

# 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 Mézos

Référence : 96124  
Date : Décembre 2018

[www.ectare.fr](http://www.ectare.fr)





# SOMMAIRE

<b>Sommaire</b> .....	<b>3</b>
<b>Préambule</b> .....	<b>5</b>
<b>I. Présentation et justification du projet</b> .....	<b>7</b>
1. Contexte du projet.....	9
2. Identité du demandeur.....	9
3. Description du projet.....	10
3.1. Présentation du projet .....	10
3.2. Composantes d'un parc solaire photovoltaïque .....	11
3.3. Procédures de construction et d'entretien .....	14
3.4. Démantèlement du parc solaire.....	16
4. Justification de l'éligibilité du projet à la dérogation .....	18
4.1. Historique et évolution du projet.....	18
4.2. Raisons du choix et justification de l'intérêt public .....	18
4.3. Intérêt général du projet .....	21
4.4. Une absence de solution alternative.....	25
5. Finalité de la demande de dérogation – aspects réglementaires .....	27
5.1. Réglementation liée aux espèces protégées.....	27
5.2. Cadre réglementaire général de la demande dérogation .....	28
5.3. Conclusions.....	29
<b>II. Méthodologie</b> .....	<b>31</b>
1. Aires d'études .....	33
2. Bibliographie et consultations .....	35
2.1. Observations de terrains .....	35
2.2. Techniques d'échantillonnages utilisées .....	36
2.3. Recueil des données et analyses bibliographique.....	38
2.4. Equipe d'intervention.....	38
2.5. Documents et sites consultés.....	38
2.6. Limites méthodologiques .....	38
<b>III. Etat initial</b> .....	<b>39</b>
1. Contexte régional .....	41
1.1. Territoires à enjeux – Zonages d'inventaires .....	41
1.2. Territoires à enjeux – Zonages de protection (Natura 2000).....	43
1.3. Autres zonages .....	46
2. Contexte local .....	47
2.1. Principaux milieux et habitats présents .....	47
2.2. Milieux présents en bordure du site .....	52
2.3. Flore remarquable.....	54
2.4. Faune .....	54
3. Fonctionnement écologique du site et trames verte et bleue.....	71
3.1. Cadre réglementaire.....	71
3.2. Caractéristiques écopaysagères et continuités à l'échelle locale .....	71
3.3. Les continuités et les fonctionnalités écologiques de la zone d'étude.....	72
4. Evaluation de la sensibilité écologique du site .....	74
4.1. Méthodes d'évaluation.....	74
4.2. Bio évaluation des habitats.....	75
4.3. Bio évaluation de la flore .....	76
4.4. Bio évaluation des reptiles.....	76
4.5. Bio évaluation des mammifères (hors chiroptères) .....	76
4.6. Bio évaluation des chiroptères .....	77
4.7. Bio évaluation de l'avifaune.....	77
4.8. Bio évaluation des invertébrés .....	80
<b>IV. Analyse des Impacts bruts du projet sur la flore et la faune protégées avant la mise en place de mesures</b> .....	<b>83</b>
1. Impacts bruts du projet sur les zonages naturels.....	85
1.1. Impacts potentiels sur les zonages d'inventaires .....	85
1.2. Impacts potentiels sur le réseau Natura 2000.....	85
2. Impacts bruts du projet sur les habitats naturels.....	86
2.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation du parc solaire .....	86
2.2. Impacts liés à la phase d'exploitation.....	88
3. Impacts bruts du projet sur la flore .....	92
4. Impacts bruts du projet sur la faune .....	93
4.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation du parc solaire .....	93
4.2. Impacts liés à la phase d'exploitation.....	96
<b>V. Mesures à mettre en œuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts</b> .....	<b>101</b>
1. Mesures d'évitement d'impacts .....	103
2. Mesures de réduction d'impacts .....	104
<b>VI. Evaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore protégées – Evaluation de la nécessité de demande de dérogation et des besoins de compensation</b> .....	<b>111</b>
1. Evaluation des impacts résiduels.....	113
2. Prise en compte des effets cumulés .....	115
3. Bilan des espèces devant faire l'objet d'une demande de dérogation .....	116
3.1. Synthèse des impacts résiduels concernant les espèces protégées devant faire l'objet d'une dérogation .....	116
3.2. Liste des espèces protégées devant faire l'objet de la dérogation et présentation des espèces « phares » .....	117
<b>VII. Mesures de compensation</b> .....	<b>121</b>
1. Evaluation du besoin en compensation.....	123
1.1. Objectifs des mesures de compensation – Espèces visées.....	123
1.2. Ratios et surfaces de compensation .....	123
2. Définition des Mesures compensatoires .....	126
2.1. Mesures compensatoires (MC).....	126
2.2. Mesures d'accompagnement (MA) .....	133
2.3. Mesures de suivi (MS).....	133
<b>VIII. Synthèse des engagements – couts des mesures</b> .....	<b>135</b>
<b>IX. Conclusions</b> .....	<b>139</b>
<b>X. Annexe : notice de gestion des parcelles de compensation</b> .....	<b>143</b>







## PRÉAMBULE

Dans le cadre de la réalisation du dossier d'étude d'impacts relatif au projet de parc photovoltaïque sur la commune de Mézos (40), le diagnostic écologique et le volet milieux naturels de l'étude d'impact ont permis de mettre en évidence les risques d'impacts du projet sur les espèces observées sur le site.

Afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées et de mener à bien son projet, la société VALOREM (au travers des trois sociétés de projet Mézos Énergies, Pitchou Énergies et Pinvert Énergies) 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. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET







## 1. CONTEXTE DU PROJET

La société VALOREM (au travers des trois sociétés de projet Mézos Énergies, Pitchou Énergies et Pinvert Énergies) projette d'implanter deux parcs solaires photovoltaïques sur le territoire de la commune de Mézos dans le département des Landes, en Région Nouvelle-Aquitaine.

Le secteur de Mézos appartient à la **région naturelle des Landes de Gascogne**. Cette région naturelle est caractérisée par la **prédominance des plantations de pins maritimes** qui impriment un caractère forestier homogène à l'écopaysage.

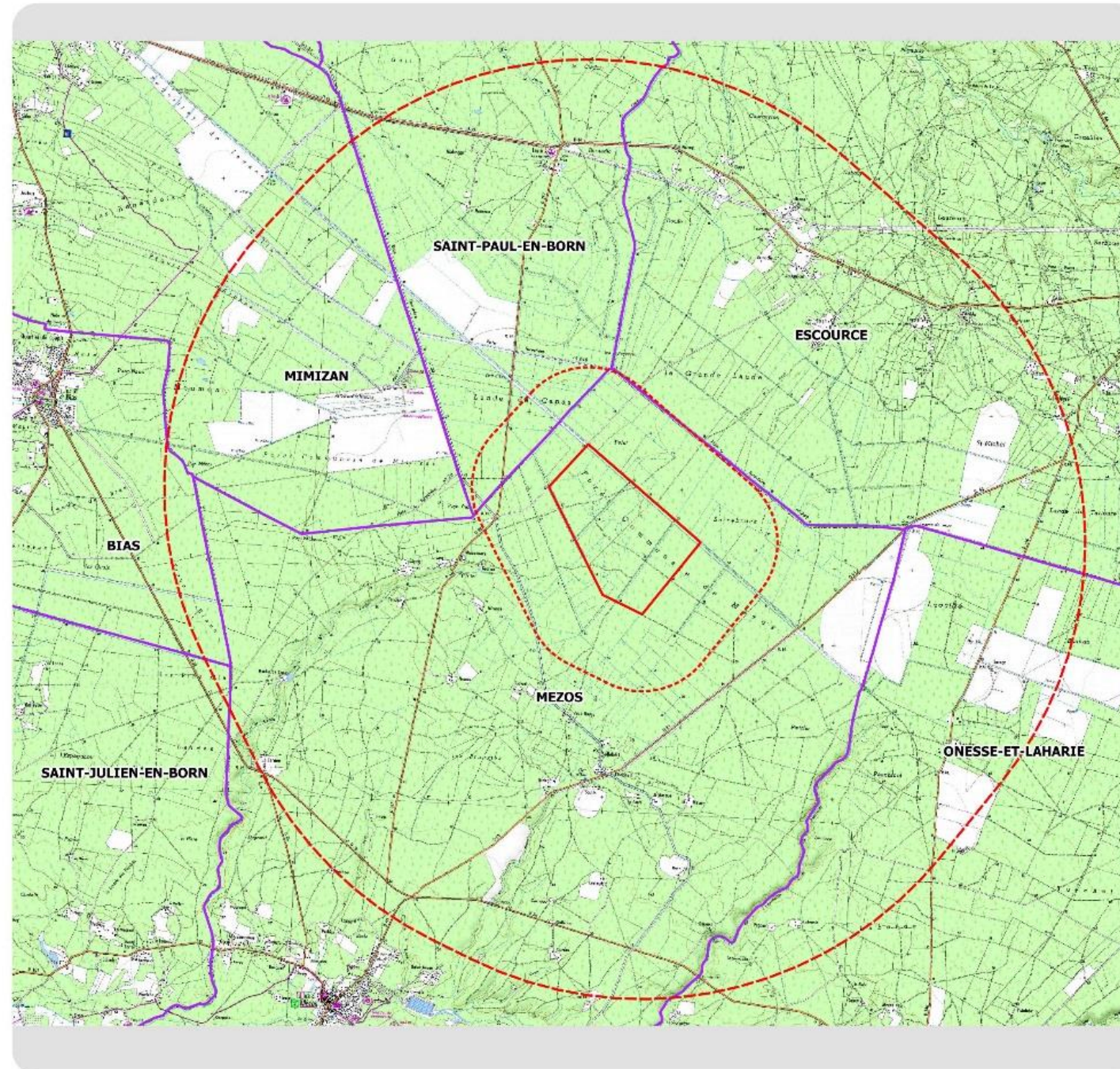
Ce massif forestier est ponctué d'**îlots de landes et milieux de recolonisation forestière** liés aux rotations de la production sylvicole. La densité de ces habitats semi-ouverts s'avère cependant plus importante depuis une dizaine d'années en raison de la succession des tempêtes qui ont causé d'importantes éclaircies au sein des Landes de Gascogne.

Cette région est également caractérisée par la **présence d'importantes surfaces cultivées (maïsiculture)** qui favorisent une autre forme de banalisation des milieux naturels, ainsi qu'une source de dégradation des zones humides en raison de l'important drainage réalisé pour la réussite des semences.

Dans les secteurs les mieux conservés, le **réseau hydrographique apparaît très dense**, souligné par des **forêts-galeries de feuillus** et accompagné par une grande variété de **milieux humides, souvent tourbeux à paratourbeux**.

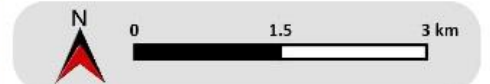
La zone d'étude s'inscrit sur un ensemble relativement homogène de milieux ouverts à semi-ouverts caractéristiques des secteurs de recolonisation forestière des Landes de Gascogne.

Carte 1 : Localisation de la zone étudiée



### Localisation des aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (rayon de 1km)
- Aire d'étude éloignée (rayon de 5km)
- Limites communales



Date de réalisation : juillet 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Scan25 Géoportail

Référence : 95318



## 2. IDENTITÉ DU DEMANDEUR

Dénomination : Mézos Énergies, Pitchou Énergies et Pinvert Énergies

Nom et Prénom du mandataire : Gérald BRUN

Adresse du siège social : 213 Cours Victor Hugo, 33323 Bègles Cedex





### 3. DESCRIPTION DU PROJET

#### 3.1. PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet objet de cette demande de dérogation comporte deux parcs photovoltaïques qui n'ont pas le même planning de développement. Ces parcs sont situés sur le même site, composé de parcelles forestières appartenant à la commune de Mézos.

Le projet initial, porté par les sociétés Mézos Énergies et Pinvert Énergies, est lui-même composé de deux tranches de 17 MWc chacune. Ce projet a obtenu une autorisation de défrichement en 2012, et deux permis de construire en 2017. Il a été sélectionné à l'appel d'offre de la CRE en février 2018. Sa mise en service est prévue pour l'été 2020.

Le second projet, porté par la société Pitchou Énergies, appelé « extension », comporte une tranche de 50 MWc. Cette tranche unique est séparée en deux enceintes clôturées mais fera l'objet d'une seule demande de permis de construire et d'une seule demande de défrichement.

Toutes les demandes d'autorisation concernant ce projet (permis de construire et défrichement) seront déposées au printemps 2019. La construction de ce parc sera donc plus tardive que le projet initial.

La carte suivante présente la localisation de ces différents parcs.

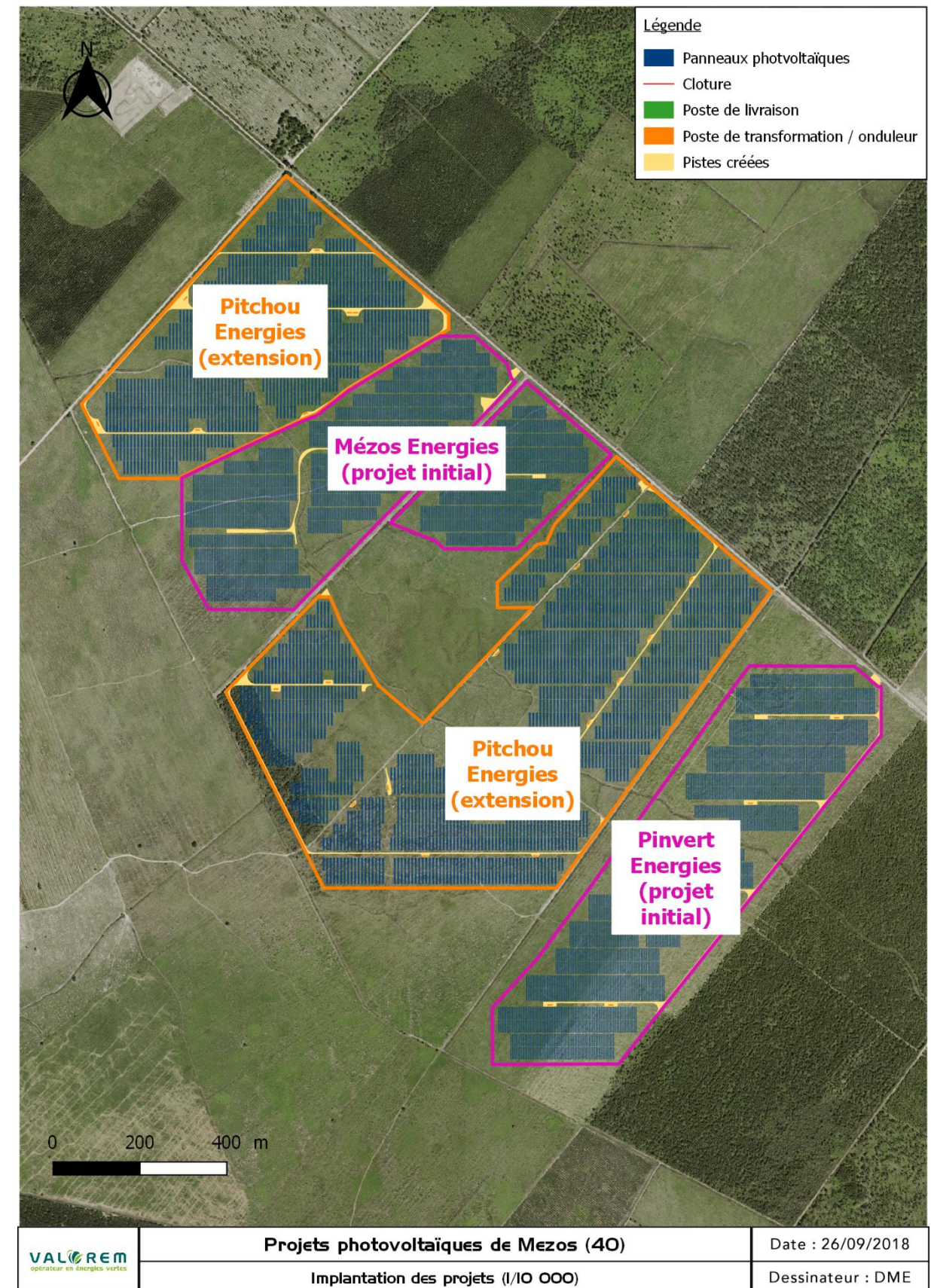
Le tableau ci-dessous donne quelques chiffres clés de ces parcs.

	Projet initial		Extension	Total
	Mézos Énergies	Pinvert Énergies	Pitchou Énergies	
<b>Surface clôturée (ha)</b>	34	35	93	<b>162</b>
<b>Puissance (MWc)</b>	17	17	50	<b>84</b>
<b>Production annuelle (GWh)</b>	25,9	26,2	73,9	<b>126</b>
<b>Nombre de poste de transformation</b>	7	7	20	<b>34</b>
<b>Nombre de portail</b>	2	1	4	<b>7</b>
<b>Nombre de poste de livraison</b>	1	1	1	<b>3</b>

Les parcs photovoltaïques occupent donc une surface clôturée totale de près de 162 ha.

La puissance totale des parcs solaires sera de près de 84 MW.

Par la suite, pour simplifier la lisibilité du dossier, il sera fait mention « du parc » et non « des parcs ». Les surfaces impactées et à compenser seront quant à elles détaillées pour chaque tranche.



Carte 2 : Plan de masse du projet de parc photovoltaïque au sol





## 3.2. COMPOSANTES D'UN PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Un parc photovoltaïque est composé de **modules photovoltaïques**, appelés couramment **panneaux solaires**.

Ces panneaux photovoltaïques sont montés dans le cadre du projet de Mézos, Pinvert et Pitchou sur des **structures** mobiles nommées « trackers ». Le tracker est un suiveur solaire journalier qui suit la course du soleil du matin au soir augmentant très fortement la production par rapport à une installation fixe. Les trackers sont positionnés sur des lignes nord/sud.

Les **ancrages** permettent d'implanter sur le terrain naturel les structures, qu'elles soient fixes ou mobiles. Ils correspondent souvent à des pieux métalliques ou parfois à des plots en béton.

Dans le cas du projet de Mézos, les trackers seront fixés par de simples pieux battus, afin de minimiser leur emprise au sol.



Une rangée de trackers (Source : Exosun)

Le parc est également composé d'autres éléments comme les postes électriques (onduleurs, transformateurs et postes de livraison), mais aussi des aménagements annexes permettant sa surveillance et sa maintenance.

Le parc est conçu pour fonctionner pendant une durée minimale de 20 ans.

### 3.2.1. Les infrastructures photovoltaïques

#### 3.2.1.1. Les modules

##### Généralités sur les panneaux photovoltaïques

La partie active des panneaux est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée :

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



Module solaire type couche mince (Source : First Solar)



Panneau type polycristallin (Source : edgb2b)

Figure 1 : Les différents modules photovoltaïques

Différents types de panneaux photovoltaïques :

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

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

Les cellules de silicium cristallin permettent d'optimiser la puissance du parc par rapport à la surface disponible. Dans le cas d'utilisation de modules photovoltaïques de technologie couches minces, le rendement sera plus faible pour une surface équivalente.

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant, et un film de protection à l'arrière. La puissance nominale d'un panneau varie, suivant les modèles du marché, de 40 W à 440 W. Les panneaux courants peuvent être facilement manipulés par 1 ou 2 personnes, avec un poids d'environ 25 kg, et une longueur d'environ 200 cm.



## Modules photovoltaïques du projet

Les modules retenus seront conformes aux normes IEC-61215 et IEC-61730.

### 3.2.1.2. Les supports

Les supports permettent le montage des modules.

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.

Ici seules des structures mobiles (trackers) seront installées.

#### Trackers

Nous avons ici 2 types de trackers :

- Petit tracker types Exosun pour Mézos et Pinvert = 1 module en portrait
- Grand tracker = 2 modules en portrait

Les trackers sont des structures porteuses mobiles. Les panneaux photovoltaïques sont assemblés sur un plateau amovible, grâce à un pivot qui permet le suivi du soleil sur l'axe Est-Ouest et supportés par des pieds.

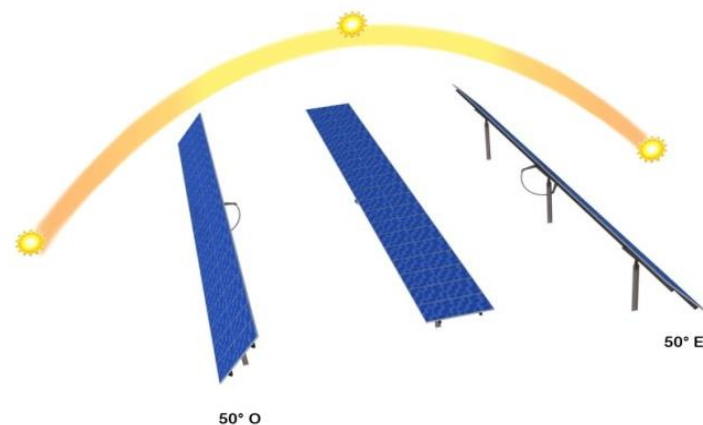


Figure 2 : principe de mobilité d'un tracker : pivot sur 1 axe



Illustration 1 : aperçu du système de pivot (en rouge)

Si le vent vient à dépasser les 70 km/h, l'automate met le parc en berne. Les trackers sont conçus pour résister à des vents de 100 km/h en position de suivi extrême. En berne, ils peuvent résister à des vitesses de vent allant jusqu'à 200 km/h. Lorsque le vent repasse sous la barre des 70 km/h, l'automate lance une temporisation ; si le vent ne repasse pas au-dessus des 70 km/h au cours de cette temporisation, les trackers repartent en suivi normal.

Les tables sont espacées d'une distance d'environ 1 m ou 3 m dans le sens nord-sud selon les cas, et d'une distance minimale de 2 m pour les petits trackers et de 4 m pour les grands trackers dans le sens est-ouest. Ces espaces permettent notamment le passage pour la maintenance.

Hors sol, les installations petits trackers sont à une hauteur de 1.5 à 1.9 m en berne (panneaux à l'horizontal) et 2 m à 2.4 m pour le maximum inclinaison, les grands trackers sont à une hauteur de 1.9 à 2.5 m en berne (panneaux à l'horizontal) et 3.5 m à 4 m pour le maximum inclinaison.

#### Description technique d'un tracker

Plusieurs matériaux seront utilisés pour la fabrication des structures, à savoir : Acier ( $\approx 98\%$ ), Inox 304 L ( $\approx 1\%$ ), Aluminium 2017 ( $\approx 0.4\%$ ) et polymère Grivori GC 4H ( $< 0.1\%$ ). Il est important de souligner que le zinc et l'acier, contenus dans l'acier galvanisé, sont facilement recyclables.

Les fondations de la structure sont des fondations sans béton. Ces pieux sont facilement extractibles et recyclables. Ce type de fondation nécessite peu de terrassement, minimisant ainsi les travaux d'aménagement du terrain.

L'absence de fondations en béton pour les structures n'induit pas de perturbation pour l'écoulement des eaux.

### 3.2.1.3. Les ancrages au sol

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

Les structures métalliques (trackers) seront fixées, dans les zones non soumises à contraintes, par des pieux battus dans le sol sur environ 1,60 m de profondeur. 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 %).



Illustration 2 : ancrage au sol par pieux battus





## 3.2.2. Les éléments électriques

### 3.2.2.1. Système électrique courant continu

Dans chaque rangée de structures mobiles (trackers), le cheminement des câbles des modules se fait en face arrière des plateaux. Les lignes de trackers sont ensuite reliées au poste de transformation le plus proche par des câbles enterrés.

Chaque poste de transformation est ensuite relié au poste de livraison par des câbles enterrés.

Les câbles souterrains seront enterrés à une profondeur d'environ 80 cm.

### 3.2.2.2. 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 paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

### 3.2.2.3. Locaux techniques

Le fonctionnement du parc nécessite la construction de 37 locaux techniques :

#### 34 locaux techniques qui abritent les onduleurs et les transformateurs :

- Les onduleurs ont pour principale fonction de convertir le courant continu provenant des modules photovoltaïques en courant alternatif. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension. Les onduleurs ont pour avantage de n'émettre aucun parasite électromagnétique et de générer peu de bruit ;
- Les transformateurs associés aux onduleurs permettent d'élever la tension pour la porter au niveau d'injection sur le réseau.

#### 3 postes de livraison :

Le poste de livraison assure les fonctions de comptage de l'énergie et de découplage de sécurité. Situé juste en amont du « point de livraison » (limite domaine privé/domaine public), c'est là que l'électricité converge avant la livraison sur le réseau.

Ces locaux techniques seront de types préfabriqués, Prêt à poser, ils seront transportés sur des remorques, spéciales, pour être déchargés et mis en place à la grue.

Chaque local aura environ les dimensions suivantes : 3 m de large x 12 m de long x 3 m de haut hors sol.

### 3.2.2.4. Raccordement au réseau électrique public

Le raccordement du projet initial (Mézos Énergies et Pinvert Énergies) se fera sur le réseau de distribution géré par ENEDIS, au poste source de Mimizan.

A ce jour, plusieurs solutions de raccordement sont étudiées pour l'extension portée par Pitchou Énergies.

## 3.2.3. Aménagements annexes

### 3.2.3.1. Clôtures et portails

Une clôture 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 50x50 mm jusqu'à 100x100 mm). La clôture aura une hauteur de 2 m maximum, sur un linéaire de 6 260 m.

Cette clôture sera fermée par 7 portails d'une largeur de 4 m chacun.

Cinq zones seront clôturées de manière indépendante.

### 3.2.3.2. Accès et pistes

L'accès au parc photovoltaïque est aisé pour les engins de chantier et la future exploitation, aucune mise au gabarit des accès n'est nécessaire.

Le parc sera équipé en périphérie d'une bande dite à sable blanc pour des raisons de lutte contre l'incendie. A l'intérieur du site des pistes de 3 m de large permettront l'accès aux postes de transformation. Ces pistes seront stabilisées avec des matériaux de type grave (GNT). Des places de stationnement sont prévues à l'intérieur du site à proximité de chaque entrée et du poste de livraison correspondant.

De plus, l'espacement entre les rangées est de l'ordre de 1 à 3 m entre les trackers de manière à créer des voies de circulation internes. Ces voies, non empierrées, permettront d'accéder à l'ensemble des modules, en circulant sur les surfaces enherbées.

### 3.2.3.3. Aménagement paysager et 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.

#### Sécurité vis-à-vis du risque incendie

Un système de caméras sera installé, permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Le portail sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

Hormis les moyens et mesures cités précédemment, il est prévu les dispositions suivantes conformément aux prescriptions du SDIS :

- Le parc sera ceinturé par une bande, dite « à sable blanc » d'une largeur de 5 mètres ;
- Les locaux à risques seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- Moyens de secours : extincteurs portables ;
- Deux équipements de protection individuelle (électricité) ;
- Les consignes de débroussaillage des abords sur une largeur de 50 m seront appliquées.



### 3.2.4. Supervision et sécurité du site

Une sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique. Cette clôture sera réalisée en bois pour les poteaux et en métal pour le maillage. Elle aura une hauteur de 2 m maximum sur le pourtour du projet, soit un linéaire de plus de 6 km. La distance entre la clôture et la zone d'implantation des trackers est de 7 mètres environ.

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.

## 3.3. PROCÉDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN

### 3.3.1. Procédure de construction

Les travaux comprennent :

- la préparation du terrain,
- la mise en place des clôtures et des organes de sécurité,
- l'implantation des pieux supportant les structures mobiles,
- le montage des modules photovoltaïques sur les trackers,
- l'aménagement du poste électrique,
- le câblage, l'aménagement des boîtiers de connexion, des protections électriques,
- le raccordement au réseau, avec aménagement du poste de livraison, de la cellule de comptage et outils de télémétrie.

L'emprise du chantier se situera dans le périmètre clôturé de 162 ha. Elle comprend les plates-formes de stockage du matériel et d'entreposage des conteneurs, plates-formes qui seront limitées dans le temps à la période de chantier.

Une base de vie sera aménagée en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera prévue. La base de vie comprend une zone stabilisée, une zone des bennes déchets, une zone de stockage (poste onduleurs, poste de livraison, clôture et autre matériel).

Ces espaces seront ensuite remis en état.

**La construction du parc photovoltaïque s'étalera sur plusieurs mois** avec les principales phases suivantes :

#### 3.3.1.1. Préparation du chantier, défrichage, construction des pistes

En préalable sont effectués les défrichements nécessaires.

Cette étape concerne ensuite les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures. La mise en forme des terrains est également effectuée pendant cette phase, afin de supprimer les irrégularités du sol, ...

Cette préparation sera légère et se fera par un nettoyage et broyage superficiel et des terrassements localisés.

Les engins utilisés pour cette étape sont des pelles.

#### 3.3.1.2. Construction du réseau électrique

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique enfoui spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend :

- les câbles électriques de puissance ;
- les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc ...).

Les engins utilisés pour cette étape sont des pelles.

#### 3.3.1.3. Mise en place des trackers

Cette phase s'effectue en parallèle de la mise en place du réseau électrique et se réalise selon l'enchaînement des opérations suivantes :

- approvisionnement en pièce ;
- battage des pieux : les pieux sont mis en place par battage. En fonction de la nature du sol les pieux seront plus ou moins enfouis. Ce procédé est rapide, minimise la superficie du sol impactée et permettra par la suite un démantèlement aisé ;
- montage des structures : assemblage des dispositifs d'entraînement des trackers, puis structures métalliques formant le plateau des trackers ;
- pose des modules : les modules solaires sont directement montés sur les trackers ;
- câblage et raccordement électrique : le raccordement électrique est réalisé par ligne ou rangée, une fois que tous les modules sont posés. Chaque ligne ou rangée est ensuite raccordée aux câbles de puissance enfouis précédemment.

Les engins utilisés pour cette étape sont des engins de battage, des chariots élévateurs et des mini-pelles ou bras télescopiques (ou manuscopiques).



#### 3.3.1.4. Installation des onduleurs – transformateurs et du poste de livraison

Les postes électriques (onduleurs et livraison) seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc.

Un camion grue sera nécessaire pour cette étape de chantier.

#### 3.3.1.5. 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 deux semaines.

Aucun engin spécifique n'est nécessaire pour ce travail.

#### 3.3.1.6. Test et 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.

### 3.3.2. 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 du parc. 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, il est important qu'il n'y ait pas de végétation haute sous les panneaux. Les allées entre les rangées seront donc fauchées mécaniquement une fois par an.

Aucun produit désherbant ne sera utilisé pour entretenir l'ensemble du site du parc photovoltaïque.



Illustration 3 : Illustration d'un entretien mécanique

Les 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,.

Elles sont réalisées lorsqu'un besoin est identifié et de façon préventive.

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.





### 3.4. DÉMANTÈLEMENT DU PARC SOLAIRE

#### 3.4.1. 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 le maître d'ouvrage 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 fera 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.

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.

#### 3.4.2. 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, au minimum 20 ans après leur mise en œuvre (voir encadré ci-après).

*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.*

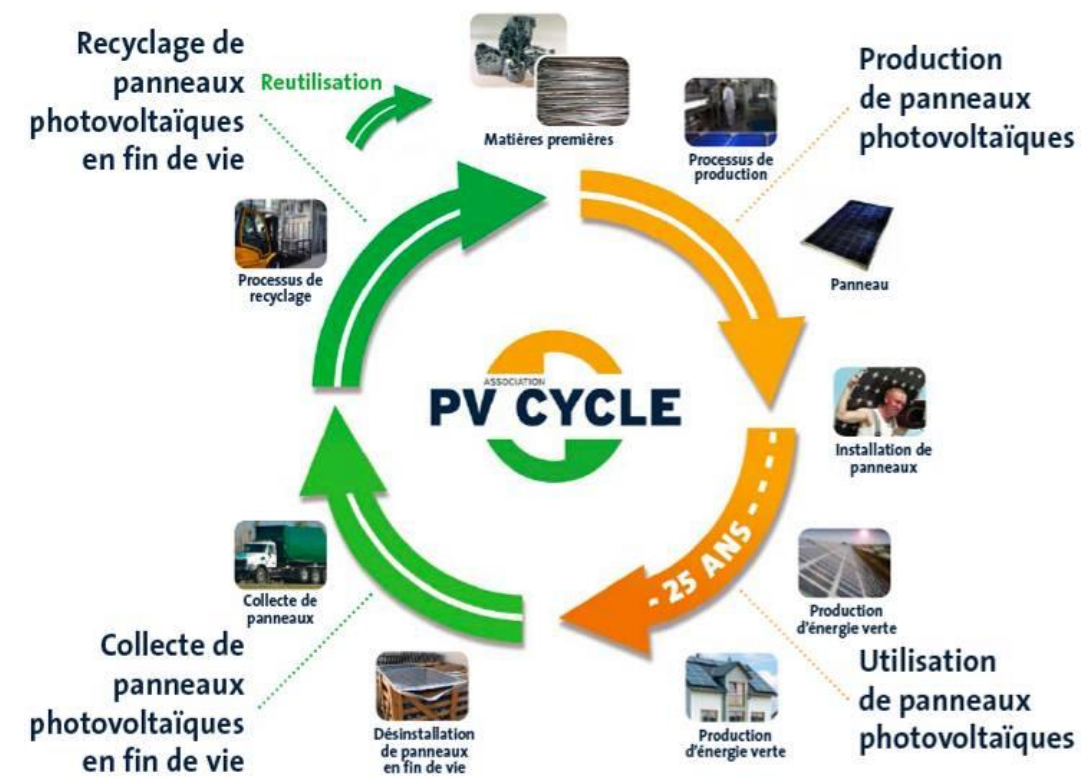


Figure 3 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques

(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

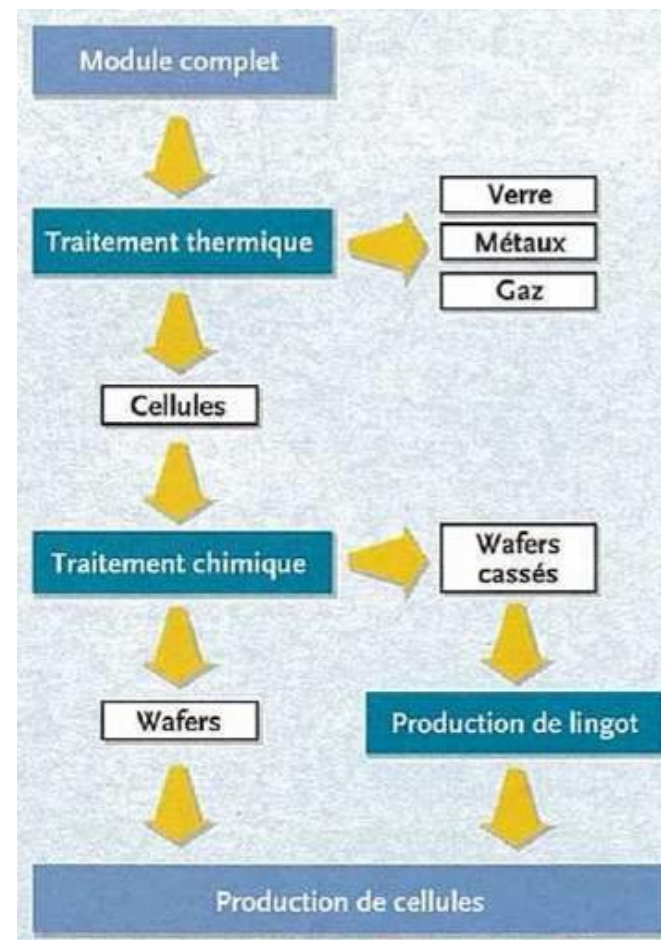


Figure 4 : Principes de recyclage des modules à base de silicium cristallin

(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.

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.



## 4. JUSTIFICATION DE L'ÉLIGIBILITÉ DU PROJET À LA DEROGATION

### 4.1. HISTORIQUE ET ÉVOLUTION DU PROJET

La municipalité de Mézos envisage, depuis plusieurs années déjà, l'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune.

En effet, un projet de parc photovoltaïque porté par EDF EN avait abouti en 2012 à l'obtention d'un permis de construire et d'une autorisation de défrichement.

En parallèle, la commune de Mézos avait modifié son PLU pour le rendre compatible à l'implantation d'un parc photovoltaïque. EDF EN a ensuite abandonné le projet en raison du contexte économique difficile pour le photovoltaïque.

En avril 2015, le Conseil Communal a choisi de confier à VALOREM le développement d'un nouveau projet. Afin de définir les caractéristiques précises du projet, VALOREM a missionné, dès juin 2015, des bureaux d'études ou experts indépendants pour la réalisation d'études techniques (potentiel solaire, raccordement...) et environnementales (paysage, faune, flore...).

**Ces études ont abouti en décembre 2016 au dépôt de deux demandes de permis de construire (pour le projet initial porté par Mézos Énergies et Pinvert Énergies) et en novembre 2017 à son obtention.**

**Fin 2017, une extension du projet initial a été lancée sur les terrains n'ayant pas obtenu d'autorisation de défrichement en 2012.**

### 4.2. RAISONS DU CHOIX ET JUSTIFICATION DE L'INTÉRÊT PUBLIC

#### 4.2.1. Raisons du choix du site

##### 4.2.1.1. Localisation du projet

###### Critères socio-économiques

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

La municipalité est engagée dans une démarche de développement et souhaite que celui-ci soit 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 Mézos 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 parc photovoltaïque est un projet temporaire et réversible, notamment au regard des cycles forestiers. A l'issue de l'exploitation du parc, 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, ce projet permet de répondre à plusieurs objectifs du Schéma de Cohérence Territorial du Born, 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, chantiers). De plus, les terrains du projet sont la propriété de la commune de Mézos, ce qui implique une retombée économique directe par l'intermédiaire des loyers que versera l'exploitant du parc à la commune.

###### Critères techniques

Le projet de parc photovoltaïque implique une situation géographique favorable en termes de durée d'ensoleillement et en potentiel énergétique. De manière globale, le site se trouve dans un secteur présentant 1360 kWh/m<sup>2</sup>/an d'énergie ce qui est important pour assurer une production d'électricité.

L'orientation et l'inclinaison des modules photovoltaïques par rapport à la course du soleil ont une importance capitale sur la production de l'installation. Le meilleur compromis est bien évidemment une technologie suivant le soleil au cours de la journée. Cette configuration, tout à fait possible ici, a donc été mise en œuvre avec des trackers.

##### 4.2.1.2. Périmètre d'étude – Choix de variantes

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 Mézos), 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, vent, neige, grêle...) ;
- des terrains sans contrainte environnementale forte : pas de zones de protection d'habitat et d'espèces faunistique, et prise en compte de la présence d'une espèce floristique protégée.

Géographiques et paysagers :

- hauteur des infrastructures faible (de l'ordre de 2,4 m pour les petits Trackers et d'environ 4 m pour les grands Trackers, 3 m pour 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 162 ha, alors que le projet initial (aire d'étude immédiate) se tenait sur 220 ha au départ.

## 4.2.2. Raisons des choix techniques et économiques

### 4.2.2.1. Les choix techniques

La technologie photovoltaïque présente une haute fiabilité - elle comporte peu 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 parcs de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;

- La TF : Taxe Foncière.

Plus généralement, l'installation d'un parc 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 Mézos percevra un loyer car elle est propriétaire de la totalité 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 4 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 (> 20 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 CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub>" 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 CO<sub>2</sub> pour le fioul, 427 g CO<sub>2</sub> pour le gaz, 978 g CO<sub>2</sub> pour le charbon, 4 g CO<sub>2</sub> pour l'hydraulique (Source : Étude ACV-DRD). Ainsi, le contenu moyen en CO<sub>2</sub> 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. Innovation et création d'emploi

Dans le cadre de ses projets, VALOREM a fait le choix de privilégier des technologies innovantes dont le développement permettra d'offrir de nouveaux débouchés à des fabricants d'équipements français en difficulté (équipementiers automobiles par exemple).

VALOREM est partenaire de laboratoires et de PME qui développent des programmes de recherche sur les systèmes de suivi du soleil et sur les technologies de concentration du rayonnement solaire. Plusieurs démonstrateurs sont aujourd'hui à l'étude avec pour finalité la validation du modèle technico-économique de ces technologies afin de permettre leur commercialisation à grande échelle, et ainsi de créer de l'emploi sur le territoire national grâce à au marché intérieur puis à une possible évolution vers l'export.

#### 4.2.5. Intérêt collectif

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de parcs 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 : « Un parc 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 de Mézos et son extension, d'environ 84 MWc de puissance installée au total, devrait produire environ 126 000 MWh annuels soit la consommation d'électricité d'environ 45 000 foyers en consommation résidentielle (hors chauffage). La consommation électrique domestique moyenne d'un ménage français (hors chauffage et eau chaude électrique) est de 2 800 kWh/an (source ADEME).

Le parc solaire permettra un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport puisque l'électricité produite sera injectée dans le réseau électrique local. Cet ouvrage n'engendrera aucune dépense pour la collectivité dans la mesure où toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques est assurée par l'opérateur.

Cette production d'électricité au sein d'un site sécurisé est **sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre.**

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

#### 4.2.6. Absence de solutions de substitutions

La commune de Mézos, propriétaire des terrains et exploitant en régie directe son domaine forestier sylvicole a souhaité stopper une partie de 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.





### 4.3. INTÉRÊT GÉNÉRAL DU PROJET

#### 4.3.1. Un projet répondant à une volonté énergétique nationale

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

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

##### Réduire les émissions de gaz à effets de serre.

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

En décembre 1997, la conférence de Kyoto a fixé des objectifs quantitatifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (essentiellement du gaz carbonique - CO<sub>2</sub>).

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

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

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

Le développement des énergies renouvelables a ainsi été déclaré prioritaire.

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

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

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

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

- Pour ce faire, elle s'est engagée sur l'évolution du mix énergétique :
- Porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 ;
- Réduire de 50% la consommation énergétique à horizon 2050.

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

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

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

##### Sécuriser l'approvisionnement énergétique français.

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

Dans le cadre de l'énergie solaire, une proposition de mise en œuvre d'un plan national énergie solaire a été formulée<sup>1</sup> et consiste à :

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

<sup>1</sup> extraits du dossier préparatoire aux journées de synthèse du grenelle de l'environnement les 24 et 25 octobre 2007



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

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

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

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

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

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

Plus récemment encore, le développement de l'énergie solaire est devenu une grande priorité de la transition énergétique. Ségolène Royal, ex-ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, en charge des Relations internationales sur le climat, a délivré un message de soutien au développement de l'énergie solaire lors des journées nationales de l'énergie solaire, organisées par le pôle de compétitivité DERBI et le CNRS à Perpignan.

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

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

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

Le volume de chaque tranche de l'appel d'offres CRE 3 pour développer les installations photovoltaïques de moyenne puissance (100 à 250 kWc) sur bâtiments et sur ombrières de parking, **a été doublé de 40 à 80 MW.** 349 projets ont ainsi été retenus pour la première tranche.

Pour poursuivre et accélérer cette dynamique, Ségolène Royal a mis en place deux appels d'offres :

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

Concernant l'appel d'offres « centrales photovoltaïques au sol », il a été divisé en 6 périodes, échelonnées du 9 Janvier 2017 au 9 Mai 2019. Les premières périodes sont actuellement terminées.

### Calendrier des appels d'offres

Le calendrier ci-dessous présente les appels d'offres spécifiques aux filières photovoltaïques lancés sur les trois premières années de la PPE, cohérent avec les objectifs que Ségolène Royal fixe à l'horizon 2018 et au-delà.

**Tableau 1 : Calendrier des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (spécifique aux filières photovoltaïques)**

Calendrier prévisionnel	2016				2017			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Solaire (Sol)</b>			Lancement AO		Échéance 1er Février	Échéance 2 Juin		Échéance 3 Décembre
<b>Solaire (Bâtiments)</b>			Lancement AO		Échéance 1 Mars		Échéance 2 Juillet	Échéance 3 Novembre

Calendrier prévisionnel	2018				2019			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Solaire (Sol)</b>		Échéance 4 Juin		Échéance 3 Décembre		Échéance 6 Juin		
<b>Solaire (Bâtiments)</b>	Échéance 4 Mars		Échéance 5 Juillet	Échéance 6 Novembre	Échéance 7 Mars		Échéance 8 Juillet	Échéance 9 Novembre

**Le projet initial porté par Mézos Énergies et Pinvert Énergies a été lauréat de l'appel d'offre « centrales photovoltaïques au sol » en février 2018. L'extension sera présentée à l'appel d'offre dès qu'elle aura obtenu ses autorisations d'urbanisme. Ces deux projets contribueront à la production d'énergie renouvelable avec une puissance installée d'environ 84 MWc.**

#### 4.3.1.2. Le photovoltaïque en France

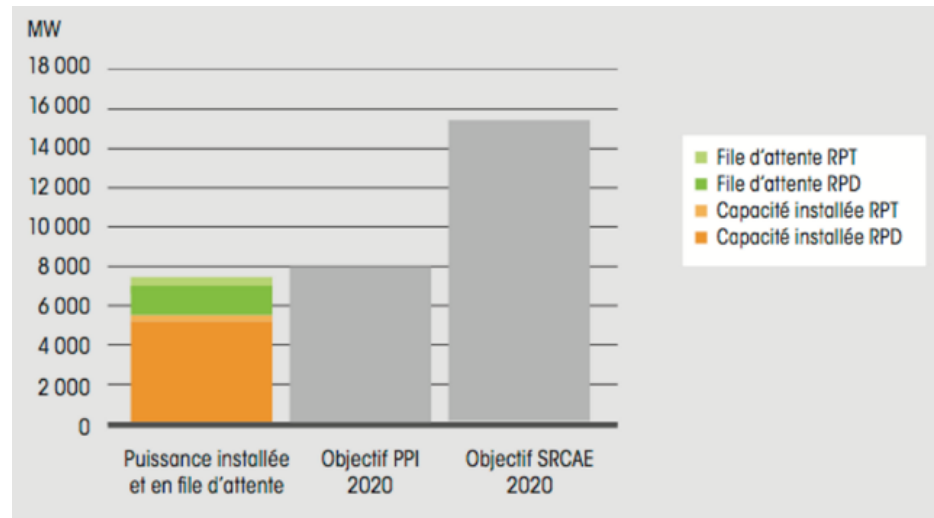
Les systèmes photovoltaïques utilisent l'énergie la mieux répartie dans le monde : la lumière du soleil. En France, actuellement, des milliers de réalisations ont mis en valeur les qualités de l'électricité solaire photovoltaïque : sa fiabilité, son autonomie, son influence faible sur l'environnement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

L'électricité issue du soleil (solaire photovoltaïque), correspond en France à une puissance totale installée de 20 MW fin 2004. Fin 2014, cette puissance est passée à 927 MW.

En avril 2008, le Comité Opérationnel énergies renouvelables du Grenelle de l'environnement a rendu son rapport en proposant des objectifs ambitieux en termes de puissance raccordée pour la filière photovoltaïque : 1 100 MW en 2012 et 5 400 MW en 2020.

Au 30 Juin 2016, la puissance totale raccordée s'élève à 6 500 MW. Le Plan Pluriannuel de l'Énergie développé par le Ministère de l'Environnement de l'Énergie et de la Mer prévoit d'augmenter la capacité solaire photovoltaïque installée à 10,2 GW en 2018 et la porter entre 18,2 et 20,2 GW d'ici 2023.

Les objectifs cumulés des différents Schéma Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie adoptés en France fixent des objectifs plus ambitieux avec une puissance totale cumulée de 15 550 MW à atteindre à l'horizon 2020.



RPD : Réseau Public de Distribution d'électricité  
RPT : Réseau Public de Transport d'électricité

Figure 5 : Objectifs de puissance en France à l'horizon 2020 (Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

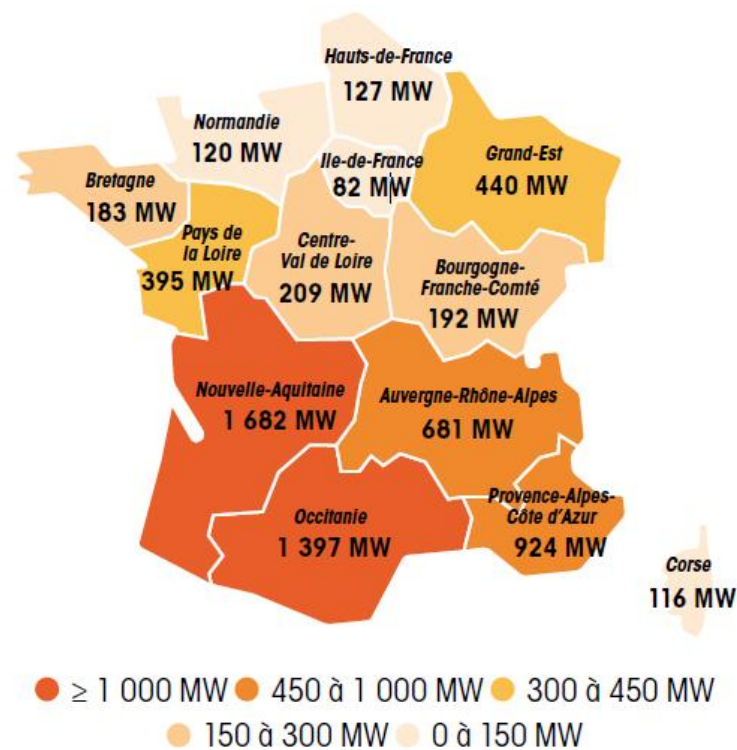


Figure 6 : Parc raccordé en France au 30 juin 2016 (Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

Historiquement, le marché photovoltaïque français était un marché orienté vers les applications photovoltaïques en sites isolés. C'est à partir de 1999 grâce à l'implication des acteurs français du photovoltaïque et de l'ADEME.<sup>2</sup> que le marché français s'est réorienté vers les applications dites raccordé réseau.

Le décollage du marché du photovoltaïque raccordé au réseau en France est rapide, mais avec des volumes encore modestes par rapport aux voisins européens. La capacité photovoltaïque opérationnelle en France, fin 2010, est 973 MW, comparée à 18 000 MW en Allemagne.

La politique française en faveur des énergies renouvelables permet à la France d'atteindre fin septembre 2016 une capacité de 7 017 MW, soit une augmentation de plus de 620% depuis 2010

Les objectifs de capacité photovoltaïque en France à la fin 2018 sont fixés à 10 200 MW. Ceux fin 2023 devront atteindre une capacité de 18 200 à 20 200 MW. Dans ce cadre, la volonté du Gouvernement est de privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques sur les toitures néanmoins il précise que le développement de cette filière en France doit être rapide et significatif et que cela ne peut se faire que par la réalisation d'installations solaires au sol.

#### 4.3.1.3. Insertion du projet vis-à-vis de la politique nationale

##### La loi de transition énergétique

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

Parmi les objectifs fixés :

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

L'ancienne ministre de l'Ecologie, Ségolène Royal, a annoncé la mobilisation de 10 milliards d'euros sur trois ans pour enclencher le processus de transition. De faibles moyens, cependant, au regard des ambitions affichées.

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

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

En cohérence avec la stratégie nationale bas carbone adoptée dès novembre 2015, la programmation pluriannuelle de l'énergie trace ainsi, aux horizons 2018 et 2023, les orientations et les actions concrètes pour décarboner et diversifier notre mix énergétique en favorisant la croissance verte.

<sup>2</sup> Source <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=13921>





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

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

#### 4.3.2.1. Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

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

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

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

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

**Le projet de parc photovoltaïque au sol de Mézos contribue au développement des énergies renouvelables et intègre donc la volonté émise par le SRCAE.**

#### 4.3.2.2. Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT)

##### **Enjeux et Objectifs :**

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

En Aquitaine, les orientations du Schéma sont :

- Permettre tous les déplacements en région ;
- Maîtriser l'occupation et la consommation d'espace ;

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

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

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

### 4.3.3. Un projet intégré à l'échelle locale

#### 4.3.3.1. Une production décentralisée

Le parc photovoltaïque permettra un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport puisque l'électricité produite sera injectée sur le réseau local. Cet ouvrage n'engendrera aucune dépense pour la collectivité dans la mesure où toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques est assurée par l'opérateur.

Cette production d'électricité au sein d'un site sécurisé est **sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre.**

La réalisation d'un équipement collectif participera donc à la mise en valeur des ressources locales et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie. Le parc photovoltaïque permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle de 45 000 foyers hors chauffage et eau chaude électrique.

#### 4.3.3.2. La lutte contre le changement climatique

Les énergies renouvelables, avec l'efficacité énergétique, constituent un des piliers de la transition énergétique et de la lutte contre le réchauffement climatique. Elles contribuent également à la sécurité d'approvisionnement, à limiter l'impact des fluctuations des prix des énergies fossiles.

Les engagements pris dans le cadre du plan énergie climat au niveau européen, et du Grenelle de l'Environnement au niveau national, placent la lutte contre le changement climatique et le développement des énergies renouvelables au premier rang des priorités.

Le photovoltaïque permet d'offrir une énergie sans émissions directes de gaz à effet de serre, avec des émissions indirectes faibles. Sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet en moyenne 55 g de CO<sub>2</sub> équivalent par kWh produit, selon le type de système, la technologie de modules et l'ensoleillement du site. Ces résultats dépendent fortement du mix électrique du pays dans lequel les cellules et modules sont produits. L'empreinte carbone des nouveaux systèmes PV décroît régulièrement, d'une part grâce à l'utilisation pendant la fabrication de sources d'énergie, de procédés et de matériaux générant moins de



CO2, d'autre part grâce à l'amélioration des rendements et enfin, grâce au recyclage des déchets de fabrication.

Le photovoltaïque au sol est la technologie la plus efficace en termes de coûts pour lutter contre le changement climatique

#### 4.3.4. Conclusion

**Il est important de noter que la « transition énergétique » est un enjeu transversal qui surpasse la logique thématique (le triptyque Hommes, Environnement, Economie) pour s'inscrire dans une logique de solidarité territoriale. Un parc photovoltaïque est une des façons de répondre à cette ambition. C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui participe à la constitution d'un nouveau modèle énergétique compétitif et intelligent.**

## 4.4. UNE ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE

### 4.4.1. Le choix d'un parc photovoltaïque au sol

Dans l'objectif de réduire sa part d'émission de gaz à effet de serre et de consommation de d'électricité verte de 23% à l'horizon 2030, le gouvernement français indique que cet objectif ne pourra être atteint qu'à l'aide de la mise en place de différentes technologies vertes dont la création de parcs photovoltaïques au sol.

Dans ce cadre la société VALOREM concentre ses recherches sur des parcelles compatibles avec la création d'infrastructures productrices d'énergies vertes, l'environnement local et les documents d'urbanismes.

La commune de Mézos, favorable aux projets d'aménagements de cette nature, ambitionne depuis plusieurs années l'accueil d'un parc de production d'énergie solaire sur son territoire. Cette volonté est notamment traduite par l'intégration de parcelles à vocation de production d'énergies renouvelables dans le zonage d'urbanisme du territoire communal.

Le choix de ce site répond donc à trois critères essentiels :

- **La nécessité de répondre à la loi de transition énergétique pour la croissance verte ;**
- **Un environnement favorable à la production d'énergies solaires (Topographie, ensoleillement...);**
- **Le caractère favorable des communes et du zonage d'urbanisme attendant pour l'accueil d'un projet d'aménagement de cette nature.**

#### 4.4.1.1. Le site de Mézos : localité la plus à même d'accueillir un projet photovoltaïque

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

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

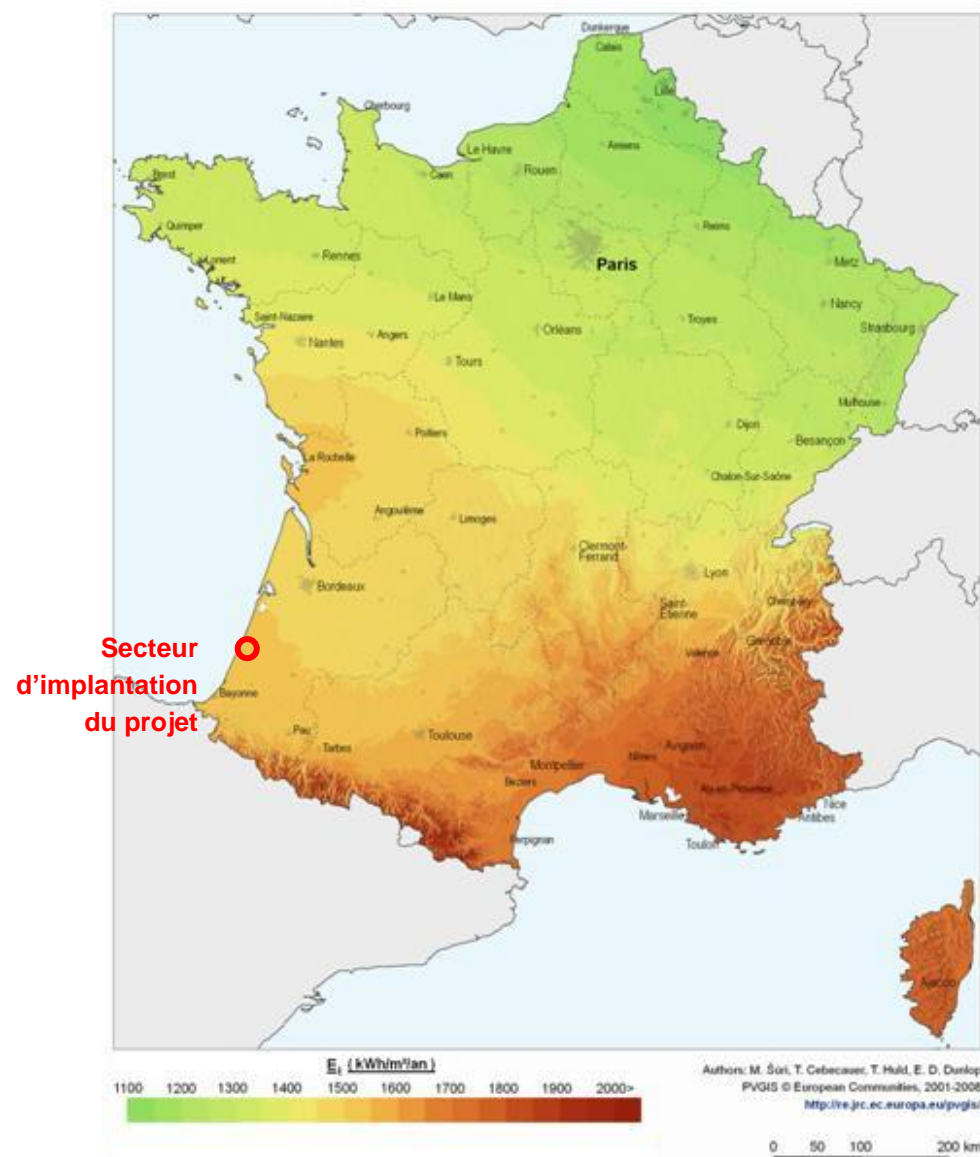
- Une irradiation solaire maximale
- Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque
- Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au sud et une absence de masque
- La proximité d'un poste électrique à la capacité suffisante pour le raccordement du parc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

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

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



La production électrique d'un parc photovoltaïque doit être envoyée sur le réseau via un poste source ou une ligne électrique dont la distance au parc doit être la plus réduite possible afin de garantir la viabilité économique du projet et améliorer son efficacité électrique. Le site retenu se situe à proximité d'infrastructures permettant l'injection de la production du futur parc sur le réseau local. Le site se situe dans le quart Sud-Ouest de la France métropolitaine qui présente une radiation avantageuse de l'ordre de 1520 kWh/m<sup>2</sup>/an pour le site retenu comme le montre la carte ci-après :



Gisement solaire en kWh / m<sup>2</sup> (source : PVGIS Europe)

#### 4.4.1.2. Un Plan Local d'Urbanisme favorable à l'accueil d'un parc photovoltaïque

En plus des conditions physiques, environnementales et territoriales citées dans le chapitre précédent, l'occupation des sols définie par le Plan Local d'Urbanisme de Mézos est favorable à l'accueil de ce projet. En effet, le projet est situé sur des parcelles localisées en zone AUer :

« Zone à urbaniser non équipée, réservée une urbanisation ultérieure sous forme d'équipements d'intérêt général et notamment les équipements d'énergie renouvelable. »

#### 4.4.1.3. Une localisation où les enjeux environnementaux, paysagers et humains sont limités

Les parcelles prévues pour l'aménagement du projet ne sont pas situées à proximité d'habitations. Aucune contrainte réglementaire n'est recensée sur les milieux naturels au sein de l'emprise. Des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 sont présentes dans les deux aires d'études (Lande à Molinie).

#### 4.4.2. Des mesures d'intégration proportionnées

Outre la volonté politique, nationale et locale, de développer les énergies renouvelables sur le territoire (Grenelle, le Schéma Régional Climat Air Énergie), le projet se veut exigeant dans la prise en compte des différents enjeux relevés dans l'état initial, ainsi que dans les études faunes flores, menées au cours des années 2015 et 2016.

##### 4.4.2.1. Préserver la biodiversité

L'intégration d'expertises écologiques a permis de mettre en évidence sur l'ensemble de la zone, les habitats de plusieurs espèces patrimoniales et d'habitats d'intérêts. L'emprise a donc été adaptée afin de préserver les enjeux environnementaux présents dans l'aire d'étude.

Les enjeux écologiques résiduels ne sont pas incompatibles avec le projet de Mézos mais appellent des mesures réalistes principalement en phase chantier pour tenir compte des cycles biologiques des espèces mais également certaines mesures en phase d'exploitation.

Dans ce cadre, le maître d'ouvrage a mis en place des mesures d'évitement, de réduction et de compensation afin de permettre une intégration optimale du projet dans l'environnement.

##### 4.4.2.2. Tenir compte de l'occupation des sols

Les parcelles accueillant le projet correspondent à des terrains ayant fait l'objet d'une analyse pointue conformément à la charte de développement des projets photovoltaïques publiée par la Préfecture des Landes, avec pour finalité, l'obtention de toutes les autorisations nécessaires à l'implantation du parc photovoltaïque.

Par ailleurs ils font l'objet pour toute surface autorisée au défrichement, d'une compensation par le reboisement d'une surface au moins équivalente sur des terrains situés sur le territoire du Massif des Landes de Gascogne.

##### 4.4.2.3. Maîtriser les risques naturels et technologiques

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





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

En termes de visibilité, le site d'implantation s'insère dans un paysage typique de massif des landes de Gascogne. Les visibilités du site sont limitées par la présence de boisement sylvicole de Pins maritimes autour du site. La piste DFCI marquant la limite nord-est du projet est l'axe qui engendre le plus de visibilité. Le point haut maximal des structures fixes et de leurs panneaux sera de 4 m permettant de limiter de fait l'incidence paysagère.

#### 4.4.2.5. Intégration des caractéristiques physiques

Les conditions climatiques, topographiques et les propriétés des sols sont intégrées au projet et favorables au développement de celui-ci. Les accès à la parcelle du projet se feront depuis la route départementale au sud et la piste DFCI.

#### 4.4.3. L'absence de servitudes sur le site d'implantation du projet

Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique.

#### 4.4.4. Un projet ne consommant pas d'espace agricole

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

#### 4.4.5. Un projet éloigné des périmètres paysagers et patrimoniaux

Le projet n'est concerné par aucun site classé, périmètre de protection de monument historique ou AVAP. De plus, il n'est concerné par aucun site archéologique connu.

#### 4.4.6. Choix final du site

En résumé les raisons du choix du site sont :

- Une analyse géographique et une approche réglementaire qui ont ciblé les terrains les plus favorables à un projet de parc photovoltaïque ;
- Un site sans covisibilité avec le bourg de Mézos, et très peu visible de la voie publique ;
- Un réseau électrique local disposant de capacité d'accueil situé à proximité de la zone du projet ;
- Une topographie et une accessibilité aisées ;
- Un projet à caractère industriel qui n'en est pas moins démontable et qui s'inscrit sur une durée connue.

**Le site de Mézos, par ces caractéristiques physiques, environnementales, territoriales et locales réunit des conditions adéquates à l'implantation d'un parc photovoltaïque qu'aucun autre site ne présente à l'échelle communale.**

## 5. FINALITÉ DE LA DEMANDE DE DÉROGATION – ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

### 5.1. RÉGLEMENTATION LIÉE AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

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 RÉGLEMENTAIRE GÉNÉRAL DE LA DEMANDE DÉROGATION

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 prévoient 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 agricole<sup>3</sup>, 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, voir annexe 1).

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.

<sup>3</sup> 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 VALOREM 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 Mézos.

**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. MÉTHODOLOGIE



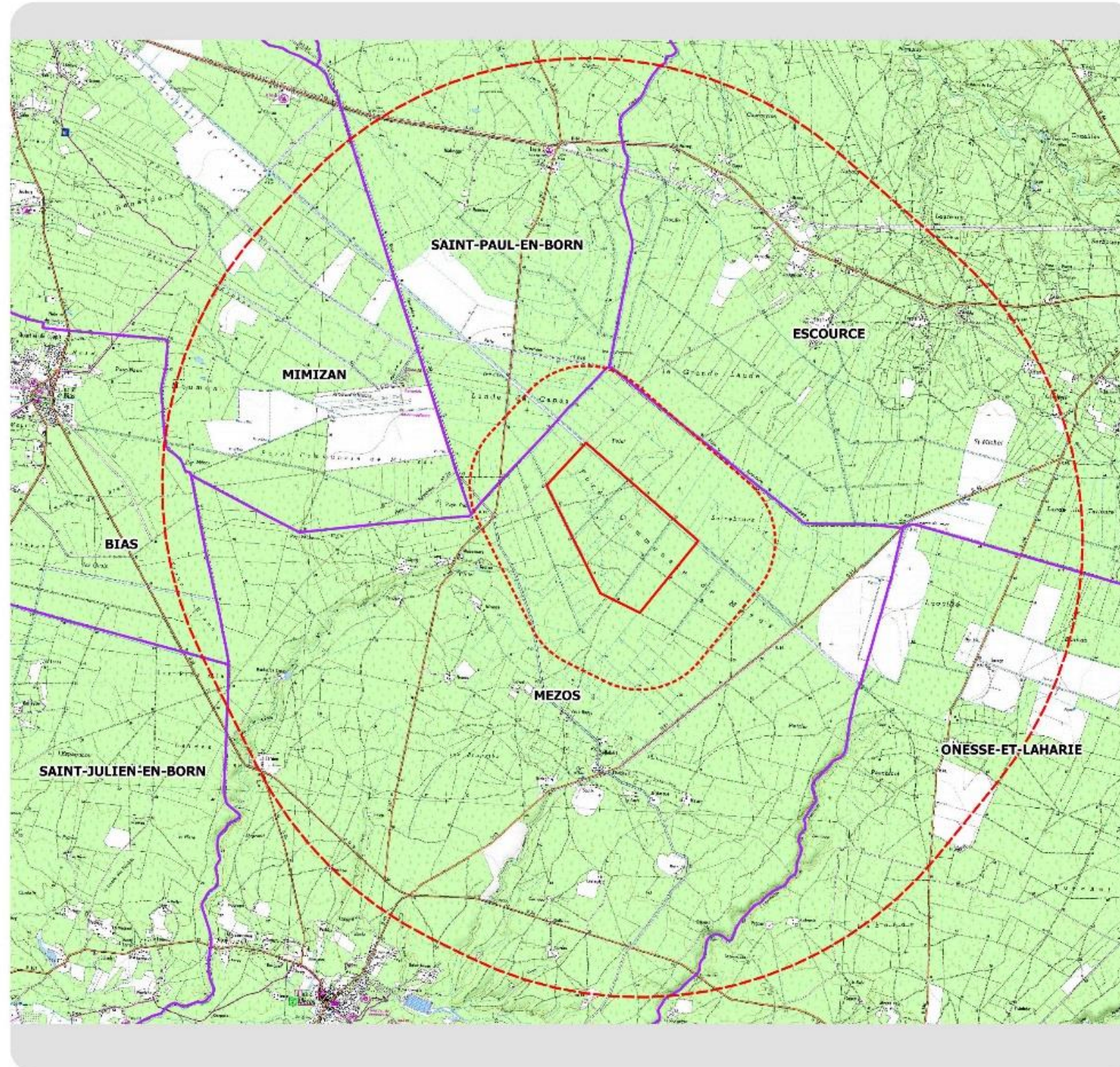




## 1. AIRES D'ÉTUDES

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

Carte 3 : Situation de la zone d'étude



### Localisation des aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (rayon de 1km)
- Aire d'étude éloignée (rayon de 5km)
- Limites communales



Date de réalisation : juillet 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Scan25 Géoportail

Référence : 95318









Carte 4 : Vue aérienne de la zone d'étude



### Aire d'étude et fossés

-  Aire d'étude immédiate
-  Fossés



Date de réalisation : juillet 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Geoportail

Référence : 95318







## 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, 5 campagnes de terrain ont été réalisées par Ophélie Docquier et Pierre GRISVARD du Cabinet ECTARE. Le détail des conditions climatiques est mentionné dans le tableau ci-dessous :

Date	Ciel	Vent	Température (°C)	Objectifs
06/08/2015	Quelques nuages	Très faible	22 à 30	Faune / Flore / Habitats
16/09/2015	Couvert et averses	Très fort	24	Faune
16/09/2015	Couvert	Faible à modéré	17	Chiroptères
21/04/2017	Ensoleillé	Très faible	22	Faune / Flore / Habitats
22/06/2017	Couvert	Faible à modéré	21 à 25	Faune
24/07/2017	Couvert	Faible à modéré	21 à 25	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'ÉCHANTILLONNAGES UTILISÉES

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 milieux 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 2.8.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leur avons préféré des **relevés phytocénotiques** 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 Aquitaine, 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](http://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 réalisées 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 migrateurs) précoces ;
- la seconde réalisée plus tard en saison (mi-juin) a permis de dénombrer les nicheurs (et migrateurs) 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.

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

### Chiroptères

Cinq transects ont été parcourus la nuit du 16/09/2015 à l'aide d'un enregistreur de type Petersson D240x. Ce type de détecteur permet d'apprécier les sons émis par les chauves-souris grâce à deux modalités : l'utilisation en mode hétérodyne, qui correspond à une analyse en temps réel, et l'analyse en expansion de temps qui permet une retranscription de l'émission sonore après un ralentissement de l'enregistrement.

Ces transects ont été choisis en fonction de la physionomie générale du site et des milieux présents. Les enregistrements ont donc été globalement réalisés aux endroits fréquentés par les chiroptères (landes et lisières boisées).

Le tableau suivant indique les caractéristiques des transects effectués :

Transects	Durées	Description
T1	10 min	Landes, quelques chênes
T2	15 min	Lande arbustive et à molinie
T3	15 min	Lisière bois de pins et landes
T4	15 min	Lande à molinie, quelques pins (2-4 m)
T5	15 min	Lisière bois de pins, lande à molinie

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 Septembre 2015.

### 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.



## 2.3. RECUEIL DES DONNÉES 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, Ophélie DOCQUIER et Pierre GRISVARD, chargés de mission naturaliste et Laurie DE BRONDEAU, infographiste.

## 2.5. DOCUMENTS ET SITES CONSULTÉS

Liste non exhaustive (hors ouvrages de détermination) :

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- Atlas de l'avifaune nicheuse d'Aquitaine : [www.faune-aquitaine.org/](http://www.faune-aquitaine.org/)
- Berroneau M. 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Ed. C. Nature, Association Cistude Nature, Le Haillan, France, 256 p.
- CBNSA (Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique) Site Internet : <http://cbnsa.fr/>;
- DREAL Nouvelle-Aquitaine : [www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr](http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr)
- ENGREF, 1997, Corine Biotope (version originale) - Types d'habitats français, 175p.
- Fiers V., Gaurit B., Gavazzi E., Haffner P. & Maurin H. (coord.), 1997, *Statut de la faune de France métropolitaine*, Muséum National d'Histoire Naturelle, 225 p.
- Grand D., Boudot J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages.
- 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).

- Lafranchis T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- Le Portail des Données Géographiques sur l'Environnement en Gironde (SIGORE) : <http://cartographie.nature33.fr/recherche/?theme=Faune>
- Liste des milieux et espèces déterminants pour l'actualisation des ZNIEFF en région Aquitaine.
- Listes Rouges Nationales des espèces menacées de France métropolitaine. [www.uicn.fr/](http://www.uicn.fr/) ;
- OFSA, Observatoire de la Flore Sud-Atlantique : [ofsa.fr](http://ofsa.fr)
- Romao C., 1999, Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15), Commission Européenne DG Environnement, 132p.
- Ruys T., Bernard Y., (coords.) 2014 – Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.
- Site Internet : <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- Site internet de l'Atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine : <http://www.atlas-ornitho.fr/>
- Site internet Faune d'Aquitaine : [www.faune-aquitaine.org/](http://www.faune-aquitaine.org/)
- Site internet Vigie Nature – Observatoire de la Biodiversité : <http://vigienature.mnhn.fr/>
- Vacher J.P. & Geniez M. (coords), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G., 1985-1989, *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France*, Société Ornithologique de France, 775 p.

## 2.6. LIMITES MÉTHODOLOGIQUES

### 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'investigation. 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 RÉGIONAL

### 1.1. TERRITOIRES À ENJEUX – ZONAGES D'INVENTAIRES

#### 1.1.1. Concernant les terrains du projet

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun zonage d'inventaire de type ZNIEFF<sup>4</sup> ou ZICO<sup>5</sup>.

#### 1.1.2. Aux alentours des terrains du projet

Dans un rayon de 5 km autour des limites du projet, plusieurs zonages d'inventaire sont cependant recensés :

ZNIEFF de type II non modernisée « **L'ancien étang et Lit-et-Mixe et le courant de Contis** » (n°720001980)

Localisé à environ 3 km au sud des terrains étudiés, ce zonage, d'une superficie de 6 038 ha, englobe les vallées de la Grande et de la Petite Leyre, qui constituent le principal réseau hydrographique traversant les Landes de Gascogne. Le principal intérêt de ce site est lié à la présence d'une ripisylve en bon état de conservation, favorable au développement d'une faune semi-aquatique, ainsi qu'à celles de gazons amphibies accueillant une flore rare et menacée

Habitats naturels d'intérêt : Tourbières et marais, Mégaphorbiaies, Gazons amphibies

Espèces végétales d'intérêt : Baldellie fausse-renoncule, Laïche faux-souchet, Radiole faux-lin, Cicendie naine, Cicendie filiforme, Pilulaire à globules, Fougère des marais

Intérêts faunistiques :

- Avifaune : Cigogne noire (haltes migratoires), Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré
- Reptiles : Cistude d'Europe
- Mammifères : Loutre d'Europe, Campagnol amphibie

ZNIEFF de type II « **Zones humides d'arrière-dune du Pays de Born** » (n°720001978)

Localisée à environ 5 km au nord des terrains étudiés, cette ZNIEFF d'une superficie de 15 285 ha englobe un ensemble de milieux humides (lac, étang, tourbières et marais...) favorable à une faune et une flore des milieux humides.

#### Intérêts particuliers :

- Espèces végétales protégées au niveau national : la Pilulaire à globules (*Pilularia globulifera*), le Mouron à feuilles charnues (*Lysimachia tyrrenia*), la Lobélie de Dortmann (*Lobelia dortmanna*), la Bruyère du Portugal (*Erica lusitanica*), la Drosera intermédiaire (*Drosera intermedia*), la Drosera à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), l'Isoète de Bory (*Isoetes boryana*) et le Faux cresson de Thore (*Caropsis verticillato-inundata*). Les deux dernières espèces sont également inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats.
- Reptiles : Cistude d'Europe.
- Mammifères (hors chiroptères) : Loutre d'Europe, Genette commune, Campagnol amphibie.
- Chiroptères : Murin de Daubenton.
- Oiseaux : Butor étoilé, Grue cendrée, Océanite cul-blanc, Balbuzard pêcheur, Blongios nain, Bécassine des marais, Locustelle tachetée...

#### **CONCLUSION SUR LES ZONAGES D'INVENTAIRES**

**L'aire d'étude n'est pas concernée par un zonage d'inventaire. Les zonages les plus proches sont situés à plus de 3 km du site étudié et concernent principalement des milieux humides.**

**Il est donc peu probable que les espèces mentionnées dans ces zonages soient observées sur les terrains étudiés.**

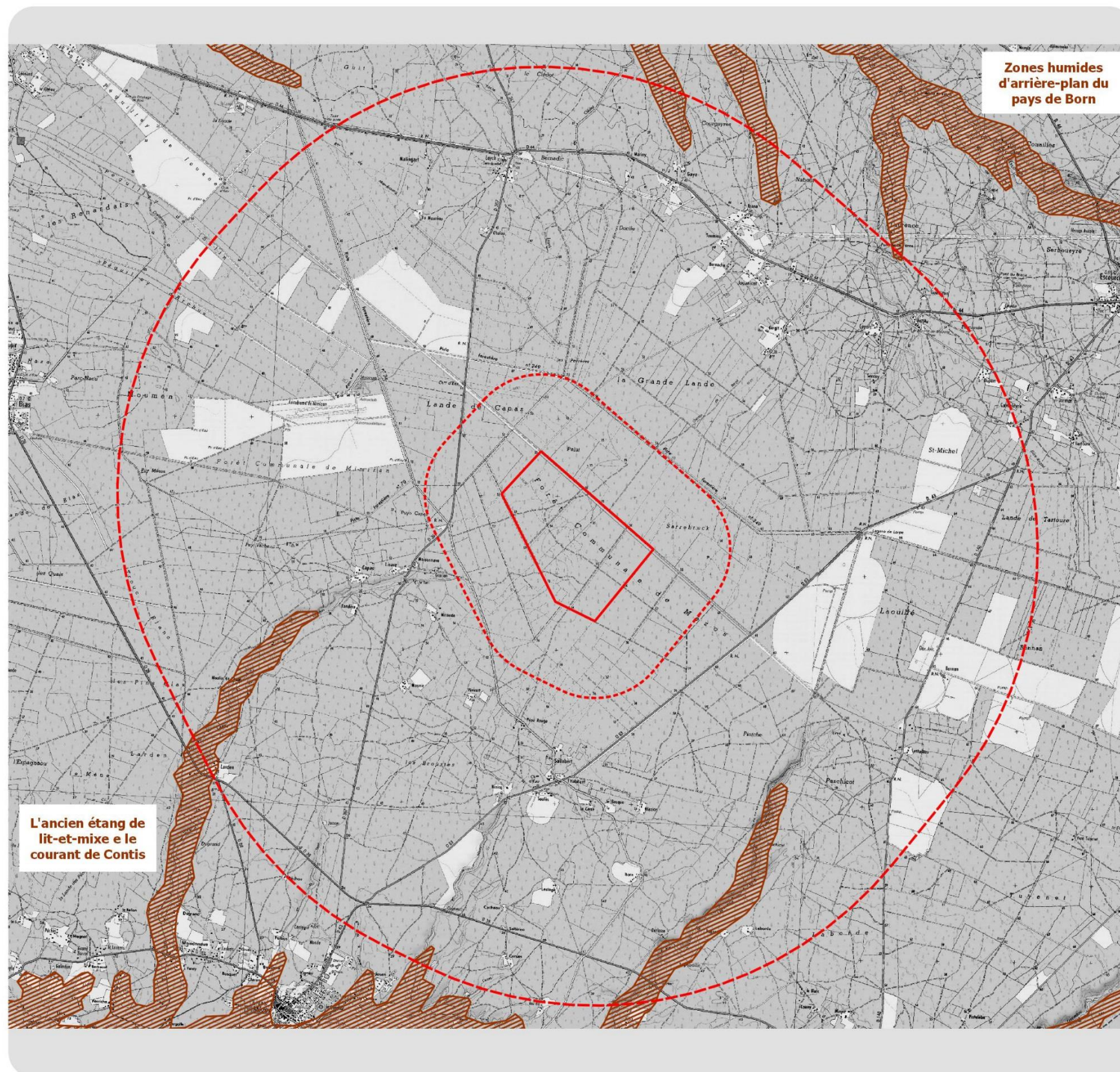
<sup>4</sup> Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique

<sup>5</sup> Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux








Carte 5 : Zonages d'inventaires aux alentours du projet



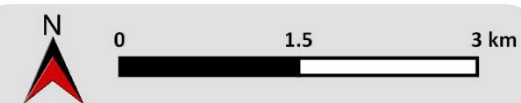
### Zonages d'inventaire

#### Aires d'étude

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (rayon de 1km)
-  Aire d'étude éloignée (rayon de 5km)

#### Zonage d'inventaire naturaliste

-  ZNIEFF de type 2



Date de réalisation : juillet 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Scan25 Géoportail, DREAL

Référence : 95318







## 1.2. TERRITOIRES À ENJEUX – ZONAGES DE PROTECTION (NATURA 2000)

### 1.2.1. Concernant les terrains du projet

Aucun zonage de protection (Natura 2000, APPB, ...) n'est recensé dans un périmètre proche de l'aire d'étude.

### 1.2.2. Aux alentours des terrains du projet

Dans un rayon de 5 km autour des terrains du projet, on recense deux zonages de protection, à savoir :

**Zone Spéciale de Conservation « Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe » (FR 7200715)**

Ce site, localisé à 2,3 km au sud-ouest des terrains du projet, correspond à un important réseau hydrographique composé de petits cours d'eau et de zones humides dérivant du comblement naturel de l'ancien étang de Lit-et-Mixe. Le principal intérêt de cette zone est lié à la présence d'une diversité remarquable de milieux marécageux à tourbeux, caractéristiques de la zone thermo-atlantique. Le bon état de conservation des boisements rivulaires et marécageux a favorisé le développement des mammifères semi-aquatiques, comme la loutre d'Europe et le vison d'Europe.

#### Habitats d'intérêt communautaire recensés

Nom	Couverture	Superficie (ha)	Représentativité	Superficie relative (%)	Conservation	Globale
4020 - Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> *	10%	218,8	Excellente	2>p>0"	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	8%	175,04	Excellente	2>p>0"	Excellente	Excellente
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) *	42%	918,96	Excellente	2>p>0"	Bonne	Bonne
9230 - Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	40%	875,2	Bonne	2>p>0"	Bonne	Bonne

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

#### Espèces d'intérêt communautaire recensées

##### Mammifères

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1355	<i>Lutra lutra</i>	Résidence	2% > p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
1356	<i>Mustela lutreola</i>	Résidence	2% > p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

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

##### Reptiles

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Résidence	2% > p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

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

##### Insectes

Code	Nom	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1064	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Résidence	2% > p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne

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

**Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Zones humides de l'arrière-dune du pays de Born » (FR 7200714). Superficie : 14 950 ha.**

Ce site, localisé à 4,3 km au Nord-Est des terrains du projet, correspond à un vaste système de plans d'eau et de cours d'eau formé à l'arrière du cordon dunaire côtier. Il présente une grande variété de milieux humides et aquatiques. De nombreuses espèces rares ou menacées sont présentes sur les rives soumises au marnage. Malgré leur faible superficie, les habitats tourbeux sont riches et certains sont très bien conservés.

#### Habitats d'intérêt communautaire

Nom	Couverture	Superficie (ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	60%	8 970	Excellente	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	20%	2 990	Excellente	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
4020 - Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> *	3%	448,5	Excellente	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne



Nom	Couverture	Superficie (ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
7110 - Tourbières hautes actives *	1%	149,5	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	1%	149,5	Excellente	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	1%	149,5	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	7%	1 046,5	Bonne	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	7%	1 046,5	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne

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

**Espèces végétales présentes**

Code	Nom	Statut	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
1416	<i>Isoetes boryana</i>	Résidence	Individus	Rare	100% ≥ p > 15%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1831	<i>Luronium natans</i>	Résidence	Individus	Très rare	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Isolée	Bonne
1618	<i>Thorella verticillatundata</i>	Résidence	Individus	Rare	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non-isolée	Excellente

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

**Espèces d'intérêt communautaire recensées**

**Mammifères**

Code	Nom	Statut	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
1355	<i>Lutra lutra</i>	Résidence	Individus	Présente	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1356	<i>Mustela lutreola</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 (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

**Poissons**

Code	Nom	Statut	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Résidence	Individus	Présente	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

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

**Reptiles**

Code	Nom	Statut	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Résidence	Individus	Présente	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

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

**CONCLUSION SUR LES ZONAGES DE PROTECTION**

Les terrains du projet ne sont pas concernés par un zonage de protection. Les sites les plus proches sont localisés à plus de 2 km du site et sont essentiellement liés au réseau hydrographique, ainsi qu'à la présence de zones humides.





Carte 6 : Zonages de protection aux alentours du projet



### Zonage Natura 2000

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (rayon de 1km)
- Aire d'étude éloignée (rayon de 5km)

### Zone Natura 2000

- Directive Habitats



0 1.5 3 km

Date de réalisation : juillet 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Scan25 Géoportail, DREAL

Référence : 95318







### 1.3. AUTRES ZONAGES

Les plans nationaux d'actions (ou PNA) ont été mis en place pour préserver les espèces végétales et animales les plus menacées, des actions spécifiques et volontaires pour restaurer leurs populations et leurs habitats sont parfois nécessaires. Ils visent à définir les mesures à mettre en œuvre dans cet objectif et coordonner leur application à l'échelle nationale.

Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :

- les études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce ;
- les actions de conservation ou restauration des habitats et des populations,
- Les actions d'information et de communication.

Ces actions viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement. Les connaissances acquises dans les PNA permettent généralement de mieux évaluer les impacts potentiels des projets susceptibles de porter atteinte à ces espèces menacées, et peuvent aussi conduire à renforcer spécifiquement les réseaux d'aires protégées.

En 2017, 39 PNA nationaux ciblant la faune sont en vigueur.

Groupe	Espèces *	Concerne la commune de Mézos
Mammifères	Bouquetin ibérique	-
	Chiroptères	Oui
	Desman des Pyrénées	-
	Hamster commun	-
	Loup gris	-
	Loutre d'Europe	-
	Ours brun	-
	Vison d'Europe	-
Avifaune	Aigle de Bonelli	-
	Balbuzard pêcheur	-
	Butor étoilé	-
	Faucon crécerellette	-
	Ganga cata et Alouette calandre	-
	Grand-Tétraz	-
	Gypaète barbu	-
	Milan royal	-
	Outarde canepetière	-
	Phragmite aquatique	-
	Pies-grièches	-
	Râle des genêts	-
	Sittelle corse	-
	Vautour fauve	-
	Vautour moine	-
Vautour percnoptère	-	
Poissons	Apron du Rhône	-

Groupe	Espèces *	Concerne la commune de Mézos
Amphibiens	Esturgeon européen	-
	Crapaud vert	-
	Pélobate brun	-
	Sonneur à ventre jaune	-
Reptiles	Cistude d'Europe	-
	Emyde lépreuse	-
	Lézard ocellé	-
	Tortue d'Hermann	-
Invertébrés	Vipère d'Orsini	-
	Maculinea (azuré des mouillères, azuré du serpolet, azuré des paluds, azuré de la sanguisorbe)	-
	Odonates (agrion de mercure, agrion orné, agrion bleuissant, cordulie splendide, cordulie à corps fin, gomphe de Graslin, gomphe à pattes jaunes, gomphe serpent, leucorrhines (3), agrion à lunules, déesse précieuse, aeschne azurée, leste à grands stigmas)	-
	Pollinisateurs sauvages	-
Mollusques	Grande mulette	-
	Mulette perlière	-

\* Les espèces / groupe surlignés en bleus sont ceux mentionnés sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine ([http://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur\\_de\\_donnees\\_publicques.map](http://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicques.map))



## 2. CONTEXTE LOCAL

Cette étude se base sur cinq campagnes d'inventaires réalisées début août et mi-septembre 2015 et entre mi-avril et mi-juillet 2017.

### 2.1. PRINCIPAUX MILIEUX ET HABITATS PRÉSENTS


L'aire d'étude se compose d'une mosaïque relativement homogène de milieux ouverts à semi-ouverts caractéristiques des secteurs de recolonisation forestière des Landes de Gascogne. La présence d'un réseau de fossés et de pistes sablonneuses participe à la diversification des habitats naturels.

Les investigations de terrain nous ont permis de différencier **8 habitats naturels différents**, réparties entre **4 types de milieux** : « Milieux herbacés secs à mésophiles », « Landes et milieux semi-ouverts », « Milieux boisés » et « Eléments linéaires ou ponctuels ».

Type d'habitats	Nom de l'habitat	Corine Biotope	Habitat d'intérêt communautaire
Milieux herbacés secs à mésophiles	Tonsures acidiphiles à annuelles	35.3	-
Landes et milieux semi-ouverts	Landes à molinie	31.13	-
	Landes à molinie en cours de fermeture	31.13	-
	Landes à molinie et bourdaine	31.13	-
	Landes arbustives avec régénération naturelle de pins	31.13 x 31.85	-
Milieux boisés	Plantation de pins	83.3112	-
Eléments linéaires ou ponctuels	Fossés	89.22	-
	Ilots de chênes	-	-
	Dépressions humides temporaires	-	-

### 2.1.1. Les milieux herbacés secs à mésophiles

Les tonsures acidiphiles à annuelles

Habitat	Surface (en ha)	Illustration
Tonsures acidiphiles à annuelles (CB : 35.3)	~3,7 ha	

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat se développe au niveau des pistes sablonneuses parcourant l'aire d'étude. Le passage répété des véhicules favorise le maintien d'un milieu ouvert, et par la même occasion le développement des espèces annuelles acidiphiles qui composent la grande majorité du cortège floristique. Cet habitat prend la forme d'une pelouse rase et éparse riche en espèces annuelles à floraison vernale. Au niveau des secteurs les plus tassés, on observe l'apparition d'une végétation caractéristique des sols acidiphiles dégradés, avec des espèces comme la Camomille romaine (*Chamaemelum nobile*) ou encore le Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*).

Le maintien de ce type de végétation pionnière est localement subordonné à des perturbations anthropiques, ce qui explique sa bonne représentation au niveau des pistes forestières des Landes de Gascogne. En l'absence de perturbations, ces pelouses évoluent naturellement vers des pelouses vivaces acidiphiles.

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :


Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille
Asteraceae	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée
Asteraceae	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All., 1785	Camomille romaine
Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone
Asteraceae	<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L., 1753	Gnaphale des forêts
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée



Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Senecio sylvaticus</i> L., 1753	Séneçon des bois
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré
Caryophyllaceae	<i>Illecebrum verticillatum</i> L., 1753	Illécèbre verticillé
Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère
Caryophyllaceae	<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	Sabline rouge
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque
Fabaceae	<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	Ornithope comprimé
Fabaceae	<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé
Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs
Poaceae	<i>Aira caryophyllea</i> L., 1753	Canche caryophillée
Poaceae	<i>Aira praecox</i> L., 1753	Canche printanière
Poaceae	<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Cynodon dactyle
Poaceae	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun
Poaceae	<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy, 1922	Fausse-arrhénathère à longues feuilles
Poaceae	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque
Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile
Polygalaceae	<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose, 1797	Polygala à feuilles de serpollet
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale

## 2.1.2. Les landes et milieux semi-ouverts

### Landes à molinie

Habitat	Surface (en ha)	Illustration
Landes à molinie (CB : 31.13)	~ 63,7 ha	

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat occupe la grande majorité de la surface de l'aire d'étude. Ce milieu prend la forme d'une lande relativement haute et homogène, structurée par la Molinie bleue et la Bruyère à balais. Les strates les plus basses sont colonisées par les chaméphytes (Ajonc nain, Bruyère cendrée, Callune...). Localement, la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) peut être très présente. On notera que cette formation dégradée se développe sur un terrain accidenté (ancienne exploitation forestière) ponctué de souches de pins et de sillons de drainage.

### Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune
Cistaceae	<i>Cistus lasianthus</i> Lam., 1786	Hélianthème faux-alysson
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i> L., 1753	Bruyère à quatre angles
Rhamnaceae	<i>Fragula dodonei</i> Ard., 1766	Bourgène
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Molinie bleue
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé

Valeur patrimoniale de l'habitat : Habitat relativement diversifié d'un point de vue floristique, pouvant accueillir localement une espèce protégée à l'échelle régionale, le Lotier à gousse étroite (*Lotus angustissimus*) non observé lors des deux campagnes d'inventaires réalisées. Milieu naturel assez bien représenté localement, notamment au niveau des pistes forestières des Landes de Gascognes.






Famille	Nom latin	Nom commun
Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazzii</i> (Vand.) G.López & Jarvis, 1984	Simethis à feuilles aplaties
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Genêt
Fabaceae	<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	Ajonc nain

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat, bien que peu diversifié, est intéressant dans ce secteur fortement dominé par les plantations de pins. De plus, ces formations ouvertes sont intéressantes pour les lépidoptères et notamment pour le Fadet des Laïches, papillon protégé inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat.


**Landes à molinie en cours de fermeture**

Habitat	Surface (en ha)	Illustration
Landes à molinie en cours de fermeture (CB : 31.13)	~44,4 ha	

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat se développe au nord-ouest et au sud-est de l'aire d'étude. Ce milieu prend la forme d'une lande relativement haute, en cours de fermeture et structurée par la Molinie bleue, la Bruyère à balais, l'Ajonc d'Europe et la Fougère aigle. Les strates les plus basses sont colonisées par les chaméphytes (Ajonc nain, Bruyère cendrée, Callune...). On notera que cette formation dégradée se développe sur un terrain accidenté (ancienne exploitation forestière) ponctué de souches de pins et de sillons de drainage.

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat, bien que peu diversifié et en cours de fermeture, est intéressant dans ce secteur fortement dominé par les plantations de pins. De plus, ces formations restent intéressantes pour les lépidoptères et notamment pour le Fadet des Laïches, papillon protégé inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat.

**Landes à molinie et bourdaine**

Habitat	Surface (en ha)	Illustration
Landes à molinie et bourdaine (CB : 31.13)	~ 11,2 ha	


Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat se développe au nord-ouest de l'aire d'étude. Il s'agit d'une formation dense dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) qui tend à se refermer avec le développement d'arbustes comme la Bourdaine (*Frangula dodonei*) et la Bruyère à balais (*Erica scoparia*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats : Les espèces floristiques observées sont similaires à celles notées au niveau de la lande à molinie décrite précédemment mais avec une forte dominance de la Bourdaine.

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat est en cours de fermeture et ne présente pas d'intérêt floristique particulier.



Landes arbustives avec régénération naturelle de pins

Habitat	Surface (en ha)	Illustration
Landes arbustives avec régénération naturelle de pins (CB : 31.13 x 31.85)	~92 ha	

Description et structure de l'habitat naturel : Des landes arbustives se développent au centre de l'aire d'étude. Il s'agit de formations denses d'environ 2 m de hauteur dominées par des arbustes comme la Bourdaine, ou l'Ajonc d'Europe. On note également de nombreux arbustes de pins issus de la régénération naturelle. La strate herbacée est dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*).


Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Genêt
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Molinie bleue
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766	Bourdaine

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat est en cours de fermeture et ne présente pas d'intérêt floristique particulier. Il offre un lieu de refuge, d'alimentation et de reproduction à la faune locale.

2.1.3. Les milieux boisés

Plantation de pins maritimes

Habitat	Surface (en ha)	Illustration
Plantations de pins maritimes (CB : 83.3112)	~3.9 ha	

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat correspond à une plantation de pins d'environ 10 m de hauteur. Il est dominé par le Pin maritime (*Pinus pinaster*) et le sous-bois est composé d'arbustes similaires à ceux cités au niveau des landes arbustives (Bourdaine, Ajonc d'Europe...).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766	Bourgène
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Ptérion aigle
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Genêt


Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat ne présente pas d'intérêt floristique particulier. Il offre un lieu de refuge, d'alimentation et de reproduction à la faune locale.





## 2.1.4. Les éléments ponctuels et linéaires

### Ilots de chênes

Habitat	Surface (en ha)	Illustration
Ilots de chênes	-	

Description et structure de l'habitat naturel : Trois îlots de Chênes pédonculés (*Quercus robur*) sont présents en limite nord-ouest de l'aire d'étude. Ils offrent un lieu de refuge à l'avifaune locale.

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ces feuillus participent au fonctionnement écologique local.

### Fossés

Habitat	Linéaire (en km)	Illustrations
Fossés (CB : 89.22)	~15,6 km	

Description et structure de l'habitat naturel : De nombreux fossés parcourent l'aire d'étude. Ils ont été créés pour le drainage des parcelles. La plupart d'entre eux ont été entretenus récemment et ne présentent donc pas de végétation particulière. Cependant, on note tout de même une végétation pionnière et ouverte se développant au niveau du fossé en limite nord-est de l'aire d'étude. Le recouvrement végétal est assez faible, composé d'espèces héliophiles peu compétitives et oligotrophes comme la drosera intermédiaire et d'espèces des bas-marais acidiphiles atlantiques comme l'Hydrocotyle vulgaire.

Ces micro-habitats ont involontairement été mis en place suite à des interventions anthropiques (mise en place de fossés de drainage, ouverture et étrépage des landes humides pour la sylviculture) qui ont favorisé la mise à nu du substrat.

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :


Famille	Nom latin	Nom commun
Araliaceae	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753	Ecuelle d'eau
Droseraceae	<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798	Rosolis ou Droséra intermédiaire
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766	Bourgène
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ces fossés, bien que peu diversifiés accueillent localement un cortège floristique original qui constitue des micro-habitats participant à la biodiversité du secteur, notamment du fait de l'accueil d'espèces végétales d'intérêt patrimonial comme la Droséra intermédiaire (*Drosera intermedia*) protégée à l'échelle nationale. De plus, ils participent au fonctionnement écologique local.





Dépressions humides temporaires

Habitat	Surface (en ha)	Illustration
Dépressions humides temporaires	Non cartographiées	

Description et structure de l'habitat naturel : Localement, au droit de secteurs tassés et creusés par le passage de véhicules, de petites dépressions humides sont observées. Celles-ci se remplissent avec les précipitations et restent donc temporaires.

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Campanulaceae	<i>Lobelia urens</i> L., 1753	Lobélie brûlante
Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars
Polygonaceae	<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat, bien que peu diversifié accueille un cortège floristique original participant à la diversité floristique locale.

2.2. MILIEUX PRÉSENTS EN BORDURE DU SITE

Les milieux présents aux abords des terrains du projet sont sensiblement les mêmes que ceux décrits précédemment (plantations de pins, landes à molinie...). A noter également la présence d'une chênaie acidiphile à la pointe nord-ouest de l'aire d'étude.



Lande à molinie au nord / Lande à molinie à l'est / Plantation de pins au sud-est

**CONCLUSION SUR LES MILIEUX NATURELS**

**Les terrains du projet sont 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 aménagement prévus.**

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

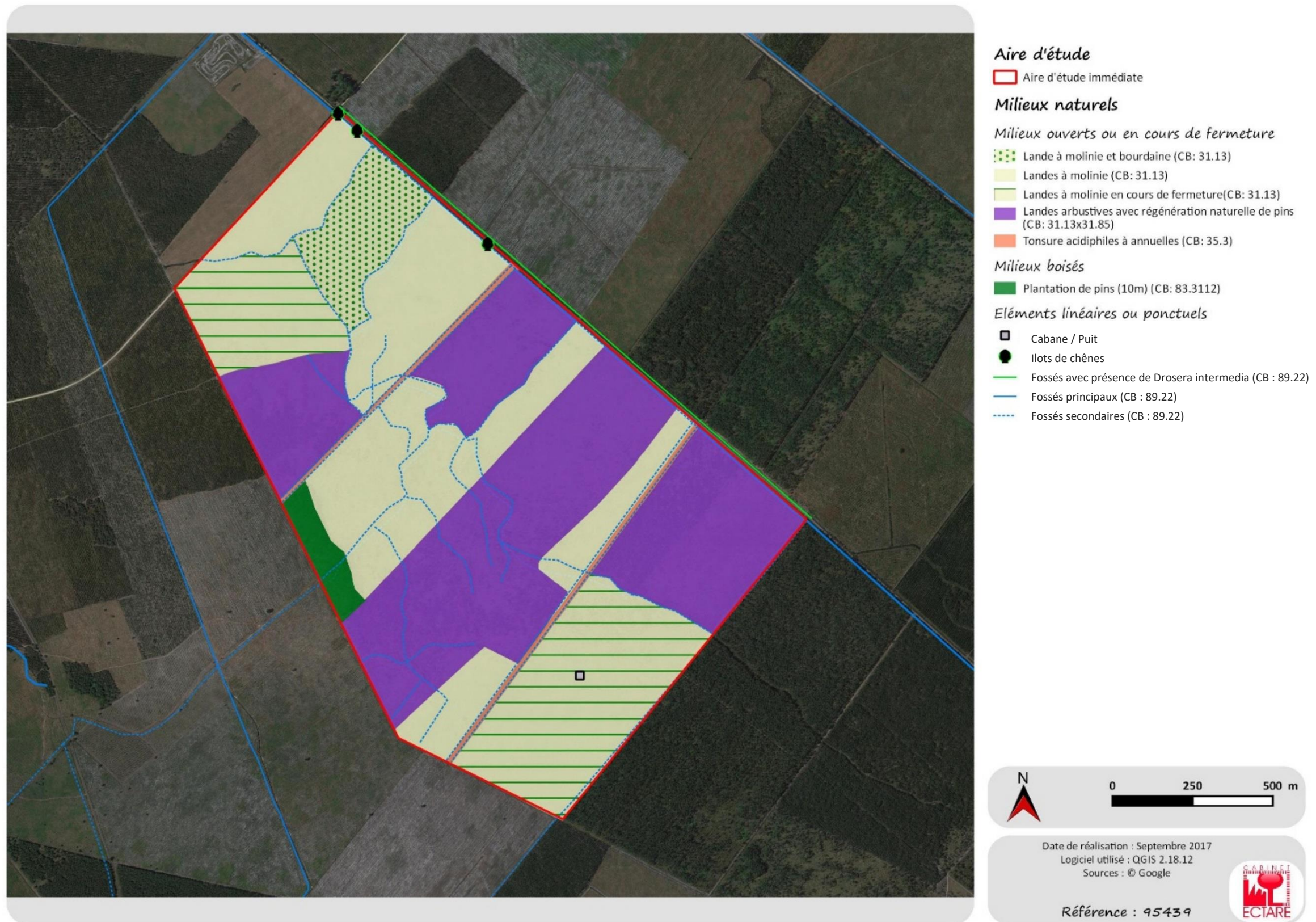
**Ponctuellement de petites dépressions humides temporaires se développent sur des secteurs plus tassés des pistes forestières et participent à la diversité locale.**

**Enfin, le site est parcouru par un réseau de fossés participant au fonctionnement écologique local et présentant localement une espèce végétale protégée, la Droséra intermédiaire (limite nord-est).**





Carte 7 : Cartographie des milieux naturels







## 2.3. FLORE REMARQUABLE

### 2.3.1. Diversité floristique

Nos relevés sur le site d'étude ne prétendent pas à l'exhaustivité du patrimoine végétal, ils font état d'au moins 60 taxons.

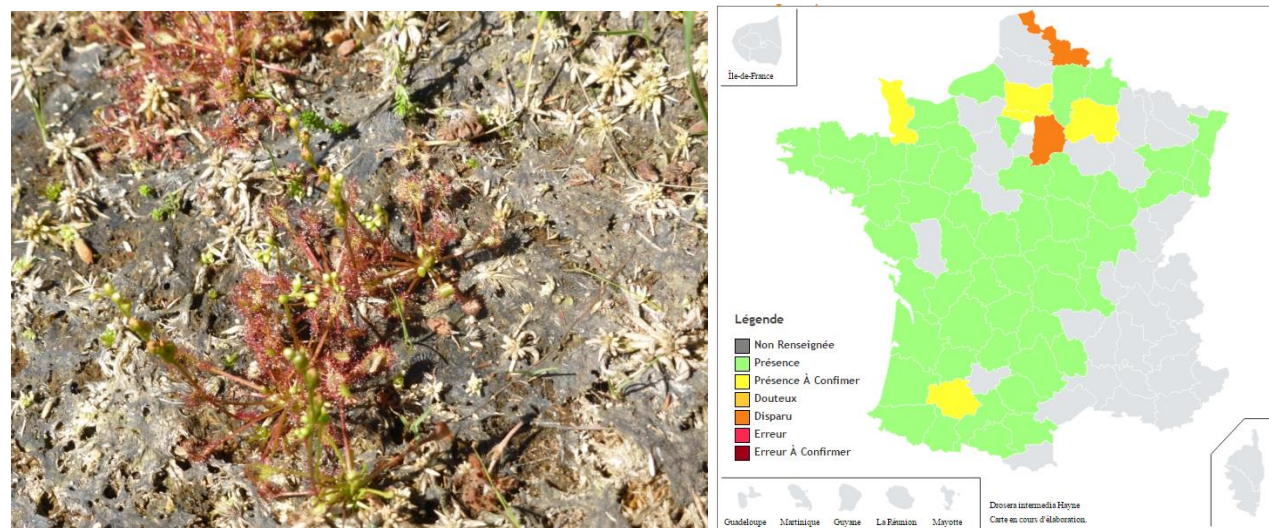
Compte tenu de la surface prospectée, la diversité floristique s'avère globalement assez peu importante, ce qui s'explique par la certaine homogénéité des milieux naturels en place. Les communautés annuelles et vivaces se développant au niveau des pistes et des fossés participent à la diversification du cortège végétal observé au niveau des différents habitats landicoles composant la majeure partie du site.

### 2.3.2. Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales

Les investigations de terrain nous ont permis de recenser **1 espèce végétale protégée** en limite nord-est de l'aire d'étude immédiate. La station occupe un linéaire de fossé d'environ 2 km (voir carte précédente) :

- La **Droséra intermédiaire** (*Drosera intermedia*), protégée à l'échelle nationale.

La **Droséra intermédiaire** présente une répartition atlantique à sub-atlantique, impliquant une présence plus marquée en partie Ouest du territoire français. Cette espèce vivace se développe préférentiellement au niveau des habitats tourbeux acidiphiles, comprenant notamment les tourbières à sphaignes, les bas-marais acidiphiles, et les dépressions tourbeuses des landes humides. C'est une plante à caractère pionnier qui s'installe souvent sur les zones tourbeuses récemment ou fréquemment décapés ou mises à nu. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la drosera intermédiaire a été recensée au niveau du fossé présent en limite nord-est de l'aire d'étude. Celui-ci présente un faciès tourbeux avec présence ponctuelle de sphaignes.



Répartition de la *Droséra intermédiaire* à l'échelle nationale (Source : Tela-botanica)

### CONCLUSION SUR LA FLORE REMARQUABLE

**La diversité floristique observée est relativement faible, liée à une certaine homogénéité des habitats naturels en place. A noter tout de même, la présence d'une espèce protégée au niveau national (*Droséra intermédiaire*) observée au niveau du fossé en limite nord-est de l'aire d'étude.**

## 2.4. FAUNE

Les inventaires de la faune sont dépendants de la période des prospections et des conditions météorologiques. Le détail des sessions de prospection avec la météo est dans le tableau ci-dessous :

Date	Température minimale	Température maximale	Ciel	Vent
06/08/2015	22°C	30°C	Quelques nuages	Très faible
16/09/2015	22°C	24°C	Couvert et averses	Très fort
16/09/2015	17°C	17°C	Couvert	Faible à modéré
21/04/2017	21°C	23°C	Ensoleillé	Très faible
22/06/2017	21°C	25°C	Couvert	Faible à modéré
24/07/2017	21°C	25°C	Couvert	Faible à modéré

### 2.4.1. Reptiles

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

Plusieurs 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
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Reproduction	3	Landes
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Reproduction	4	Landes

Plusieurs individus de Lézard vert et de Lézard des murailles ont été observés dans les landes. Ces 2 espèces hibernent et se reproduisent très probablement dans la zone d'étude dans les landes et/ou dans les lisières boisées.

Statuts des espèces recensées :

Nom vernaculaire	Nom latin	DH	PN	LRN	LRR	DZ
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	IV	A2	LC	LC	-
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	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

Le Lézard des murailles et le Lézard vert sont protégés au niveau national et inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitats. Cependant, ils ne sont pas menacés. Ce sont les 2 lézards les plus communs de la région.

D'autres espèces sont très probablement présentes comme la Couleuvre verte-et-jaune.

#### Caractérisation des habitats terrestres

L'ensemble du site, excepté le boisement de pins à l'Est, est favorable à la reproduction de ces 2 espèces. En effet, le site est relativement homogène et plus ou moins ouvert, comprenant de nombreuses caches et de nombreux refuges.

**Compte-tenu des observations réalisées, ce groupe possède un enjeu faible pour la zone d'étude.**

#### 2.4.2. 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 n'ont pas permis de recenser d'amphibiens.

Il est cependant probable que le Crapaud commun soit présent dans la zone d'étude.

**En l'absence d'observation, ce groupe possède un enjeu faible pour la zone d'étude.**





Carte 8 : Localisation des enjeux herpétologiques



**Aire d'étude**

Aire d'étude immédiate

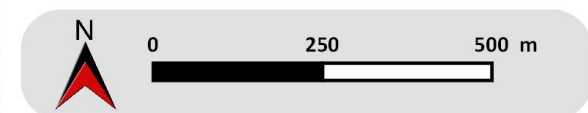
**Enjeux liés à l'herpétofaune**

Habitat observé des reptiles

Corridors principaux amphibiens et reptiles

**Observation de l'herpétofaune**

Étiquettes	Nom de l'espèce
LB	Lézard vert occidental
PM	Lézard des murailles



Date de réalisation : Septembre 2017  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.12  
Sources : © Google satellite

Référence : 95439







### 2.4.3. Mammifères (hors chiroptères)

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 mammifères sur le site d'étude :

Nom vernaculaire	Nom latin	Activité sur le site	Eff.
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Déplacement	1
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	Déplacement	1
Blaireau	<i>Meles meles</i>	Déplacement	1
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	Reproduction	1
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Reproduction	1
Sanglier d'Europe	<i>Sus scrofa</i>	Reproduction	1
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	8
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	-	4
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	-	1
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	-	3
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	-	6

Les grands mammifères ont été recensés principalement grâce aux fèces et aux empreintes présentes dans les chemins.

Les micromammifères ont été identifiés suite à l'analyse de plusieurs pelotes de réjection de Chouette effraie.

La plupart des espèces recensées peuvent se reproduire dans la zone d'étude.

Il est probable que la zone d'étude accueille également l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe ou encore la Genette commune, espèces protégées au niveau national.

#### Statuts des espèces recensées :

Nom vernaculaire	Nom latin	DH	PN	LRN	DZ
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	-
Blaireau	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	-
Sanglier d'Europe	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	-
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	-	-	LC	-
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	-	-	LC	-
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	-	-	LC	-
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	-	-	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

Aucune des 11 espèces contactées ne possède de statut de protection et n'est d'intérêt patrimonial. Ce sont des espèces communes en France et en Aquitaine.

Compte-tenu des observations réalisées, ce groupe possède un enjeu faible pour la zone d'étude.

### 2.4.4. Chiroptères

Les inventaires spécifiques sur les chiroptères ont permis de détecter plusieurs espèces.

Cinq transects ont été parcourus à l'aide d'un enregistreur de type Petersson D240x. Ce type de détecteur permet d'apprécier les sons émis par les chauves-souris grâce à deux modalités : l'utilisation en mode hétérodyne, qui correspond à une analyse en temps réel, et l'analyse en expansion de temps qui permet une retranscription de l'émission sonore après un ralentissement de l'enregistrement.

Ces transects ont été choisis en fonction de la physionomie générale du site et des milieux présents. Les enregistrements ont donc été globalement réalisés aux endroits fréquentés par les chiroptères (landes et lisières boisées).

Le tableau suivant indique les caractéristiques des transects effectués :

Transects	Durées	Description
T1	10 min	Landes, quelques chênes
T2	15 min	Lande arbustive et à molinie
T3	15 min	Lisière bois de pins et landes
T4	15 min	Lande à molinie, quelques pins (2-4 m)
T5	15 min	Lisière bois de pins, lande à molinie

Le tableau suivant présente les résultats obtenus :

Espèces	Nbre contacts*					Indice de Confiance (sur 10)	Somme contacts*	Somme contacts* Coeff. Barataud (2012)	Nombre contacts*/heure	Proportion contacts*/ espèce
	T1	T2	T3	T4	T5					
Noctule de Leisler	-	1	-	-	-	7	1	0,31	0,27	0%
Pipistrelle Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	-	3	-	-	-	10	3	2,49	2,13	2%
Pipistrelle de Kuhl	8	37	17	40 (CS)	15 (CS)	10	117	97,11	83,21	96%



Pipistrelle commune	1	-	-	-	-	10	1	0,83	0,71	1%
Oreillard sp. (Oreillard roux)	-	1	-	-	-	10	1	0,71	0,61	1%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>42</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>123</b>	<b>101,45</b>	<b>86,93</b>	<b>100%</b>
Nbre contacts*/heure	54	168	68	160	60	-	105,40	86,93	-	-

\*Un contact représente 5 secondes de présence pour une espèce

CS : Cris sociaux

Les enregistrements permettent de mettre en évidence la présence d'au moins 4 espèces dans la zone d'étude. Un doute subsiste sur la détermination de quelques contacts entre la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl. Il n'a pas non plus été possible de déterminer l'Oreillard avec certitude même s'il est probable qu'il s'agisse de l'Oreillard roux.

Concernant l'activité des chauves-souris, on constate que la Pipistrelle de Kuhl est largement dominante sur les autres espèces avec environ 96% des contacts enregistrés. Avec environ 83 contacts/heure, la Pipistrelle de Kuhl possède une activité considérée comme modérée sur la zone d'étude. De plus, au moins 3 cris sociaux ont été identifiés pour cette espèce.

Les autres espèces ne comptent que 1 contact sur la totalité des enregistrements pour moins de 1 contact/heure ce qui correspond à une très faible activité pouvant être assimilée à du transit.

Les transects 2 et 4 présentent la plus forte activité. Ces 2 zones correspondent au centre du site à l'intérieur des landes arbustives et à molinie. Ces milieux sont donc intéressants pour la chasse des chiroptères et plus particulièrement pour la Pipistrelle de Kuhl.

Statuts des espèces recensées :

Espèce	DH	PN	LRN	LRE	LRM	DZ	Enjeu régional
Pipistrelle de Kuhl	IV	A2	LC	LC	LC	-	Préoccupation moyenne
Pipistrelle Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	IV	A2	LC / NT	LC	LC	- / X	Préoccupation moyenne / Préoccupation faible
Pipistrelle commune	IV	A2	LC	LC	LC	-	Préoccupation moyenne
Oreillard sp. (Oreillard roux)	IV	A2	LC	LC	LC	X	Préoccupation faible
Noctule de Leisler	IV	A2	NT	LC	LC	X	Préoccupation faible

**Statut des espèces citées et abréviations**

**DH II** = Annexe 2 de la Directive habitats : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation

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

**PN** = Protection nationale - Arrêté du 19 novembre 2007

- **A2 = Article 2** : interdiction de destruction des individus et destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et aires de repos des individus ;

**LRN** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

**LRE** = Liste rouge européenne

**LRM** = Liste Rouge Mondiale

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

**DZ** = Espèce déterminante Znieff

**Enjeu régional** = D'après le PRAC Aquitaine

Toutes les chauves-souris sont protégées au niveau national et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats. Aucune des chauves-souris identifiées n'est menacée en France, en Europe ou dans le Monde.

On peut cependant relever que les tendances des populations de Pipistrelle commune en France sont en nette déclin depuis une dizaine d'années.

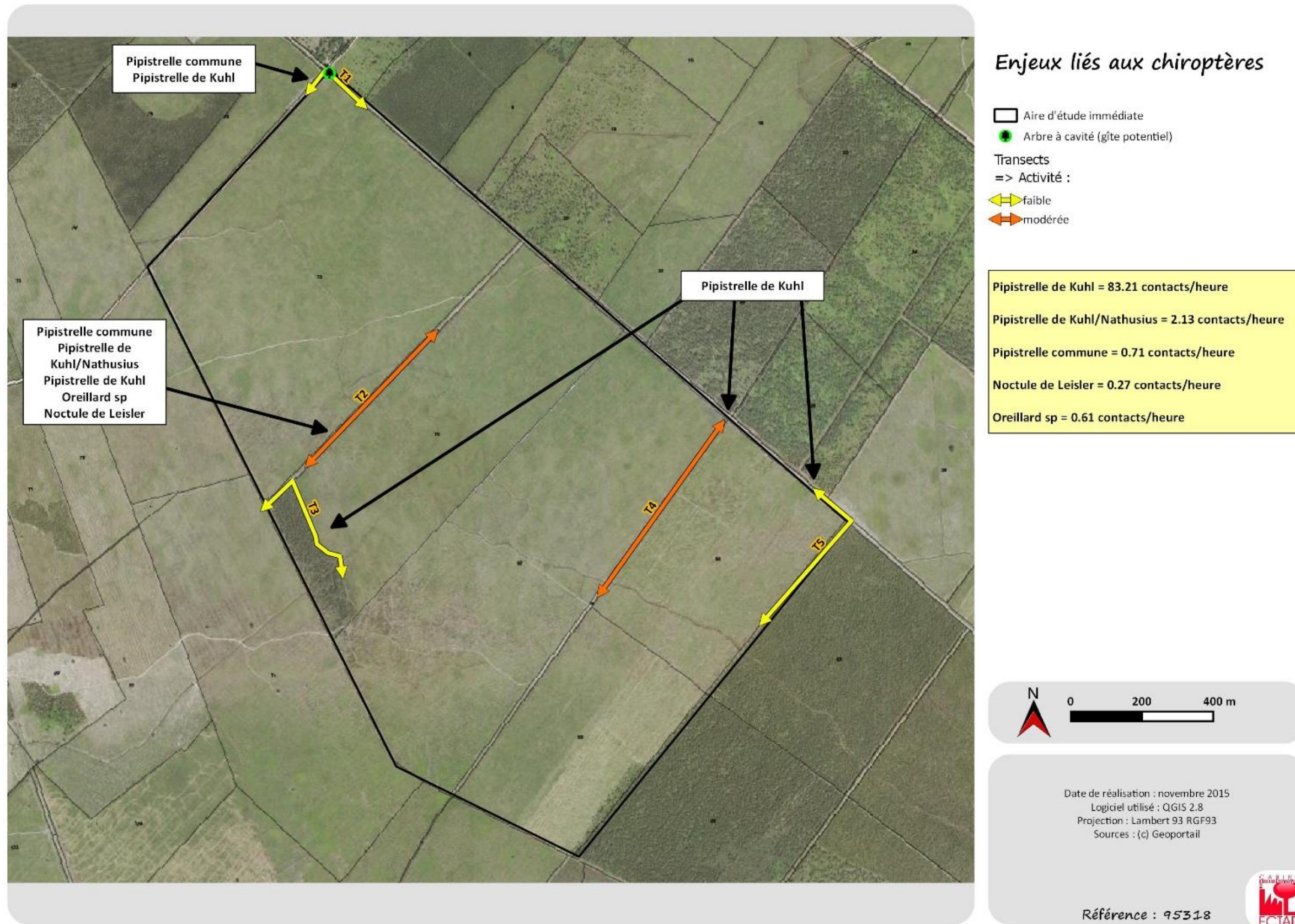
Les quelques arbres à cavités à la marge de la zone d'étude peuvent être utilisés comme gîtes pour toutes ces espèces. Les landes arbustives et à molinie constituent donc des zones de chasse pour la Pipistrelle de Kuhl.

**Compte-tenu des observations réalisées, ce groupe possède un enjeu faible à moyen pour la zone d'étude, enjeu uniquement lié à une activité de chasse.**





Carte 9 : Localisation des enjeux mammalogiques







### 2.4.5. 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.

Habitat	Nom vernaculaire	Nom latin	Eff.	Statut sur site
Aucun habitat ou hors site	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	Déplacement local
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	1	Chasse
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	Chasse
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1	Chasse
	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	1	Reproduction possible
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	1	Reproduction probable
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1	Chasse
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1	Chasse
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	1	Déplacement local
Boisement	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2	Reproduction possible
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1	Reproduction possible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1	Reproduction possible
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1	Reproduction certaine
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	1	Reproduction possible
	Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	2	Reproduction possible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	Reproduction possible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3	Reproduction possible
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	Reproduction possible
Cabane	Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	1	Dortoir / Reposoir
Lande à molinie	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	Reproduction possible
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1	Reproduction possible
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	1	Reproduction possible
Lande arbustive	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	15	Reproduction certaine
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	2	Reproduction probable
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	1	Reproduction possible
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	5	Reproduction certaine
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	1	Reproduction probable
Pare-feu	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	14	Reproduction certaine
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2	Reproduction probable

Dans le site d'étude et ses abords, 29 espèces ont été inventoriées ce qui est moyen par rapport à la diversité des habitats et à la surface de la zone d'étude.

Le nombre d'espèces potentiellement reproductrices parmi ces 29 espèces est de 21. Les autres sont en déplacement, stationnement ou en chasse. Les 6 rapaces identifiés possèdent une activité de chasse mais il est possible que ces espèces nichent à proximité du site. A noter que la Chouette effraie utilise la cabane du site comme dortoir/reposoir. En effet, plus d'une centaine de pelotes de réjection y ont été retrouvées, mais il est peu probable qu'elle y niche.

On peut distinguer 3 différents types principaux de cortège d'oiseaux : les espèces de milieux fermés avec par exemple le Geai des chênes, le Merle noir et le Pic épeiche qui se reproduisent dans les boisements de pins ; et les espèces de milieux ouverts à semi-ouverts. Au moins 14 territoires de reproduction de Tarier pâtre et 15 territoires de reproduction de Fauvette pitchou (lande arbustive) ont été identifiés. Un mâle chanteur de Locustelle tachetée a été entendu et 1 couple de Pie-grièche écorcheur a été recensé toujours dans la lande arbustive. Enfin, 2 territoires de reproduction de Linotte mélodieuse ont été trouvés.

Dans la lande à molinie, 1 mâle chanteur de Pipit rousseline a été entendu et observé au Sud-Est du site. Au centre de la zone d'étude, 1 mâle chanteur d'Engoulevent d'Europe a été entendu.

Enfin, les pares-feux et ses abords permettent la reproduction d'au moins 2 couples d'Alouette des champs.



Fauvette pitchou

#### Statuts des espèces recensées :

Habitat	Nom vernaculaire	Nom latin	PN	DO	LRN	DZ
Aucun habitat ou hors site	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	II-III	LC	-
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	A3	I	NT	Si couple hors zone cultivée
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	A3	I	LC	Si couple hors zone cultivée
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	A3	-	LC	-
	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	II	LC	Si couple et 1 espèce du cortège agro-pastoral
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	A3	-	VU	-
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	A3-A6	-	LC	-
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	A3	-	NT	-
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	A3	-	NT	-
	Boisement	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	II	LC
Geai des chênes		<i>Garrulus glandarius</i>	-	II	LC	-
Merle noir		<i>Turdus merula</i>	-	II	LC	-
Pic épeiche		<i>Dendrocopos major</i>	A3	-	LC	-
Coucou gris		<i>Cuculus canorus</i>	A3	-	LC	-





Habitat	Nom vernaculaire	Nom latin	PN	DO	LRN	DZ
	Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	A3	-	LC	-
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	A3	-	LC	-
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	A3	-	LC	-
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	A3	-	LC	-
Cabane	Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	A3	-	LC	-
Landes à molinie	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A3	I	LC	-
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	II	LC	-
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	A3	I	LC	Si couple hors littoral sinon 1 autre espèce du cortège steppique
Landes arbustive	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	A3	I	EN	-
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	A3	-	VU	-
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	A3	-	NT	Si 1 couple
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	A3	I	NT	Si 2 couples ou 1 espèce du cortège agro-pastoral
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	A3	-	LC	-
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	A3	-	NT	-
Pare-feu	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	II	NT	-

**Statut des espèces citées et abréviations**

**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  
**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  
**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)  
**DZ** = Espèce déterminante Znieff

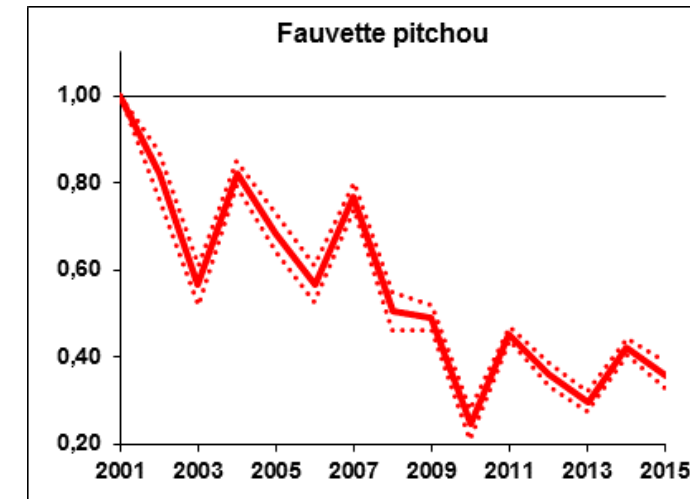
Toutes les espèces recensées ne sont pas protégées. En effet, 22 espèces sont protégées au niveau national.

Six espèces sont inscrites l'Annexe I de la Directive Oiseaux, dont les espèces nicheuses suivantes : Fauvette pitchou, Pipit rousseline, Engoulevent d'Europe, Pie-grièche écorcheur.

Le **Busard Saint-Martin** et le **Busard cendré** chassent dans la zone d'étude mais ne semblent pas s'y reproduire. Cependant, il est possible qu'un couple de chaque espèce se reproduise à proximité. Ce sont des espèces peu communes à localisées en Aquitaine, c'est pourquoi elles sont déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

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

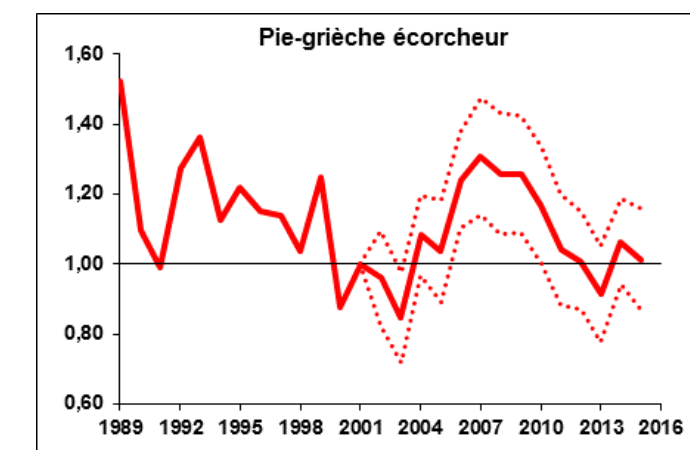
commune à localisée. Elle y est cependant considérée comme stable et a vu son habitat favorisé par les tempêtes de 1999 et 2009 (cf Atlas des oiseaux nicheurs en Aquitaine).



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

En France, le **Pipit rousseline** niche principalement sur le pourtour méditerranéen. Il est considéré en déclin à l'échelle européenne, car l'espèce a subi un déclin très important au milieu des années 90. L'espèce est surtout en régression dans les pays du nord-ouest du continent. Largement répandu dans les départements méridionaux, il est localisé et est jamais abondant dans le reste du pays. En Aquitaine, l'espèce est considérée peu commune à localisée principalement dans le massif landais. La principale menace qui pèse sur cette espèce est la fermeture des milieux.

Le statut de la **Pie-grièche écorcheur** est considéré comme défavorable en Europe en raison d'un réel déclin historique de l'espèce. Aujourd'hui, l'espèce est plutôt considérée comme stable en Europe. En France, l'espèce est jugée en déclin (-24 % sur les 10 dernières années) notamment dans le nord du pays, c'est pourquoi elle est jugée quasi-menacée. En effet, cette espèce est révélatrice d'un milieu en bon état de conservation. Les causes de régression sont surtout la perte du bocage et la diminution importante du réseau de haies. En Aquitaine, l'espèce est considérée peu commune à localisée.

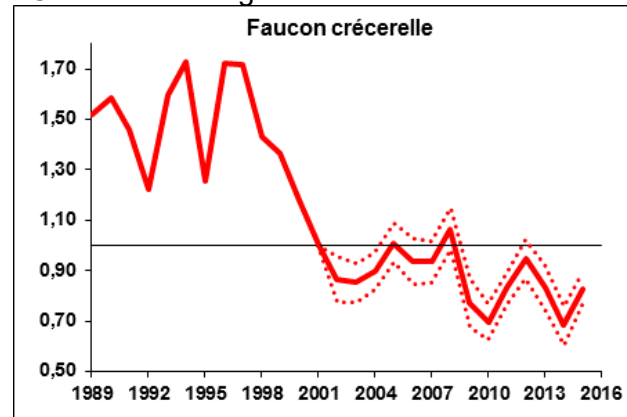


Evolution de l'indice populationnel de la Pie-grièche écorcheur. Résultats du programme STOC  
 (Source : <http://vigienature.mnhn.fr/>)



D'autres espèces non inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux sont patrimoniales en raison d'une inscription sur la liste rouge nationale ou sur la liste des espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

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.



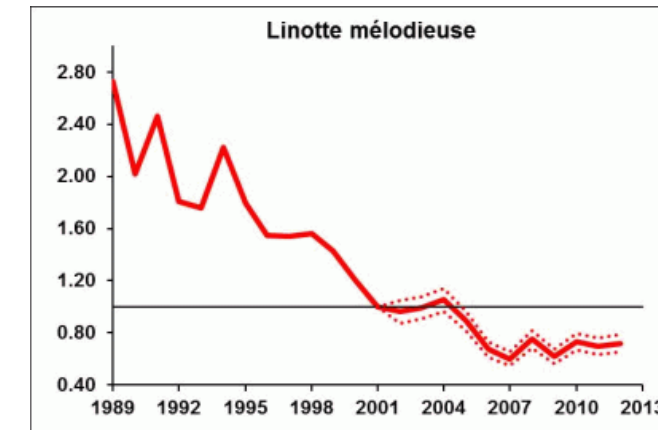
Evolution de l'indice populationnel du Faucon crécerelle en France. Résultats du programme STOC

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

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.

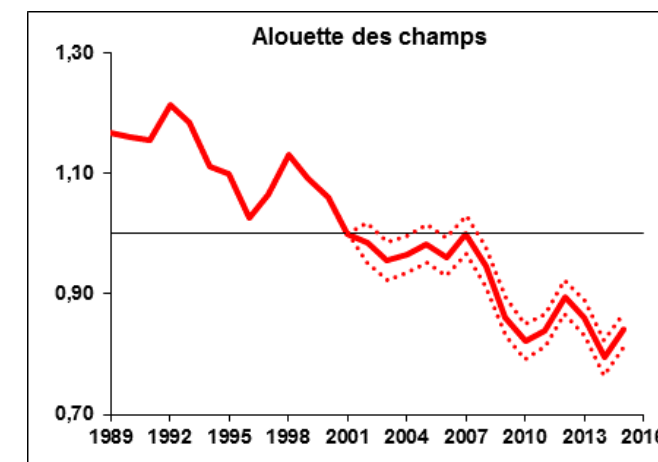
La **Linotte mélodieuse** possède un statut de conservation défavorable en Europe et en France. Les populations ont décliné très fortement depuis le début des années 90, c'est pourquoi elle est menacée en France (catégorie « Vulnérable »). Ce déclin est lié aux changements des pratiques agricoles et à la fermeture des milieux. L'espèce est encore considérée comme une espèce commune dans la région.



Evolution de l'indice populationnel de la Linotte mélodieuse en France. Résultats du programme STOC

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

L'**Alouette des champs** est un oiseau largement réparti sur le territoire métropolitain. Cette espèce est emblématique du déclin des oiseaux communs en milieux agricoles. En France comme en Europe occidentale, elle est victime de l'intensification des pratiques agricoles, marquée par un surpâturage, des travaux du sol plus fréquents, des densités de semis plus fortes et une utilisation abondante de pesticides. Elle est également chassée, en particulier dans le sud-ouest de la France. Son déclin en France, lent mais régulier, s'est traduit par une perte de 20 % de ses effectifs en moins de 15 ans. Ainsi, l'espèce est quasi-menacée. L'espèce est encore considérée comme une espèce commune dans la région.



Evolution de l'indice populationnel de l'Alouette des champs en France. Résultats du programme STOC

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

La **Cisticole des joncs** est une des espèces dont les populations européennes fluctuent par cycles en fonction des hivers. Elle est bien répartie sur le pourtour méditerranéen, la façade atlantique au sud de la Bretagne et le long de la vallée de la Garonne. En France, la Cisticole des joncs est en fort déclin (diminution de 52% sur les 10 dernières années). En Aquitaine, l'espèce occupe surtout le littoral où les densités maximales sont atteintes ainsi que quelques secteurs de plaine. C'est une espèce peu commune à localisée.

Compte-tenu des observations réalisées, ce groupe possède un enjeu fort pour la zone d'étude.





Carte 10 : Localisation des habitats potentiels des cortèges avifaunistiques







### 2.4.6. 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	Eff.	Habitat
Agreste (L')	<i>Hipparchia semele</i>	15	Lande
Amaryllis (L')	<i>Pyronia tithonus</i>	40	Lande
Azuré de la Bugrane (L')	<i>Polyommatus icarus</i>	5	Lande
Azuré des Nerpruns (L')	<i>Celastrina argiolus</i>	1	Lande
Azuré du Trèfle (L')	<i>Cupido argiades</i>	5	Lande
Azuré porte-queue (L')	<i>Lampides boeticus</i>	20	Lande
Belle-Dame (La)	<i>Vanessa cardui</i>	1	Lande
Céphale (Le)	<i>Coenonympha arcania</i>	15	Lande
Collier-de-corail (Le)	<i>Aricia agestis</i>	1	Lande
Cuivré commun (Le)	<i>Lycaena phlaeas</i>	1	Lande
Fadet commun (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i>	10	Lande
Fadet des Laïches (Le)	<i>Coenonympha oedippus</i>	44	Lande
Faune (Le)	<i>Hipparchia statilinus</i>	40	Lande
Grand Nègre des bois (Le)	<i>Minois dryas</i>	15	Lande
Mégère (La)	<i>Lasiommata megera</i>	2	Lande
Mercure (Le)	<i>Arethusana arethusana</i>	70	Lande
Piérade du Chou (La)	<i>Pieris brassicae</i>	5	Lande
Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>	1	Lande
Tircis (Le)	<i>Pararge aegeria</i>	1	Lande
Vulcain (Le)	<i>Vanessa atalanta</i>	15	Lande
-	<i>Autographa gamma</i>	1	Lande
-	<i>Saturnia pavonia</i>	1	Lande
-	<i>Ematurga atomaria</i>	1	Lande
-	<i>Aspitates ochrearia</i>	1	Lande
-	<i>Aplocera plagiata</i>	1	Lande
-	<i>Ematurga atomaria</i>	2	Lande
-	<i>Lasiocampa quercus</i>	6	Lande
-	<i>Euclidia mi</i>	1	Lande

Le cortège de lépidoptères observé apparaît peu diversifié avec 20 espèces de rhopalocères identifiées. La majorité des observations ont été réalisées dans les zones de landes et dans les pares-feux. Les espèces ubiquistes comme le Fadet commun, l'Amaryllis, le Vulcain, le Souci fréquentent l'ensemble de la zone d'étude.

Le Faune et le Mercure sont bien répartis dans l'ensemble des zones de landes. De nombreux individus de ces 2 espèces ont été identifiés.

Toutes les espèces observées peuvent se reproduire dans la zone d'étude.

Au moins 44 individus de Fadet des Laïches ont été recensés et localisés au sein de l'aire d'étude. Cette espèce 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 pares-feux, au bord des pistes forestières et en dessous des lignes électriques.

Les densités les plus importantes observées dans la zone d'étude sont localisées au Sud-Est et au Centre-Nord dans les landes à molinies les plus ouvertes et les plus denses. C'est probablement dans ces secteurs qu'elle s'y reproduit principalement.

Statuts des espèces recensées :

Nom vernaculaire	Nom latin	DH	PN	LRN	DZ
Agreste (L')	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	-
Amaryllis (L')	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	-
Azuré de la Bugrane (L')	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-
Azuré des Nerpruns (L')	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	-
Azuré du Trèfle (L')	<i>Cupido argiades</i>	-	-	LC	-
Azuré porte-queue (L')	<i>Lampides boeticus</i>	-	-	LC	-
Belle-Dame (La)	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	-
Céphale (Le)	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	-
Collier-de-corail (Le)	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-
Cuivré commun (Le)	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	-
Fadet commun (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-
Fadet des Laïches (Le)	<i>Coenonympha oedippus</i>	II-IV	A2	NT	-
Faune (Le)	<i>Hipparchia statilinus</i>	-	-	LC	-
Grand Nègre des bois (Le)	<i>Minois dryas</i>	-	-	LC	-
Mégère (La)	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	-
Mercure (Le)	<i>Arethusana arethusana</i>	-	-	LC	-
Piérade du Chou (La)	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	-
Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	-
Tircis (Le)	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-
Vulcain (Le)	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-
-	<i>Autographa gamma</i>	-	-	-	-
-	<i>Saturnia pavonia</i>	-	-	-	-
-	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-	-
-	<i>Aspitates ochrearia</i>	-	-	-	-
-	<i>Aplocera plagiata</i>	-	-	-	-
-	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-	-
-	<i>Lasiocampa quercus</i>	-	-	-	-
-	<i>Euclidia mi</i>	-	-	-	-

#### 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



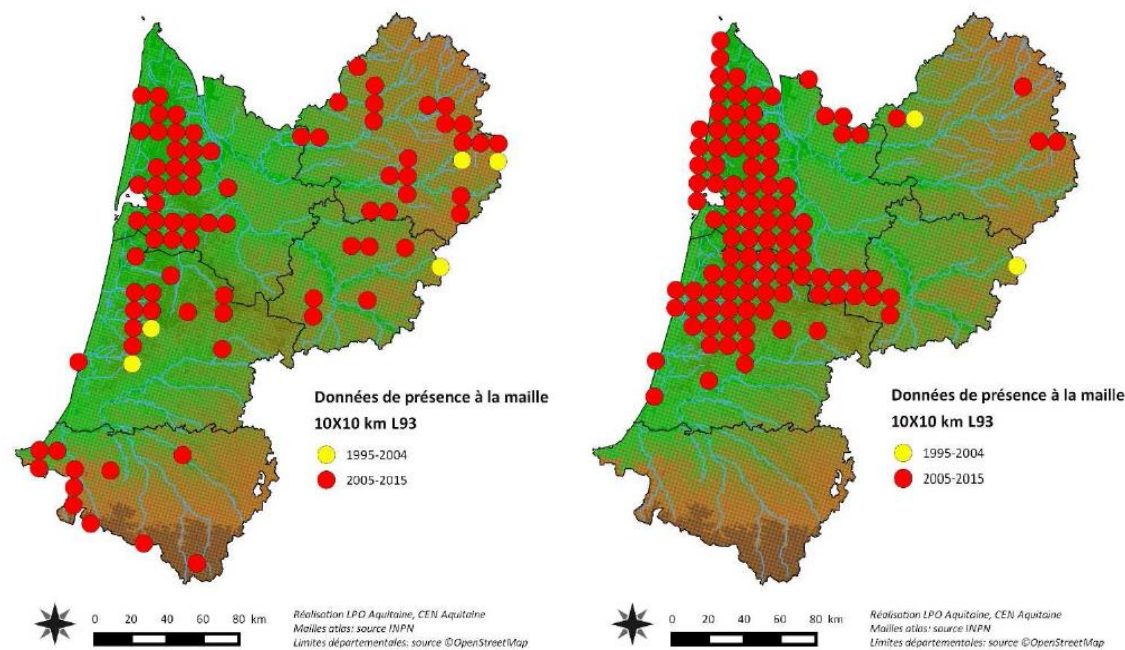


**PN** = Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007  
 A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats  
 A3 = Article 3 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus  
**LRN** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées de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

La majorité des autres espèces recensées sur l'aire d'étude sont des papillons communs à assez communs en Aquitaine. Cependant, on peut relever la présence de 2 papillons peu communs dans la région : le Faune et le Mercure.

Bien que non menacé en France métropolitaine, le **Mercure** y est assez localisé. En effet, plus fortement répandu dans les secteurs méridionaux, les populations recensées dans le Nord et l'Ouest de la France s'avèrent beaucoup plus rares et isolées. En Aquitaine, l'espèce est essentiellement connue dans les Landes de Gascogne (sous-espèce *dentata*) et sur les secteurs calcaires de l'Est périgourdin (sous-espèce *arethusa*) sous la forme de rares populations.

Le **Faune** n'est pas non plus une espèce menacée en France mais elle est considérée quasi-menacée à l'échelle européenne. Bien répandu dans le sud de la France, elle est en forte régression dans la moitié nord.



Répartition du Mercure à gauche et du Faune à droite en Aquitaine (1995-2015) (Source : Pré-Atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine. Synthèse des connaissances 1995 – 2015, 2016)

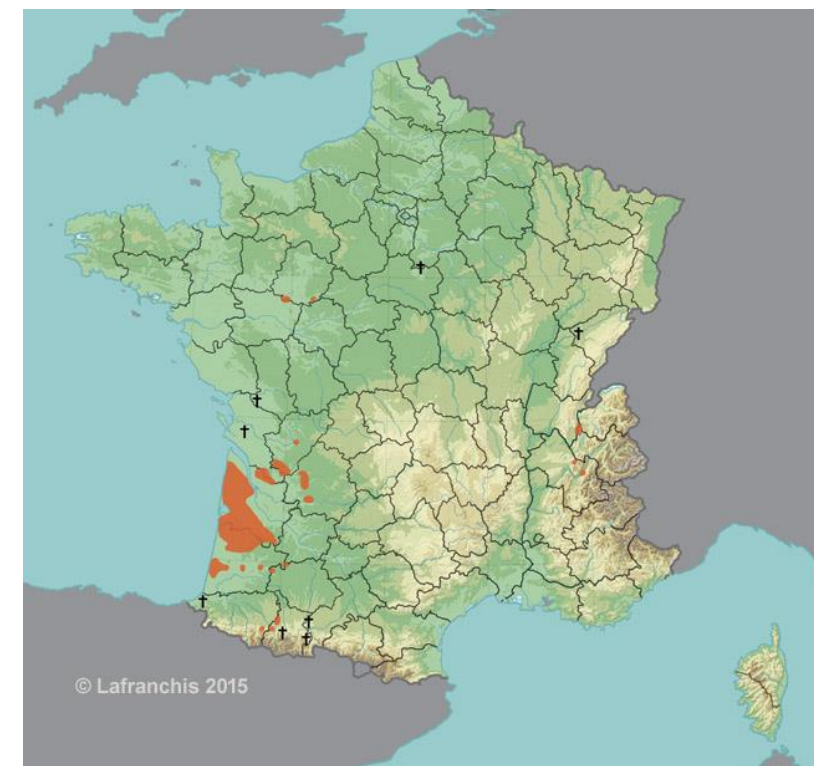
### Cas particulier du Fadet des Laïches (*Coenonympha oedippus*)

#### Statut et répartition

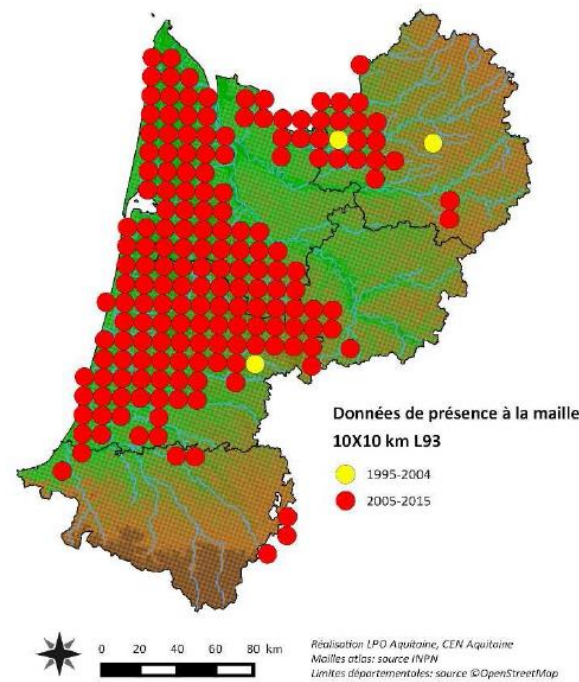
Le Fadet des laïches est protégé en France. Il est considéré en danger au niveau national. Il est d'intérêt communautaire puisqu'il est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats. En effet, il s'agit d'un des papillons de jour les plus menacés en Europe (« En Danger » en Europe selon l'UICN). 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 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](http://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 préférentiels (source : fiche INPN, [www.faune-aquitaine.org](http://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 pares-feux, 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, une petite cinquantaine d'individus a été recensé principalement dans les landes à molinies au centre-nord et au sud-est. Cette espèce se reproduit très probablement dans ces secteurs. 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.

**Compte-tenu des observations réalisées, ce groupe possède un enjeu fort pour la zone d'étude.**

**2.4.7. 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>	Lande	2
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Fossé	1
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Fossé	6
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Lande	1

Statuts des espèces recensées :

Nom vernaculaire	Nom latin	DH	PN	LRN	DZ
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	-
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	-
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	-
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	-	-	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**  
 CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure  
**DZ = Espèce déterminante Znieff**

Aucune des espèces contactées ne possède de statut de protection et n'est d'intérêt patrimonial. Ce sont des espèces communes en France et en Aquitaine.

**Compte-tenu des observations réalisées, ce groupe possède un enjeu faible pour la zone d'étude.**





### 2.4.8. 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.

Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat	Eff.
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	Lande	3
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	Lande	30
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	Lande	3
Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i>	Lande	1
Decticelle côtière	<i>Platycleis affinis</i>	Lande	2
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	Lande	2
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	Lande	1
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger ephippiger</i>	Lande	1
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	Lande	3
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Lisière bois	1
Phanérotère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	Lande	3
Phanérotère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	Lande	3
Phanérotère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	Lande	3
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	Lande	3
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	Boisement	5
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	Fossé	5
Tétrix forestier	<i>Tetrix undulata</i>	Prairie	1
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	Lande	2
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	Lande	1
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Lande	20
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	Lande	10
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	Lande	5
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	Chemin	1
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	Lande	15
Criquet des Landes	<i>Locusta migratoria gallica</i>	Lande / Prairie	5
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	Lande	10
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	Lande	15
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleans</i>	Chemin	2
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	Lande	20
Oedipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	Pare-feu	7
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caeruleans</i>	Chemin	3
Oedipode grenadine	<i>Acrotylus insubricus</i>	Chemin	9

Le cortège d'Orthoptères observé apparaît assez riche et diversifié avec 32 espèces et quelques taxons abondants comme le Criquet des Landes et le Conocéphale gracieux.

La majorité des espèces identifiées fréquente les landes mais quelques unes sont plus liées à la lisière boisée comme le Grillon des bois et la Leptophye ponctuée.

La majorité des espèces recensées est ubiquiste comme la Grande sauterelle verte, le Criquet duettiste ou le Phanérotère méridional. Certaines espèces sont inféodées aux milieux thermophiles semi-ouverts comme l'Ephippigère des vignes et le Dectique à front blanc. Enfin, d'autres espèces n'ont été observées qu'au niveau des prairies rases et des chemins comme le Tétrix forestier, l'Oedipode soufrée, l'Oedipode aigue-marine, l'Oedipode grenadine.

Toutes les espèces observées peuvent se reproduire dans la zone d'étude.

#### Statuts des espèces recensées :

Nom vernaculaire	Nom latin	DH	PN	DZ	LRN	LR DB
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	-	4	4
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	-	4	4
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	-	4	4
Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i>	-	-	-	4	4
Decticelle côtière	<i>Platycleis affinis</i>	-	-	-	4	4
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	-	4	4
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	-	-	-	4	4
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger ephippiger</i>	-	-	-	4	4
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	4	4
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	-	4	4
Phanérotère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	-	4	4
Phanérotère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	-	-	-	4	4
Phanérotère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-	-	-	4	4
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	-	4	4
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	-	4	4
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	-	-	-	4	4
Tétrix forestier	<i>Tetrix undulata</i>	-	-	-	4	4
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	-	4	4
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	-	4	4
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	-	-	4	4
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	-	-	4	4
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	-	-	4	4
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	-	4	4
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	-	4	4
Criquet migrateur	<i>Locusta migratoria</i>	-	-	-	4	4
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	-	4	4
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-	-	-	4	4
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caeruleans</i>	-	-	-	4	4
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleans</i>	-	-	-	4	3
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	-	4	4
Oedipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	-	-	-	4	3
Oedipode grenadine	<i>Acrotylus insubricus</i>	-	-	-	4	3

#### Statut des espèces citées et abréviations

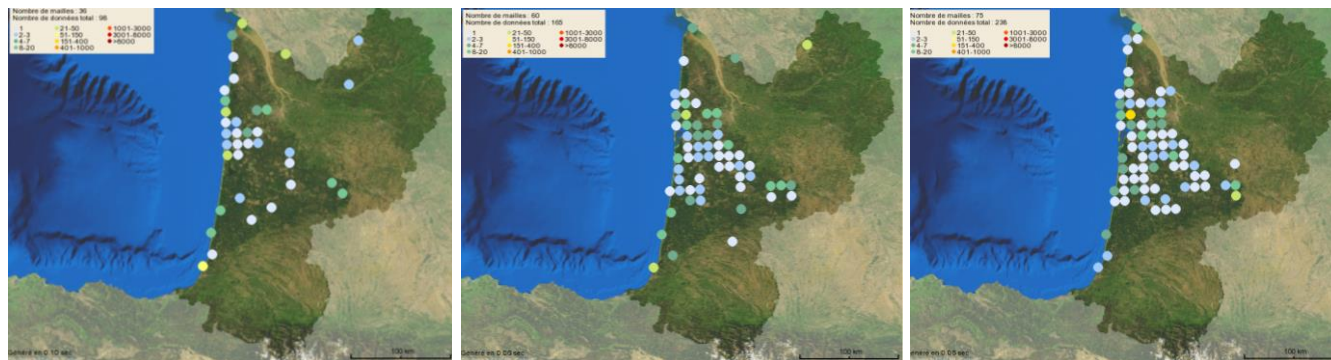
**DH = Directive Habitats**  
 II = Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)



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  
 DZ = Espèce déterminante Znieff

Parmi les espèces d'orthoptères recensés, aucune n'est protégée mais 2 présentent tout de même une valeur patrimoniale : l'Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caeruleus*) et l'Oedipode souffré (*Oedalus decorus*).

L'Oedipode aigue-marine, l'Oedipode grenadine et l'Oedipode souffrée sont des espèces xérophiles inféodées aux secteurs peu végétalisés, chauds et secs. D'après l'évaluation réalisée par Sardet & Defaut (2004), ces 3 espèces n'apparaissent pas menacées à l'échelle nationale, mais sont considérées comme « à surveiller » dans le domaine biogéographique subméditerranéen aquitain.



De gauche à droite, répartition de l'Oedipode aigue-marine, de l'Oedipode souffrée et de l'Oedipode grenadine en Aquitaine (www.faune-aquitaine.org, 2013-2017)

Compte-tenu des observations réalisées, ce groupe possède un enjeu modéré pour la zone d'étude.

### 2.4.9. Autres invertébrés

Concernant les coléoptères, 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. Des indices de présence ont également été relevés (trous d'émergence, etc.).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat	Eff.
Coleoptera	Ergate forgeron	<i>Ergates faber</i>	Lande	1
Coleoptera	-	<i>Cerambyx sp.</i>	Boisement	1
Coleoptera	Coccinelle à 16 points	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	Lande	3
Coleoptera	Coccinelle des friches	<i>Hippodamia variegata</i>	Lande	1

Ordre	Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat	Eff.
Coleoptera	-	<i>Exochomus nigromaculatus</i>	Lande	1
Coleoptera	Minotaure	<i>Typhoeus typhoeus</i>	-	1
Coleoptera	-	<i>Stenurella melanura</i>	Pare-feu	1
Coleoptera	Cicindèle champêtre	<i>Cicindela campestris</i>	Chemin	2
Coleoptera	Cicindèle germanique	<i>Cicindela hybrida</i>	Chemin	3
Coleoptera	Dorcadion fuligineux	<i>Dorcadion fuliginator</i>	Lende	2
Hemiptera	Cigarette argentée	<i>Tettigetta argentea</i>	Boisement	2
Hemiptera	Cigale grise	<i>Cicada orni</i>	Boisement	5
Hemiptera	Punaise arlequin	<i>Graphosoma italicum</i>	Fossé	5
Hemiptera	-	<i>Dolichoris baccarum</i>	Lande	1
Hemiptera	Gendarme	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Lande	1
Dictyoptera	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	Lande	1

Quelques espèces de coléoptères et autres ont été identifiées. Des traces d'émergence de *Cerambyx sp.* ont été observées dans un chêne à l'angle Nord-Ouest du site sans pouvoir dire s'il s'agit du Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*).

Toutes les espèces observées peuvent se reproduire dans la zone d'étude.

#### Statuts des espèces recensées :

Ordre	Nom vernaculaire	Nom latin	DH	PN	LRN	DZ
Coleoptera	Ergate forgeron	<i>Ergates faber</i>	-	-	-	-
Coleoptera	-	<i>Cerambyx sp.</i>	II-IV si <i>C. cerdo</i>	A2 si <i>C. cerdo</i>	-	Si < 400 m
Coleoptera	Coccinelle à 16 points	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	-	-	-	-
Coleoptera	Coccinelle des friches	<i>Hippodamia variegata</i>	-	-	-	-
Coleoptera	-	<i>Exochomus nigromaculatus</i>	-	-	-	-
Coleoptera	Minotaure	<i>Typhoeus typhoeus</i>	-	-	-	-
Coleoptera	-	<i>Stenurella melanura</i>	-	-	-	-
Coleoptera	Cicindèle champêtre	<i>Cicindela campestris</i>	-	-	-	-
Coleoptera	Cicindèle germanique	<i>Cicindela hybrida</i>	-	-	-	-
Coleoptera	Dorcadion fuligineux	<i>Dorcadion fuliginator</i>	-	-	-	-
Hemiptera	Cigarette argentée	<i>Tettigetta argentea</i>	-	-	-	-
Hemiptera	Cigale grise	<i>Cicada orni</i>	-	-	-	-
Hemiptera	Punaise arlequin	<i>Graphosoma italicum</i>	-	-	-	-
Hemiptera	-	<i>Dolichoris baccarum</i>	-	-	-	-
Hemiptera	Gendarme	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	-	-	-	-
Dictyoptera	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	-

#### 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

**DZ** = Espèce déterminante Znieff

Si le *Cerambyx* présent dans l'arbre au Nord-Ouest du site correspond au Grand capricorne, alors il s'agit d'une espèce protégée et inscrite à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats, qui est menacée d'extinction à l'échelle mondiale (catégorie vulnérable). Excepté ce taxon, les autres espèces ne sont pas patrimoniales.

Il est quand même intéressant de relever la présence de la Cigarette argentée car le nombre de données dans la région et dans le département des Landes est assez faible. C'est cependant une espèce relativement commune comparé aux autres espèces de cigales présentes en France.

**Compte-tenu des observations réalisées, ce groupe possède un enjeu faible à modéré pour la zone d'étude.**

#### **CONCLUSION SUR LA FAUNE**

*L'aire d'étude accueille un cortège faunistique moyennement diversifié et principalement composé d'espèces communes localement, caractéristiques des espaces semi-ouverts des Landes.*

*Les secteurs de landes arbustives et à molinie permettent le développement d'une avifaune caractéristique et patrimoniale, notamment pour plusieurs passereaux nicheurs d'intérêt communautaire (*Fauvette pitchou*, *Pie-grièche écorcheur*, *Pipit rousseline*, *Engoulevent d'Europe*). Les landes à molinie permettent vraisemblablement la reproduction du *Fadet des Laïches* (une cinquantaine d'individus recensés), de quelques autres espèces de papillons (*Mercure*, *Faune*) et comme territoire de chasse de la *Pipistrelle de Kuhl*. Cet habitat est également très favorable comme territoire de chasse du *Busard cendré* et du *Busard Saint-Martin*.*

*Quelques arbres, à la marge de la zone d'étude, permettent la reproduction de coléoptères saproxyliques (*Cerambyx* sp.) et possèdent des cavités potentiellement favorables aux chiroptères arboricoles.*

*Les zones dénudées (chemins, pare-feux) accueillent 3 orthoptères patrimoniaux : *Oedipode aigue-marine*, *Oedipode grenadine* et *Oedipode soufrée*.*

*Aucune zone humide ne permet le développement d'espèces patrimoniales comme des amphibiens et certaines libellules.*





Carte 11 : Localisation des observations de l'entomofaune patrimoniale



**Aire d'étude**

Aire d'étude immédiate

**Enjeux liés à l'entomofaune**

*Zone de reproduction potentielle*

*Fadet des laïches*

Très favorable

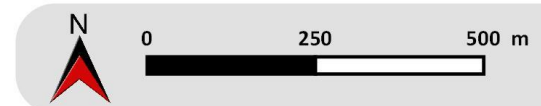
Favorable

Zone de reproduction potentielle (Oedipodes)

*Observation des insectes*

Etiquette	Nom des lépidoptères
COe	Fadet des Laïches (Le)

Etiquette	Nom des autres insectes
AIn	Oedipode grenadine, OEdipode milanaise
ODe	Oedipode soufrée
SCa	Oedipode aigue-marine, Criquet à ailes bleues, Oedipode Azurée
C	Cerambyx sp.



Date de réalisation : Septembre 2017  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.12  
Sources : © Google satellite

Référence : 95439







## 3. FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE DU SITE ET TRAMES VERTE ET BLEUE

### 3.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

#### 3.1.1. Définition de la trame verte et bleue au sens du Grenelle

« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation et à la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels ».

La trame verte est constituée :

- de tout ou partie des espaces protégés au titre du livre III du code de l'environnement (Conservatoire de l'espace littoral, Parcs nationaux, Réserves naturelles...) et du titre Ier du livre IV portant sur la protection de la faune et de la flore ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- et, justifiant l'utilisation du terme « trame verte », des corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les espaces mentionnés plus haut.

La trame bleue est constituée :

- des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et ceux importants pour la préservation de la biodiversité ;
- de tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3, et celles jugées importantes pour la préservation de la biodiversité.

#### 3.1.2. Principes de fonctionnement – Réseau écologique

Un réseau écologique est constitué des éléments suivants :

- Les réservoirs ou pool de biodiversité : milieux naturels de bonne qualité et de surface suffisante pour conserver une bonne fonctionnalité. Ce sont des zones biologiquement riches tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.
- Les zones de développement, constituées par des espaces transformés ou dégradés mais qui restent potentiellement favorables à la présence des espèces spécialisées.
- Les continuums écologiques, formés par des ensembles d'espaces privilégiés dans lesquels peuvent se développer des métapopulations grâce à des échanges permanents.

- Les zones d'extension, potentielles intéressantes pour la faune mais actuellement non accessibles.
- Les corridors biologiques (ou connexions écologiques), constitués par les espaces naturels utilisés par la faune et la flore pour se déplacer pendant un cycle de vie.

### 3.2. CARACTÉRISTIQUES ÉCOPAYSAGÈRES ET CONTINUITÉS À L'ÉCHELLE LOCALE

Les Landes de Gascogne présente une fonctionnalité écologique particulière liée à une mosaïque de milieux issue de l'exploitation forestière du pin maritime. Malgré ce fonctionnement en mosaïque, le massif des Landes de Gascogne constitue l'une des plus vastes entités peu fragmentées du territoire français, favorisant le développement d'espèces nécessitant une importante continuité de milieux forestiers (Grande faune, Chiroptères, rapaces forestiers, pics...).

Les Landes de Gascogne sont également caractérisées par la présence d'importantes surfaces de parcelles agricoles cultivées (maïs principalement) qui constituent des zones peu favorables à la faune sauvage en général, notamment en ce qui concerne les espèces forestières. Cependant, ces milieux représentent des zones favorables à l'hivernage de plusieurs espèces d'oiseaux, et notamment de la grue cendrée dont les effectifs hivernants des Landes de Gascogne peuvent se compter en dizaine de milliers d'individus.

L'homogénéité des plantations résineuses est ponctuellement cassée par la présence de milieux ouverts à semi-ouverts issus de la recolonisation naturelle d'anciennes coupes forestières ou des éclaircies causées par les tempêtes successives. Ces milieux, souvent landicoles, accueillent des cortèges faunistiques particuliers, souvent riches en espèces animales d'intérêt patrimonial (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe, busard Saint-Martin...).

En raison d'un substrat favorable, les Landes de Gascogne présentent un réseau hydrographique dense, principalement composé de petites cours d'eau. Les secteurs les mieux conservés sont caractérisés par la présence de forêts galeries caducifoliées qui constituent des corridors écologiques importants pour de nombreuses espèces et notamment pour les Mammifères semi-aquatiques (vison d'Europe, Loutre, musaraigne aquatique). Les secteurs de sources et les vallées principales abritent de nombreuses humides, souvent tourbeuses à paratourbeuses, qui constituent des îlots de biodiversité, notamment pour les Insectes (fadet de laïches, damier de la succise, azuré des mouillères...). Cependant, la progression des surfaces cultivées et des drainages associés sont à l'origine d'une forte dégradation de la continuité de la trame bleue, notamment dans la partie amont des bassins hydrographiques.



### 3.3. LES CONTINUITÉS ET LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE

---

L'aire d'étude est implantée au sein d'un **secteur fortement dominé par des parcelles dédiées à la sylviculture et à la maïsiculture.**

Les terrains du projet sont inscrits à l'écart des principaux réservoirs de biodiversité connus à l'échelle locale (ZNIEFF, sites Natura 2000...), en marge d'un ensemble de parcelles agricoles traitées intensivement, constituant des secteurs peu favorables à la biodiversité en général et limitant les potentialités de mise en place de corridors écologiques.

Le site n'est traversé par aucune route. La route départementale la plus proche est localisée à un peu moins d'1 km. Il n'y a donc pas de barrière écologique notable à proximité.

Le site est majoritairement composé de landes, représentant une proportion importante de ce milieu dans l'aire d'étude éloignée. Ce type de milieu, en situation isolée vis-à-vis des massifs forestiers, constitue des biotopes propices à l'alimentation de la faune forestière, ainsi qu'à la reproduction d'un cortège faunistique particulier, composé d'espèces patrimoniales (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe...).

La zone d'étude est traversée par un réseau de fossés de drainage, mais qui ne constitue pas un corridor très favorable aux amphibiens et aux odonates. En effet, il n'y a pas de cours d'eau qui relie la zone d'étude aux zones humides du secteur.

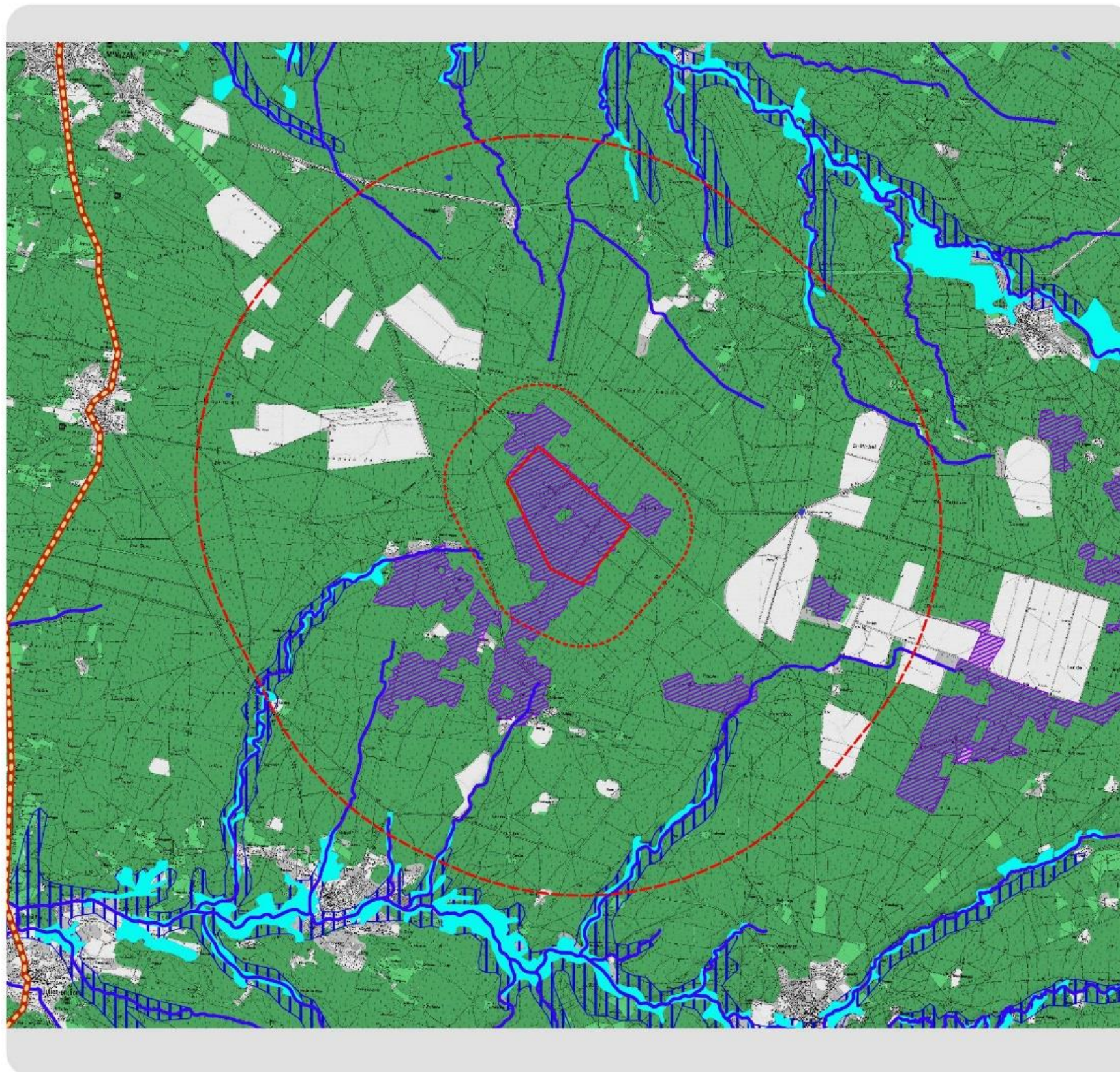
#### **CONCLUSION SUR LE FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE DU SITE**

***Le site d'étude ne joue pas de rôle majeur dans le fonctionnement écologique du secteur. Cependant, il constitue un lieu d'alimentation, de reproduction et de refuge à la faune locale dont quelques espèces patrimoniales (avifaune notamment).***





Carte 12 : Fonctionnement écologique du site



**Trames vertes et bleues :  
données SRCE Aquitaine**

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (rayon de 1km)
- Aire d'étude éloignée (rayon de 5km)

**Réservoirs de biodiversité**

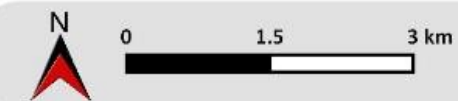
- Landes
- Conifères
- Zones humides
- Zones Natura 2000

**Corridors**

- Cours d'eau

**Obstacles à la circulation de la faune**

- Routes principales



Date de réalisation : juillet 2015  
Logiciel utilisé : QGIS 2.8  
Projection : Lambert 93 RGF93  
Sources : (c) Scan25 Géoportail, DREAL

Référence : 95315







## 4. EVALUATION DE LA SENSIBILITÉ ÉCOLOGIQUE DU SITE

### 4.1. MÉTHODES D'ÉVALUATION

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,
- Typicité et originalité du milieu,
- Présence d'espèces végétales présentant un statut de rareté, de protection ou de menace leur conférant un degré de patrimonialité élevé (voir plus bas pour les critères floristiques utilisés).

\* 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",
- espèces inscrites sur la liste des espèces végétales considérées comme déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF en Aquitaine (2007) ;
- 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),
- degré de menace nationale attribué par le document « Orthoptères menacés de France. Liste Rouge Nationale et listes rouges par domaines biogéographiques » (2004, Sardet & Default),
- Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF en région Aquitaine (2007),
- Espèces animales faisant l'objet d'un Plan National d'Actions et/ou d'une déclinaison à l'échelle régional.





## 4.2. BIO ÉVALUATION DES HABITATS

Habitat naturel	Code CORINE Biotope	Statut	Commentaires	Enjeux sur le site	Sensibilités
Tonsures acidiphiles à annuelles	35.3	-	Diversité floristique intéressante mais espèces communes dans le secteur.	Faible	Faible
Lande à molinie	31.13	-	Diversité floristique faible mais milieu intéressant dans ce secteur fortement enrésiné. Habitat potentiel du Fadet des Laïches, papillon protégé inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat.	Moyen	Moyenne
Lande à molinie en cours de fermeture	31.13	-	Diversité floristique faible mais milieu intéressant dans ce secteur fortement enrésiné. Milieu en cours de fermeture.	Modéré	Modérée
Lande à molinie et bourdaine	31.13	-	Formation en cours de fermeture mais tout de même intéressante dans ce secteur fortement enrésiné.	Faible	Faible
Landes arbustives avec régénération naturelle de pins	31.13 x 31.85	-	Pas d'intérêt floristique particulier. Lieu de refuge pour la faune locale.	Faible	Faible
Plantation de pins	83.3112	-	Pas d'intérêt floristique particulier.	Très faible	Très faible
Ilots de chênes	-	-	Participent au fonctionnement écologique local. Lieu de refuge, d'alimentation et de reproduction pour la faune locale.	Moyen	Moyenne
Fossés	89.22	-	Participent au fonctionnement écologique local.	Faible	Faible
Fossé à Drosera	89.22	-	Localisation en limite Nord-Est de l'aire d'étude. Participe au fonctionnement écologique local. Présence d'une espèce protégée au niveau national : la Drosera intermédiaire.	Fort (en limite Nord-Est)	Fort (en limite Nord-Est)
Dépressions humides temporaires	-	-	Participent à la diversité locale.	Faible	Faible



### 4.3. BIO ÉVALUATION DE LA FLORE

Espèces ou cortèges floristiques	Statut	Commentaires	Enjeux	Sensibilités	Contraintes réglementaires
Droséra intermédiaire ( <i>Drosera intermedia</i> )	Protection nationale	Localisée au niveau du fossé en limite nord-est de l'aire d'étude (environ 2 km de linéaire concerné)	Fort	Forte localement	Oui

\*Protection nationale : Arrêté du 20/01/1982 modifié par celui du 31/08/1995

### 4.4. BIO ÉVALUATION DES REPTILES

Groupe	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Habitat	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Sensibilités	Contraintes réglementaires
<b>Reptiles</b>	Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	IV	Protégé (2)	LC	Reproduction et hivernage probable - Présent potentiellement sur l'ensemble du site - Espèce commune	Faible	Faible	Oui
	Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	IV	Protégé (2)	LC	Reproduction et hivernage probable – Présent potentiellement sur l'ensemble du site - Espèce commune	Faible	Faible	Oui

\*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 ÉVALUATION DES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

Nom commun (Nom scientifique)	Directive Habitat	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Sensibilité	Contraintes réglementaires
Mammifères observés	-	-	LC	Reproduction probable de 11 espèces - Espèces communes	Faible	Faible	Nulle (espèces non protégées)

\* 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 DES CHIROPTERES

Nom commun (Nom scientifique)	Directive Habitat	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Sensibilité	Contraintes réglementaires
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	IV	Protégée	LC	Activité de chasse modérée dans les landes - Gîte possible en marge de la zone d'étude - Préoccupation moyenne dans la région	Moyen	Moyenne	Nulle (espèce en chasse)
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	IV	Protégée	LC	En transit – Gîte possible en marge de la zone d'étude – Préoccupation faible à moyenne dans la région	Faible	Faible	Nulle (espèce en transit)
Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )	IV	Protégé	LC	En transit – Gîte possible en marge de la zone d'étude – Préoccupation faible à moyenne dans la région	Faible	Faible	Nulle (espèce en transit)
Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	IV	Protégé	LC	En transit – Gîte possible en marge de la zone d'étude – Préoccupation faible à moyenne dans la région	Faible	Faible	Nulle (espèce en transit)
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	IV	Protégée	NT	En transit – Gîte possible en marge de la zone d'étude – Préoccupation faible à moyenne dans la région	Faible	Faible	Nulle (espèce en transit)

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

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

#### 4.7. BIO ÉVALUATION DE L'AVIFAUNE

Type de cortège	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Oiseaux	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Sensibilité	Contraintes réglementaires
Espèces liées à aucun habitat	Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )	-	Non protégé	LC	Déplacement local. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non protégée)
	Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )	An I	Protégé	NT	En chasse sur le site. Espèce peu commune à localisée en Nouvelle-Aquitaine (secteur Aquitaine)	Modéré	Modéré	Nulle (espèce non nicheuse)
	Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )	An I	Protégé	LC	En chasse sur le site. Espèce peu commune à localisée en Nouvelle-Aquitaine (secteur Aquitaine)	Modéré	Faible	Nulle (espèce non nicheuse)
	Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	-	Protégée	LC	En chasse sur le site. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non nicheuse)
Espèces liées à aucun habitat	Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	-	Non protégée	LC	Reproduction possible hors site. Espèce peu commune à localisée en Nouvelle-Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non protégée)



Type de cortège	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Oiseaux	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Sensibilité	Contraintes réglementaires
	Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	-	Protégée	VU	Reproduction probable hors site. Espèce peu commune à localisée en Nouvelle-Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non nicheuse)
	Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )	-	Protégé	LC	En chasse sur le site. Espèce commune en Nouvelle-Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non nicheuse)
	Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	-	Protégé	NT	En chasse sur le site. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non nicheuse)
	Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	-	Protégée	NT	En déplacement. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Très faible	Nulle (espèce non nicheuse)
Espèces liées au boisement	Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	-	Non protégée	LC	Reproduction possible sur le site. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non protégée)
	Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	-	Non protégé	LC	Reproduction possible sur le site. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non protégée)
	Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )	-	Non protégé	LC	Reproduction possible sur le site. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non protégée)
	Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )	-	Protégé	LC	Reproduction certaine sur le site. Espèce commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Oui
	Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	-	Protégé	LC	Reproduction possible sur le site. Espèce commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Oui
	Mésange huppée ( <i>Parus cristatus</i> )	-	Protégée	LC	Reproduction possible sur le site. Espèce peu commune à localisée en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Oui
	Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	-	Protégé	LC	Reproduction possible sur le site. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Oui
	Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	-	Protégé	LC	Reproduction possible sur le site. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Oui
	Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	-	Protégé	LC	Reproduction possible sur le site. Espèce très commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Oui
Espèces liées à la cabane	Chouette effraie ( <i>Tyto alba</i> )	-	Protégée	LC	Dortoir / Reposoir au niveau de la ruine. Espèce peu commune à localisée en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Modérée	Faible	Nulle (espèce non nicheuse)





Type de cortège	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Oiseaux	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Sensibilité	Contraintes réglementaires
Espèces liées aux landes à molinie	Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	An I	Protégé	LC	Reproduction possible Espèce peu commune à localisée en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Fort	Forte	Oui
	Faisan de Colchide ( <i>Phasianus colchicus</i> )	-	Non protégé	LC	Reproduction possible Espèce commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Nulle (espèce non protégée)
	Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	An I	Protégé	LC	Reproduction possible Espèce peu commune à localisée en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Fort	Forte	Oui
Espèces liées aux landes arbustives	Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	An I	Protégée	EN	Reproduction certaine Espèce peu commune à localisée en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Moyen	Moyenne	Oui
	Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	-	Protégée	VU	Reproduction probable Espèce commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Modéré	Moyenne	Oui
	Locustelle tachetée ( <i>Locustella naevia</i> )	-	Protégée	NT	Reproduction possible Espèce peu commune à localisée en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Moyen	Moyenne	Oui
	Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> )	-	Protégé	LC	Reproduction certaine Espèce commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Faible	Faible	Oui
	Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )	An I	Protégée	NT	Reproduction probable Espèce peu commune à localisée en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Fort	Forte	Oui
	Tarier pâtre ( <i>Saxicola rubicola</i> )	-	Protégé	NT	Reproduction certaine Espèce commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Modéré	Modérée	Oui
Espèces liées aux pare-feux	Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )	-	Non protégée	LC	Reproduction possible sur le site. Espèce commune en Nouvelle Aquitaine (secteur Aquitaine)	Modéré	Modérée	Nulle (espèce non protégée)

\* 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 (2016) : **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).



## 4.8. BIO ÉVALUATION DES INVERTÉBRÉS

<b>Groupe</b>	<b>Nom commun (Nom scientifique)</b>	<b>Directive Habitat</b>	<b>Protection nationale*</b>	<b>Liste rouge française**</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Enjeux sur le site</b>	<b>Sensibilité</b>	<b>Contraintes réglementaires</b>
<b>Lépidoptères</b>	Fadet des Laïches	An II et IV	Protégé	LC	Reproduction très probable dans les landes – 44 individus observés principalement au sud-est et au centre-nord. Espèce principalement localisée dans le massif landais	Fort	Forte	Oui
	Lépidoptères patrimoniaux	-	-	LC	Reproduction probable dans les landes - Espèces peu communes ou localisées dans la région	Modéré	Faible	Nulle (espèces non protégées)
	Autres lépidoptères observés	-	-	LC	17 espèces de rhopalocères en reproduction probable dans les landes – Espèces communes dans la région	Faible	Faible	Nulle (espèces non protégées)
<b>Odonates</b>	Odonates observés	-	-	LC	4 espèces en chasse ou en maturation – Espèces communes dans la région	Faible	Faible	Nulle (espèces non protégées)
<b>Orthoptères</b>	Orthoptères patrimoniaux (Oedipode aigue-marine, Oedipode grenadine, Oedipode soufrée)	-	-	-	Plusieurs individus en reproduction probable dans les zones dénudées - Espèces peu communes et menacée dans la région	Moyen	Moyenne (localisée)	Nulle (espèces non protégées)
	Autres orthoptères observés	-	-	-	29 espèces en reproduction probable - Espèces communes dans la région	Faible	Faible	Nulle (espèces non protégées)
<b>Autres invertébrés</b>	Coléoptères patrimoniaux	An II et IV si <i>Cerambyx cerdo</i>	Protégé Si <i>C. cerdo</i>	-	Reproduction certaine dans un arbre en marge de la zone d'étude	Fort Si <i>C. cerdo</i>	Forte si <i>C. cerdo</i> (localisée)	Oui (si <i>C. cerdo</i> )
	Autres invertébrés	-	-	-	Espèces communes	Faible	Faible	Nulle (espèces non protégées)

\* 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

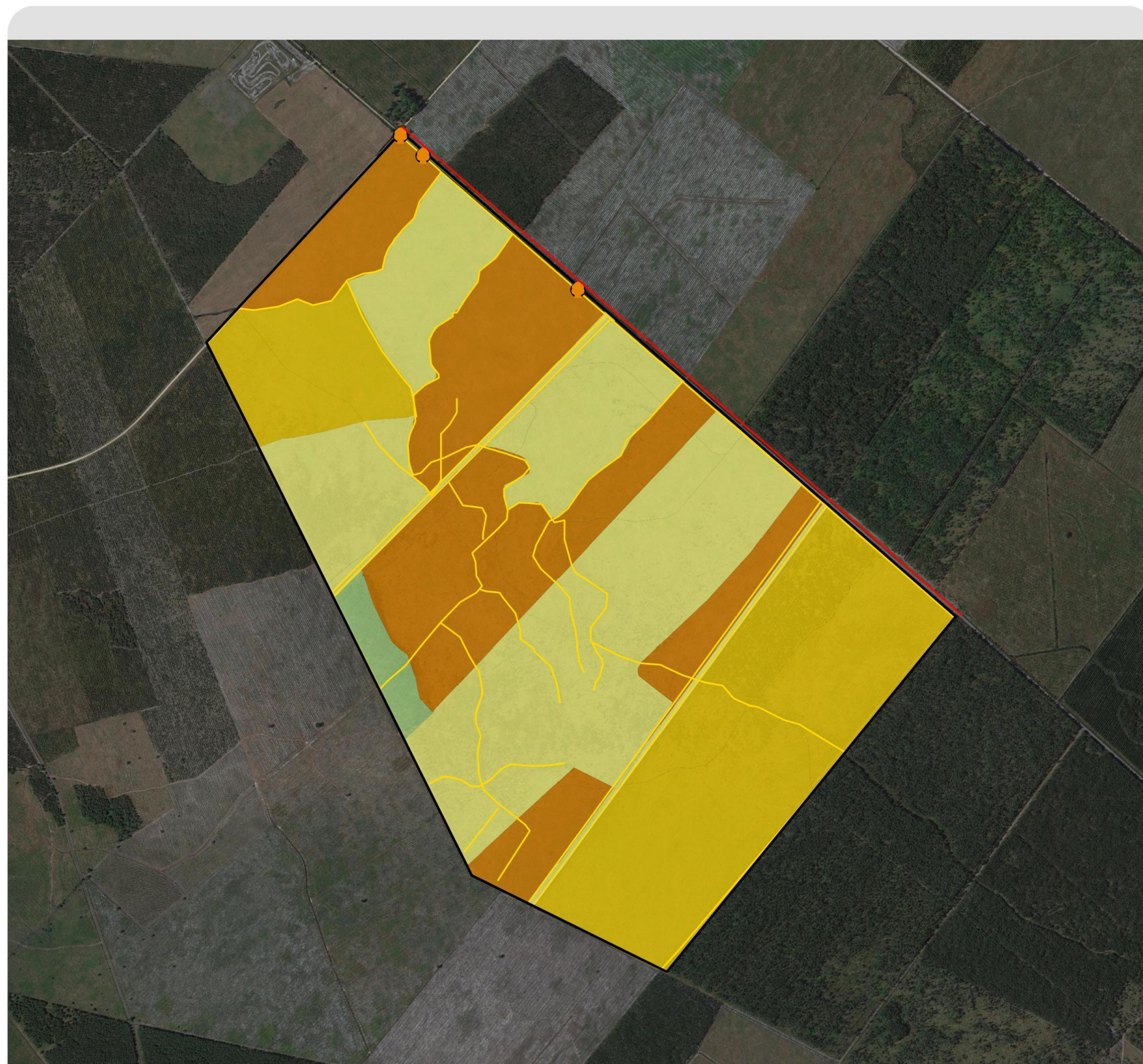
\*\* Liste rouge des espèces menacées en France : Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (2012)

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





Carte 13 : Sensibilités des milieux naturels



**Aire d'étude**

□ Aire d'étude immédiate

**Sensibilité des milieux naturels**

■ Très faible

■ Faible

■ Modérée

■ Moyenne



Date de réalisation : Septembre 2017  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.12  
Sources : © Google : satellite

Référence : 95439







Carte 14 : Sensibilités faunistiques







## 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

### 1.1. IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONAGES D'INVENTAIRES

**Aucun zonage d'inventaires ne concerne les terrains du projet.**

Le Zonage d'inventaire le plus proche du projet est la ZNIEFF de type II « Ancien étang de Lit et Mixe et le courant de Contis » situé à 3 km au sud du site d'étude.

Compte tenu de cet éloignement et du type d'habitats (milieux humides) et d'espèces mentionnées, 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 zonages d'inventaires.

Nom du zonage	Statut	Surface du site (en ha)	Surface du projet clôturé (en ha)	Distance au projet	Impacts du projet	
L'ancien étang de Lit et Mixe et le courant de Contis	ZNIEFF de type II	6 038	93 ha	3 km	Nul	Ces zonages sont éloignés de plus de 3 kilomètres du projet et concernent principalement des zones humides et des espèces qui leurs sont inféodées. Ils ne seront pas impactés par le projet.
Zones humides d'arrière-dune du Pays de Born	ZNIEFF de type II	15 285	93 ha	5 km	Nul	

#### CONCLUSION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONAGES D'INVENTAIRES

***Le projet n'aura aucune incidence sur les zonages naturalistes.***

Nom du zonage	Statut	Surface du site (en ha)	Surface du projet clôturé (en ha)	Distance au projet	Impacts du projet	
Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe	ZSC	2 188	93 ha	2,3 km	Nul	Du fait de l'éloignement, ces zonages ne seront pas impactés par le projet.
Zones humides de l'arrière-dune du pays de Born	ZSC	14 950	93 ha	4,3 km	Nul	

#### CONCLUSION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONAGES DE PROTECTION

***Le projet n'aura aucune incidence sur les sites Natura 2000 du secteur et donc sur le réseau Natura 2000.***

### 1.2. IMPACTS POTENTIELS SUR LE RÉSEAU NATURA 2000

**Aucun zonage de protection ne concerne les terrains du projet.**

L'espace naturel remarquable protégé le plus proche du projet est le site Natura 2000 « Zones humides de l'ancien étang de Lit et Mixe » (Zone Spéciale de Conservation), et est situé à 2,3 km au sud-ouest du site d'étude.

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 ce site Natura 2000.



## 2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

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

Les travaux de réalisation du parc solaire, de la zone de préparation des travaux, des différents postes, des réseaux de raccordement électrique, 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 120 ha.

### 2.1. IMPACTS LIÉS AUX TRAVAUX PRÉPARATOIRES À L'INSTALLATION DU PARC SOLAIRE

L'aire d'étude est composée d'une mosaïque relativement homogène de milieux ouverts à semi-ouverts caractéristique des secteurs de recolonisation forestière des Landes de Gascogne. La présence d'un réseau de fossés et de pistes sablonneuses participe à la diversification des habitats naturels.

Le tableau ci-après détaille les différentes surfaces impactées en l'absence de mesure :

Habitat concerné	Surface ou linéaire impacté par le projet	Surface ou linéaire au sein de la zone d'étude
Lande à molinie et bourdaine (CB : 31.13)	9,0 ha	11,2 ha
Landes à molinie (CB : 31.13)	31,6 ha	63,7 ha
Lande à molinie en cours de fermeture (CB : 31.13)	24,6 ha	44,4 ha
Landes arbustives avec régénération naturelle de pins (CB : 31.13 x 31.85)	51,4 ha	92 ha
Tonsure acidiphile à annuelles (CB : 35.3)	Près de 7000 m <sup>2</sup>	3,7 ha
Plantation de pins (10 m) (CB : 83.3112)	1,4 ha	3,9 ha
Ilots de chênes	2 îlots concernés au niveau de la zone nord	3 îlots
Fossé avec présence de Drosera intermédiaire (CB : 89.22)	Non concerné / Evitement	15,6 km
Fossés principaux (CB : 89.22)	Environ 680 ml	
Fossés secondaires (CB : 89.22)	Environ 1 320 ml	

Les terrains du projet peuvent être considérés comme ouverts et localement fermés. Le chantier impliquera donc des actions de fauchage et de débroussaillage (régénération naturelle de pins).

- La lande à molinie est présente en mosaïque avec des stades d'évolution différents. Il s'agit d'une formation relativement haute et homogène, structurée par la molinie bleue et la bruyère à balais. Les strates les plus basses sont colonisées par les chaméphytes (ajonc nain, bruyère cendrée, callune...). Localement, la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) peut être très présente. On notera que cette formation dégradée se développe sur un terrain accidenté (ancienne exploitation forestière) ponctué de souches de pins et de sillons de drainage. La surface concernée est conséquente (31,6 ha).
- De même, des landes à molinie en cours de fermeture seront également impactées au niveau de la zone nord et de la partie sud de la zone sud. Il s'agit d'une lande à molinie en cours de fermeture avec le développement d'arbustes. La surface impactée est importante (24,6 ha).



Lande à molinie / Lande à molinie en cours de fermeture (© ECTARE)

- La lande à molinie et bourdaine sur la zone nord correspond à une formation dense dominée par la molinie bleue (*Molinia caerulea*) qui tend à se refermer avec le développement d'arbustes comme la bourdaine (*Frangula dodonei*) et la bruyère à balais (*Erica scoparia*). Globalement, cette formation est en cours de fermeture. De plus, la surface concernée est peu importante (9 ha).





*Lande à molinie et bourdaine (© ECTARE)*

- Les landes arbustives avec régénération naturelle de pins comme celle de la zone sud-est correspondent à des formations denses d'environ 2 m de hauteur dominées par des arbustes comme la bourdaine ou l'ajonc d'Europe. On note également de nombreux arbustes de pins issus de la régénération naturelle. La strate herbacée est dominée par la molinie bleue. Globalement, ces formations sont en cours de fermeture et pourraient évoluer en bosquet de pins. La surface concernée est conséquente (51,4 ha).



*Lande arbustive avec régénération naturelle de pins (© ECTARE)*

De même, un fossé principal et quelques fossés secondaires seront également impactés par le projet : ils seront déplacés le long des pistes.



*Fossé principal et fossé secondaire (© ECTARE)*

Enfin, deux îlots de chênes seront possiblement impactés par la zone nord du projet. Ils offrent un lieu de refuge à l'avifaune locale et participent au fonctionnement écologique local.



*Îlot de chênes (© ECTARE)*

La réalisation d'un parc photovoltaïque nécessite un sol dépourvu d'obstacle, cependant une couverture végétale basse n'est pas un obstacle à la construction du parc.

C'est pourquoi, ici, la couverture végétale sera globalement modifiée sur une partie des terrains de la zone nord et de la zone sud (lande arbustive, lande à molinie en cours de fermeture). On notera tout de même que la strate herbacée ne sera modifiée que provisoirement et maintenue plus basse qu'actuellement.

L'implantation des 34 postes de transformations et de trois postes de livraison 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 d'environ 1 400 m<sup>2</sup> (37 x 36) 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 ouverts (lande à molinie) ou en cours de fermeture (landes arbustives avec régénération naturelle de pins, lande à molinie et bourdaine, lande à molinie en cours de fermeture).**

**Impacts liés à l'aménagement des accès de voiries**

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. De plus, une bande de sable sera également créée sur le périmètre du projet.

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.

**Montage des éléments 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 mobiles appelées « tracker ». Ces trackers seront positionnés sur des lignes nord / sud.

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

**2.2. IMPACTS LIÉS À LA PHASE D'EXPLOITATION**

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.

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

L'exploitation des terrains sous la forme d'un parc solaire aura un impact très faible à moyen sur la végétation en place et essentiellement à court terme. En effet, l'entretien du parc 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 souvent en cours de fermeture.

	Nom commun	Statut	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus en l'absence de mesures	Niveaux d'impact du projet
Habitats	Tonsure acidiphile à annuelles (CB : 35.3)	-	Faible	Diversité floristique intéressante mais espèces communes dans le secteur => Destruction d'une partie de cette formation.	Faible
	Landes à molinie (CB : 31.13)	-	Moyen	Diversité floristique faible mais milieu intéressant dans ce secteur fortement enrésiné. Habitat potentiel du Fadet des Laïches, papillon protégé inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat => Destruction d'une partie de cette formation.	Moyen
	Landes à molinie en cours de fermeture (CB : 31.13)	-	Modéré	Diversité floristique faible mais milieu intéressant dans ce secteur fortement enrésiné. Milieu en cours de fermeture. => Destruction d'une partie de cette formation.	Modérée
	Lande à molinie et bourdaine (CB : 31.13)	-	Faible	Formation en cours de fermeture mais tout de même intéressante dans ce secteur fortement enrésiné => Destruction d'une partie de cette formation.	Faible
	Landes arbustives avec régénération naturelle de pins (CB : 31.13 x 31.85)	-	Faible	Pas d'intérêt floristique particulier. Lieu de refuge pour la faune locale. => Destruction d'une partie de cette formation	Faible
	Habitats	Plantation de pins (CB : 83.3112)	-	Très faible	Pas d'intérêt floristique particulier. => Destruction d'une partie de cette formation
Ilots de chênes		-	Moyen	Participent au fonctionnement écologique local. => Impact indirect.	Faible
Fossés (CB : 89.22)		-	Faible	Participent au fonctionnement écologique local => Destruction d'une partie de cette formation (environ 680 ml du fossé principal au nord et 1 070 ml de fossés secondaires).	Faible
Dépressions humides temporaires		-	Faible	Participent à la diversité locale => Destruction d'une partie de ces formations	Faible





#### **CONCLUSION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS**

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

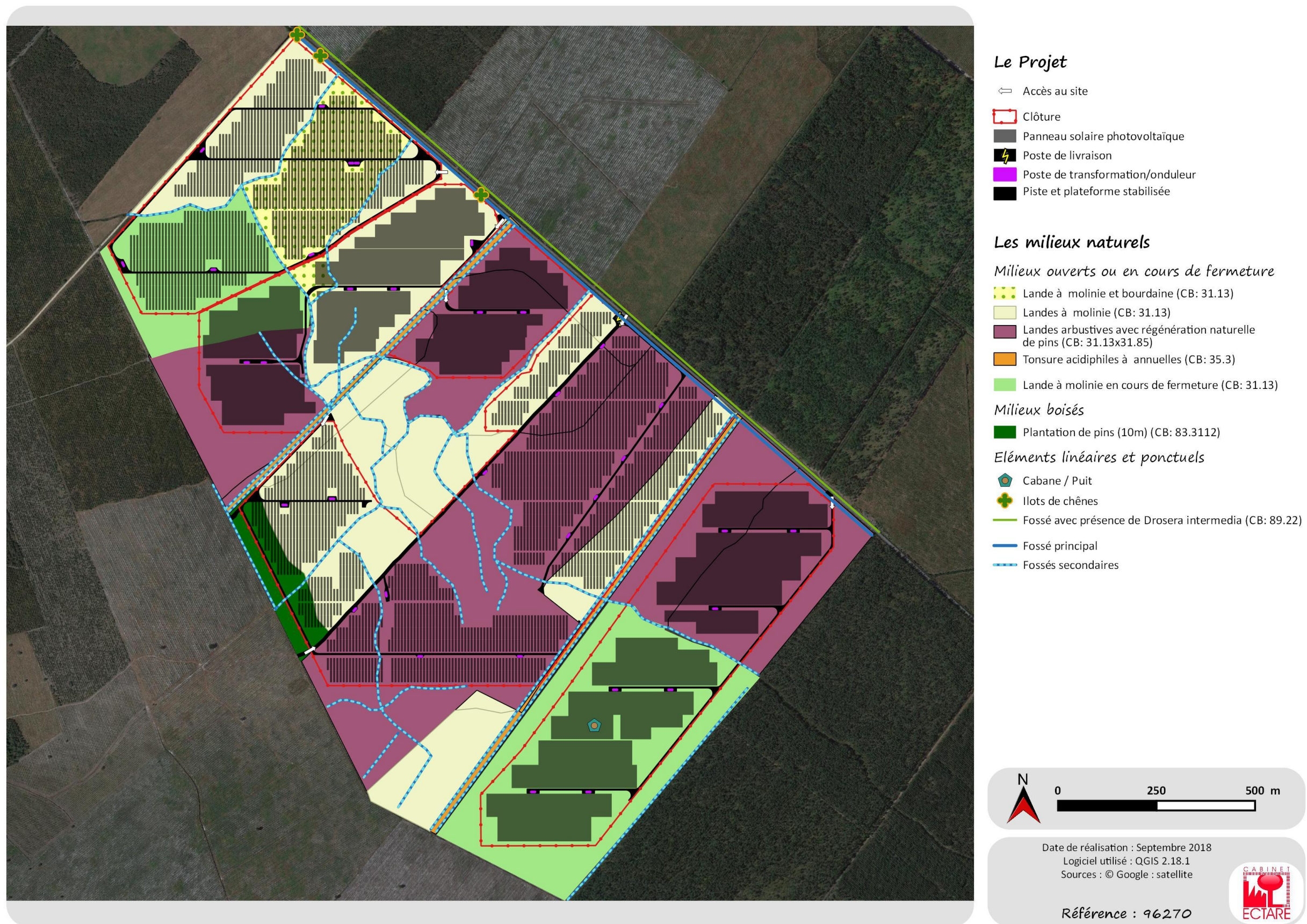
*Le projet d'aménagement du parc photovoltaïque impliquera localement des modifications de l'occupation des sols. Ainsi, les principaux milieux concernés par le projet, une tonsure acidiphile à annuelle (environ 7000m<sup>2</sup>), des landes arbustives avec régénération naturelle de pins (51,4 ha) et une lande à molinie et bourdaine (9 ha) présentent une faible sensibilité écologique. Une formation à sensibilité modérée à moyenne sera également en partie impactée : une lande à molinie (31,6 ha) plus ou moins en cours de fermeture (24,6 ha). Plus ponctuellement, deux îlots de chênes isolés, quelques fossés et de petites dépressions humides temporaires seront également impactés.*

*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.*





Carte 15 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels







Carte 16 : Implantation des installations vis-à-vis des sensibilités des milieux naturels







### 3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

La flore observée sur les terrains du projet est assez peu diversifiée, ce qui s'explique par la certaine homogénéité des milieux naturels en place. Les communautés annuelles et vivaces se développant au niveau des pistes et des fossés participent à la diversification du cortège végétal observé au niveau des différents habitats landicoles composant la majeure partie du site.

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.

On notera que la Droséra intermédiaire (*Drosera intermedia*), espèce végétale protégée au niveau national, a été notée au niveau du fossé en limite nord-est des terrains du projet. Ce fossé ne sera pas impacté par le projet.

	Nom	Statut	Impacts
			Cependant, cet impact sera essentiellement à court terme pour la strate herbacée. Une recolonisation progressive est possible. Les espèces arbustives sont toutefois communes et largement réparties dans le secteur.

#### CONCLUSION SUR L'IMPACT DU PROJET SUR LA FLORE PATRIMONIALE

**L'aménagement du parc photovoltaïque aura donc un impact faible à nul sur la flore patrimoniale.**

	Nom	Statut	Impacts
<b>Flore</b>	Droséra intermédiaire ( <i>Drosera intermedia</i> )	Protection nationale	Nul Le fossé où ont été observés les pieds de Droséra intermédiaire n'est pas concerné par le projet. <b>Aucune destruction d'espèce végétale protégée.</b>
<b>Cortèges végétaux</b>	Cortège floristique des tontures acidiphiles à annuelles	Aucun	Nul Les travaux occasionneront une disparition des cortèges végétaux observés au niveau des tontures acidiphiles annuelles. Cependant, cet impact sera essentiellement à court terme. Cette formation se recréera au niveau des nouvelles pistes du parc.
	Cortège floristique des landes à molinie / lande à molinie en cours de fermeture	Aucun	Faible Les travaux occasionneront 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 une disparition des cortèges végétaux observés au niveau des landes arbustives. Ces espèces restent toutefois communes et largement réparties dans le secteur.
	Cortège floristique des landes à molinie et bourdaine	Aucun	Faible Les travaux occasionneront une disparition des cortèges végétaux observés au niveau des landes à molinie et bourdaine.





## 4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

### 4.1. IMPACTS LIÉS AUX TRAVAUX PRÉPARATOIRES À L'INSTALLATION DU PARC 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 principalement 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 (landes à molinie, landes arbustives...).

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

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 certain nombre d'oiseaux, de reptiles et d'invertébrés. Certaines de ces espèces sont en densité élevée et/ou sont d'intérêt patrimonial (Fadet des Laïches, Fauvette pitchou, Pie-grièche écorcheur, etc).

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 amphibiens et les reptiles

Aucun amphibien n'a été observé sur les terrains du projet. Peu de milieux favorables à la reproduction des amphibiens sont présents sur les terrains du projet. Le réseau de fossés sera en très grande partie conservé. Les landes arbustives et le boisement de pins peuvent cependant servir de zone d'hivernage potentielle. Il est également important de noter 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.

**L'impact, en l'absence de mesure, sur les amphibiens est donc considéré comme faible puisque des individus peuvent néanmoins être détruits par écrasement lors du chantier.**

Deux espèces de reptiles (Lézard des murailles, Lézard vert) hibernent et se reproduisent très probablement sur le site au niveau des landes et / ou des lisières boisées. Elles sont d'intérêt communautaire mais sont communes dans le secteur. Plusieurs individus pourraient être détruits lors du chantier, notamment ceux se réfugiant dans les landes arbustives ou dans la plantation de pins. Dans tous les cas, les populations ne seront pas fortement menacées par le projet. Globalement, la surface d'habitats observés des reptiles concernée par le projet est de 15,5 ha sur les 31,1 ha englobés dans la zone d'étude.

**L'impact, en l'absence de mesure, sur les reptiles peut donc être considéré comme faible.**



Carte 17 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux herpétologiques



#### 4.1.2. Impacts prévisibles sur l'avifaune

Le cortège d'espèces nicheuses se compose principalement d'oiseaux caractéristiques des milieux semi-ouverts landicoles, avec des espèces comme le Tarier pâtre, la Fauvette pitchou, la Pie grièche écorcheur ou la Locustelle tachetée. Ces derniers se reproduisent potentiellement au sein des différents types de landes colonisant le site et notamment au niveau des landes arbustives. Les individus peuvent donc, en l'absence de mesure, être tués lors des travaux, notamment en ce qui concerne les nichées.

Compte-tenu de l'importance des habitats de ce type concernés par le projet, c'est ce cortège qui sera principalement impacté en termes de régression d'habitat. Toutes ces espèces disposent cependant d'habitats a priori semblables ou proches autour des terrains du projet. De plus, une partie des landes arbustives favorables à ce cortège ont été exclues du projet.

Le cortège des landes à molinie et celui des pares-feux seront également impactés. Des espèces patrimoniales comme l'Engoulevent d'Europe ou le Pipit rousseline perdront des habitats potentiels de reproduction et d'alimentation. Les individus peuvent donc être tués lors des travaux, notamment en ce qui concerne les nichées. Cependant, ces espèces pourront potentiellement recoloniser le site une fois le projet en fonctionnement.

Quatre espèces de rapaces (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Buse variable, Chouette effraie) ont été contactées sur les terrains du projet. Cependant, ils ne perdront qu'une partie de leur territoire de chasse potentiel.

Le cortège d'espèces nicheuses lié au boisement ne sera pas impacté car le boisement de pins est concerné à la marge. Cependant, les oiseaux le fréquentant pourront être temporairement dérangés par les travaux.

Le dérangement lié à ce projet ne sera que temporaire.

Toutes ces espèces disposent a priori d'habitats identiques et proches autour de la zone d'étude. L'impact correspondra alors à une réduction des potentialités d'accueil pour la reproduction, l'hivernage, la chasse ou le repos des espèces.

Tableau de synthèse des surfaces d'habitats d'espèces impactées par le projet et le défrichement :

Cortège visé	Surface d'habitat d'espèces observés dans l'aire d'étude	Surface d'habitat d'espèces impactés par le projet
Cortège boisement	4 ha	1,75 ha
Cortège lande à molinie	24,5 ha	9,0 ha
Cortège lande arbustive	118,7 ha	62,5 ha
Cortège pare-feux	3,6 ha	0,1 ha

L'impact du projet sur l'avifaune en l'absence de mesure peut être considéré comme fort.



Carte 18 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux avifaunistiques





### 4.1.3. Impacts prévisibles sur les invertébrés

Le projet prévoit, dans un premier temps, des travaux de débroussaillage, de dessouchage et de coupe des pins, puis 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 ou dans la végétation au niveau des tonsures acidiphiles, des landes à molinie, des landes arbustives ou dans les fossés seront potentiellement en partie tués.

La plupart des lépidoptères ont été observés au niveau des landes à molinie et des tonsures acidiphiles (chemins et abords), formations qui ont été en partie exclues du projet. Les adultes et chenilles de Fadet des Laïches, espèce protégée et d'intérêt communautaire, se trouvant dans les landes à molinie impactées par le projet seront certainement détruits en l'absence de mesures adéquates.

Peu d'odonates ont été observés sur les terrains du projet. Les individus ont été notés en chasse au niveau des landes.

La diversité d'espèces d'orthoptères recensées sur le site est intéressante. Les orthoptères passant l'hiver dans la végétation, dans le sol ou dans les landes seront en grande partie tués, comme par exemple l'Oedipode soufrée, l'Oedipode grenadine et l'Oedipode aigue-marine. De plus, ces espèces fréquentent les chemins fortement empruntés pendant les travaux, augmentant le risque d'écrasement.

Le Cerambyx sp. qui se reproduit dans un des arbres de l'îlot de chênes au nord-ouest sera épargné puisqu'il ne sera pas directement concerné par le projet (tout au plus un élagage léger).

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

L'impact du projet sur les invertébrés en l'absence de mesure peut être considéré comme fort.

Carte 19 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux entomologiques







#### 4.1.4. Impacts prévisibles sur les mammifères et les chiroptères

Onze espèces de mammifères (hors chiroptères) au minimum fréquentent le site de façon récurrente. Mais ces 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. Ceci est également valable pour les autres taxons recensés. Certains individus pourront aussi s'abriter dans les boisements à proximité des terrains du projet.

Les micromammifères, moins mobiles que les grands mammifères, vivant dans les landes seront, pour certains, tués lors du chantier.

Les milieux présents autour du site pourront temporairement remplacer les territoires de chasse et de reproduction qui seront détruits et notamment les landes à molinie et landes arbustives.

##### **L'impact sur les mammifères peut être considéré comme faible.**

Au moins quatre espèces de chiroptères utilisent les terrains du projet comme territoire de chasse (landes arbustives et landes à molinie). Les quelques arbres à cavités au nord-ouest du projet pouvant servir de gîtes ne seront pas impactés.

La zone d'implantation du projet n'est pas favorable aux chiroptères en dehors de zones de chasse occasionnelles et limitées.

##### **L'impact du projet sur les chiroptères peut être considéré comme très faible.**

#### **CONCLUSION SUR LES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LA FAUNE**

***Au vu des sensibilités écologiques globalement faibles à moyennes sur l'ensemble des milieux en place, l'aménagement du parc photovoltaïque aura un impact faible à moyen sur le cycle de vie de la plupart des espèces animales répertoriées sur le site.***

***Cet impact consistera principalement en une destruction potentielle d'individus, d'habitats de reproduction et d'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux : Tarier pâtre, Fauvette pitchou, Pie-Grièche écorcheur, Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline...***

***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, invertébrés) seront en partie détruites, comme par exemple le Fadet des laîches.***

## 4.2. IMPACTS LIÉS À 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, les lisières boisées et les landes arbustives peuvent jouer un rôle de corridor écologique transitoire et offrent un lieu de refuge, de reproduction et d'alimentation pour la petite faune. Les continuités écologiques ne sont donc pas interrompues et la majorité des espèces animales peut circuler.

Cependant, afin de ne pas interrompre les flux biologiques potentiels, la clôture du site comportera une maille large permettant le passage de la petite et de la moyenne faune.

### 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. De plus 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 le parc 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. Effets sur l'utilisation de l'espace

Les suivis écologiques réalisés au sein de parcs photovoltaïques allemands en cours de fonctionnement révèlent que de nombreuses espèces faunistiques (et notamment l'avifaune) 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 rouge 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 au sol dans les surfaces des installations.





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. D'ailleurs, les zones protégées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture.

Le site est utilisé essentiellement pour la reproduction et l'alimentation d'une avifaune patrimoniale liée aux milieux semi-ouverts. L'entomofaune est majoritairement commune hormis le Fadet des Laïches et les oedipodes patrimoniaux. Les milieux nouvellement en place pourront éventuellement permettre la reproduction de quelques passereaux et insectes patrimoniaux mais de façon moins favorable et sur une surface moins importante.

Les reptiles auront plus de difficultés à se déplacer et à trouver des milieux de reproduction.

Une fois le parc photovoltaïque en place, la zone d'étude perdra son rôle de site de reproduction potentiel pour certaines espèces. Cependant, la plupart des espèces pourront continuer à s'alimenter sur le site tout en se reproduisant dans les milieux aux alentours. Il existe plusieurs landes plus ou moins ouvertes à proximité du site favorables à l'entomofaune, aux reptiles et aux oiseaux.

Certaines espèces peu exigeantes sont donc capables de s'adapter et de retrouver des milieux favorables dans la zone du projet ou aux alentours. Le projet ne devrait alors avoir qu'un impact faible à modéré sur l'utilisation de l'espace pour ces espèces. Les espèces patrimoniales observées pourront retrouver des milieux propices aux abords du projet.

#### **Cas particulier du Fadet des Laïches**

- *Impacts sur l'habitat du Fadet des Laïches*

La mise en place du projet de parc photovoltaïque au sol va nécessiter un nivellement ponctuel de la zone d'accueil des panneaux solaires, un fauchage et un débroussaillage impliquant en l'absence de mesures adéquates, la destruction de landes arbustives et de landes à molinie plus ou moins favorables à la reproduction et à l'alimentation du Fadet des Laïches.

De fait, le projet engendrera, en l'absence de mesure, la destruction de 48,8 ha de milieux très favorables à la reproduction du Fadet des laïches et de 33,6 ha de milieux favorables à la reproduction du Fadet des laïches.

Fadet des Laïches	Surface d'habitat d'espèces observés dans l'aire d'étude	Surface d'habitat d'espèces impactés par le projet
Habitat favorable	76 ha	33,6 ha
Habitat très favorable	72,7 ha	48,8 ha

On précisera que ces surfaces impactées se répartissent comme suit sur plusieurs faciès de landes observées sur le site étudié :

Type de lande	Surface impactée d'habitats favorables	Surface impactée d'habitats très favorables
Landes à molinie et bourdaine	-	9,0 ha
Landes à molinie	8,0	17,1 ha
Landes à molinie en cours de fermeture	-	19,7 ha
Landes arbustives avec régénération naturelle de pins	25,6 ha	3,0 ha
Total	33,6 ha	48,8 ha

L'impact lié à la destruction de ces habitats est cependant limité par la présence d'habitats similaires à proximité même du projet, colonisés par cette espèce.

**De fait, la perte d'habitat de reproduction engendrée par le projet en l'absence de mesure peut être considérée comme un impact moyen pour le Fadet des laïches.**

- *Impacts liés aux risques de destruction d'individus*

En l'absence de mesures de réduction, notamment concernant la période d'intervention, les opérations de nivellement, de défrichage et de fauche pourraient être à l'origine de la destruction de plusieurs dizaines d'individus au minimum (pontes, juvéniles, voire adultes). En effet, le nombre d'œufs, de chenilles et d'individus est toujours plus important que celui réellement observé. Au moins, 44 individus ont été observés sur l'ensemble du site. La destruction de plusieurs dizaines d'individus est donc un chiffre minimal réaliste.

#### **4.2.4. 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 à l'échelle du secteur, 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.



#### 4.2.5. 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>Podarcis muralis</i> )	PN - Annexe IV DH	Faible	Reproduction et hivernage probable - Présent potentiellement sur l'ensemble du site - Espèce commune  <b>Impacts</b> : Dérangement et destruction d'individus possible en phase de chantier - Destruction de 15,5 ha de l'habitat de reproduction et d'hivernage mais création de milieux favorables au sein du parc – Recolonisation très probable du site en phase de fonctionnement	Faible	Oui (espèce protégée)
	Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	PN - Annexe IV DH	Faible	Reproduction et hivernage probable - Présent potentiellement sur l'ensemble du site - Espèce commune  <b>Impacts</b> : Dérangement et destruction d'individus possible en phase de chantier - Destruction de 15,5 ha de l'habitat de reproduction et d'hivernage mais création de milieux favorables au sein du parc - Recolonisation très probable du site en phase de fonctionnement	Faible	Oui (espèce protégée)
Mammifères	Mammifères observés	-	Faible	Reproduction probable de 11 espèces – Espèces communes  <b>Impacts</b> : Destruction d'individus possible notamment pour les micromammifères / Régression de la zone d'alimentation, dérangement lié aux travaux et perturbation des déplacements – Recolonisation très probable du site pour la moyenne et la petite faune	Faible	Non (espèces non protégées)
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	PN Annexe IV DH	Moyen	Activité de chasse modérée dans les landes – Gîte possible en marge de la zone d'étude – Préoccupation moyenne dans la région  <b>Impacts</b> : Régression de territoire de chasse	Très faible	Non (absence d'habitat de reproduction)
	Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	PN Annexe IV DH	Faible	En transit – Gîte possible en marge de la zone d'étude – Préoccupation faible à moyenne dans la région  <b>Impacts</b> : Perturbation des déplacements	Très faible	Non (espèce en transit)
	Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )	PN Annexe IV DH	Faible	En transit – Gîte possible en marge de la zone d'étude – Préoccupation faible à moyenne dans la région  <b>Impacts</b> : Perturbation des déplacements	Très faible	Non (espèce en transit)
	Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	PN Annexe IV DH	Faible	En transit – Gîte possible en marge de la zone d'étude – Préoccupation faible à moyenne dans la région  <b>Impacts</b> : Perturbation des déplacements	Très faible	Non (espèce en transit)





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
	Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	PN Annexe IV DH	Faible	En transit – Gîte possible en marge de la zone d'étude – Préoccupation faible à moyenne dans la région  <b>Impacts</b> : Perturbation des déplacements	Très faible	Non (espèce en transit)
Avifaune (espèces)	Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )	-	Faible	En déplacement <b>Impacts</b> : Perturbation des déplacements	Faible	Non (espèce non protégée)
	Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )	PN - Annexe I DO	Faible	En chasse dans les landes – Espèce peu commune dans la région <b>Impacts</b> : Perte d'une partie du territoire de chasse.	Très faible	Non (espèce non nicheuse)
	Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )	PN Annexe I DO	Modéré	En chasse dans les landes – Espèce peu commune dans la région <b>Impacts</b> : Perte d'une partie du territoire de chasse.	Faible	Non (espèce non nicheuse)
	Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	PN	Faible	En chasse dans les landes – Espèce commune dans la région <b>Impacts</b> : Perte d'une partie du territoire de chasse.	Très faible	Non (espèce non nicheuse)
	Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	PN	Faible	Alimentation dans les landes – Reproduction probable hors site - Espèce peu commune dans la région <b>Impacts</b> : Perte d'une partie du territoire de chasse.	Très faible	Non (espèce non nicheuse)
	Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )	PN	Faible	En chasse dans les landes – Espèce commune dans la région <b>Impacts</b> : Perte d'une partie du territoire de chasse.	Très faible	Non (espèce non nicheuse)
	Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	PN	Faible	En chasse dans les landes – Espèce commune dans la région <b>Impacts</b> : Perte d'une partie du territoire de chasse.	Très faible	Non (espèce non nicheuse)
	Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	PN	Faible	En déplacement sur le site – Espèce très commune dans la région <b>Impacts</b> : Perte d'une partie du territoire de chasse.	Nul	Non (espèce non nicheuse)
	Chouette effraie ( <i>Tyto alba</i> )	PN	Faible	Dortoir / Reposoir au niveau de la ruine <b>Impacts</b> : Aucun impact, la cabane est conservée.	Nul	Non (espèce non nicheuse)
Avifaune (cortèges)	<u>Cortèges nicheurs protégés landes à molinie</u> (Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline)	PN Annexe I DO	Fort	Reproduction possible sur le site. <b>Impacts</b> : Dérangement pendant la phase de chanier - Destruction d'individus possible – Perte de 9 ha d'habitats de reproduction pour les espèces nichant au niveau des landes à molinie du site – Recolonisation probable du site, notamment pour l'alimentation	Fort	Oui (espèces protégées)
	<u>Cortèges nicheurs protégés landes arbustives</u> (Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée, Pipit des arbres, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre)	PN Annexe I DO (Fauvette pitchou, Pie-grièche écorcheur)	Fort	3 espèces en reproduction certaine et 3 espèces en reproduction possible. <b>Impacts</b> : Dérangement pendant la phase de chantier – Destruction d'individus possible – Perte de 62,5 ha d'habitats de reproduction pour les espèces nichant au niveau des landes arbustives du site – Recolonisation probable du site, notamment pour l'alimentation	Fort	Oui (espèces protégées)



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
	<u>Cortège nicheurs protégés boisement</u> (Pic épeiche, Coucou gris, Mésange huppée, Pouillot véloce, Pinson des arbres, Troglodyte mignon)	PN	Faible	Impacts : Dérangement pendant la phase de chantier	Très faible	Non (habitat d'espèces non impacté)
Insectes	Odonates observés	-	Très faible	4 espèces en chasse ou en maturation – Espèces communes dans la région Impacts : Destruction potentielle d'individus - Destruction d'une partie du territoire de chasse	Très faible	Non (espèces non protégées)
	Fadet des Laïches	PN (A2) – DH Annexes II et IV	Fort	Reproduction très probable dans les landes – 44 individus observés principalement au sud-est et au centre-nord. Espèce principalement localisée dans le massif landais Impacts : Destruction potentielle d'individus – Destruction de 48,8 ha d'habitats de reproduction potentielle très favorables et de 33,6 ha d'habitats de reproduction potentielle favorables.	Fort	Oui (espèces protégées)
	Lépidoptères patrimoniaux (Mercure, Faune)	-	Faible	Reproduction probable dans les landes – Espèces peu communes ou localisées dans la région Impacts : Destruction potentielle d'individus – Destruction d'une partie de l'habitat de reproduction	Faible	Non (espèces non protégées)
	Autres lépidoptères observés	-	Faible	17 espèces de rhopalocères en reproduction probable dans les landes et tonsures acidiphiles – Espèces communes dans la région Impacts : Destruction potentielle d'individus – Destruction d'une partie de l'habitat de reproduction	Faible	Non (espèces non protégées)
	Orthoptères patrimoniaux (Oedipode aigue-marine, Oedipode grenadine, Oedipode soufrée)	-	Moyen	Plusieurs individus en reproduction probable dans les zones dénudées – Espèces peu communes Impacts : Destruction potentielle d'individus - Destruction d'une partie de l'habitat de reproduction	Moyen	Non (espèces non protégées)
	Autres orthoptères observés	-	Faible	29 espèces en reproduction probable – Espèces communes dans la région Impacts : Destruction potentielle d'individus - Destruction d'une partie de l'habitat de reproduction	Faible	Non (espèces non protégées)
	Coléoptères patrimoniaux	PN (A2) – DH Annexes II et IV	Fort (si <i>C. cerdo</i> )	Reproduction certaine dans un arbre en marge de la zone d'étude Impacts : Aucun impact. L'arbre est conservé.	Nul	Non (habitat d'espèce exclu du projet)
	Autres invertébrés	-	Faible	Espèces communes Impacts : Destruction potentielle d'individus - Destruction d'habitat potentiel de reproduction.	Faible	Non (espèces non protégées)





## V. MESURES À METTRE EN ŒUVRE AFIN DE SUPPRIMER OU DE RÉDUIRE 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 pour laquelle il subsiste un impact résiduel après la mise en oeuvre des mesures d'évitement et de réduction.

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

## 1. MESURES D'EVITEMENT D'IMPACTS

Des mesures d'évitement ont été mises en place en phase d'élaboration du projet. Ainsi, des landes à molinies et des landes arbustives ont été exclues du projet (**MCE1 : Évitement d'une partie des landes à molinie / MCE2 : Évitement d'une partie des landes arbustives**).

De plus, le fossé présentant les stations de Droséra intermédiaire (*Drosera intermedia*), espèce végétale protégée au niveau national, ne sera pas impacté par le projet (**MCE3 – Évitement du fossé à Droséra intermédiaire**). Une très grande partie du linéaire de fossés présent a également été évité, à savoir près de 13,6 km évités sur les 15,6 km présents (**MCE4 – Évitement de la majorité des fossés**). La cabane servant de dortoir à la Chouette Effraie est également conservée (**MCE5 – Préservation de la cabane**).

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.

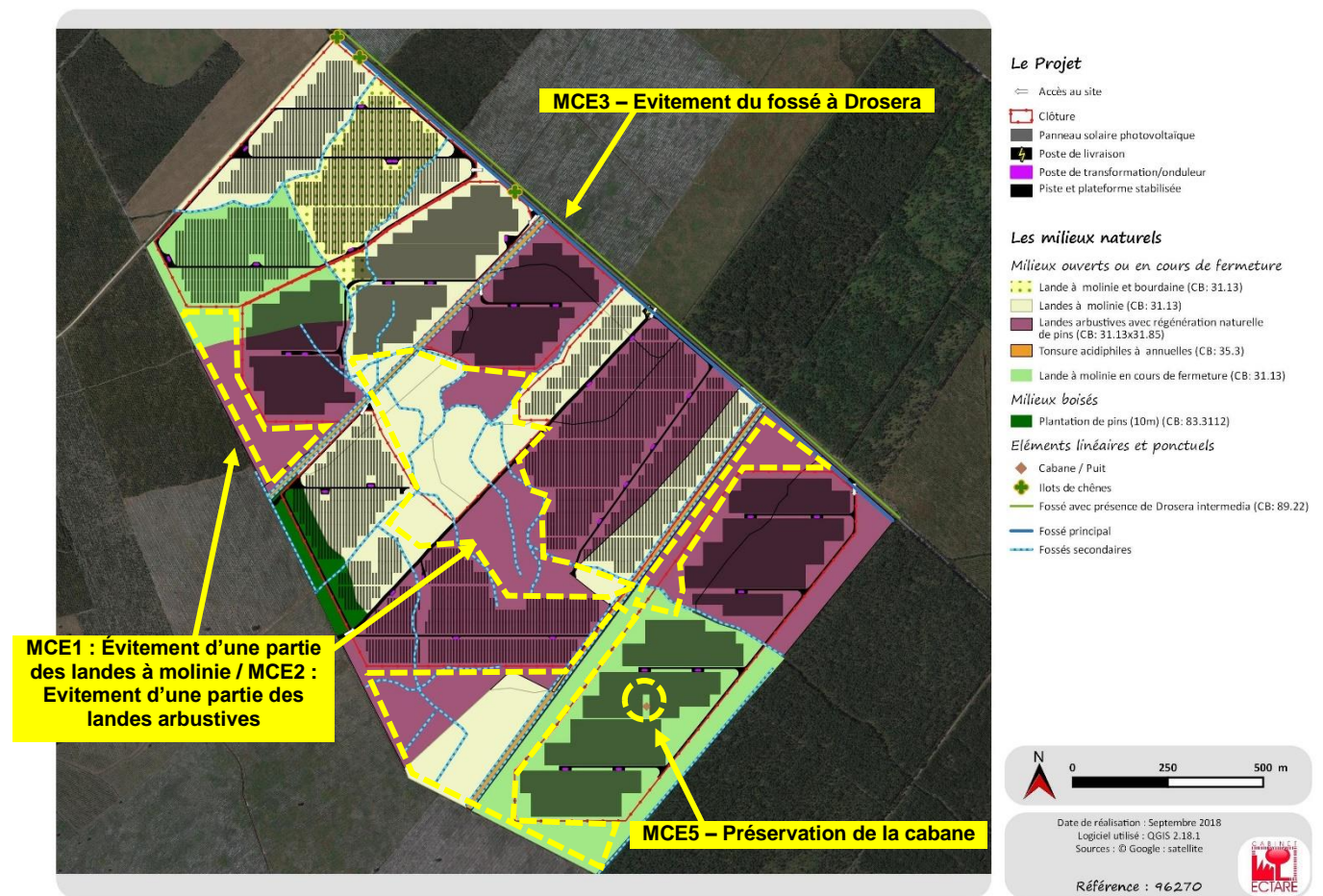
Le cycle de vie des groupes inventoriés sur le site et en fonction des habitats observés présente des périodes de sensibilité à prendre en compte dans le calendrier des travaux.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct	Nov.	Déc.
<b>Amphibiens</b>												
<b>Chiroptères</b>												
<b>Reptiles</b>												
<b>Avifaune</b>												
<b>Mammifères</b>												

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 (débroussaillage 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 reptiles (fourrés arbustifs).

La priorité consiste à réduire au maximum les impacts de l'aménagement sur l'avifaune nicheuse, les reptiles et les insectes principalement. **L'essentiel des travaux (débroussaillage, défrichage, terrassements localisés...) devront donc être réalisés en dehors de la période de reproduction qui s'étale de mars à août. Ces précautions permettront de limiter l'impact sur leurs populations et d'éviter toute destruction directe notamment pour l'avifaune (MCE6 – Évitement de la période de reproduction de l'avifaune).**



Localisation des mesures d'évitement surfacique



## 2. MESURES DE RÉDUCTION D'IMPACTS

### 2.1.1. Liées à la phase de chantier (MCR)

Afin de limiter l'impact du parc photovoltaïque sur les habitats naturels, la faune et la flore, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

<b>MCR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Tous les habitats et toutes les espèces végétales et animales du site
<b>Objectif(s) :</b>	Limiter l'impact potentiel des travaux sur les habitats, la flore et la faune
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 mars - conditions sèches),</li> <li>- 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,</li> <li>- 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.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Secteurs concernés</b>	Ensemble des terrains du projet


De plus, le balisage (mise en défens) des zones sensibles exclues du projet (landes à molinie, landes arbustives) mais proches du chantier sera effectué ainsi qu'un balisage précis des zones de chantier.

<b>MCR2 – Mise en place d'un balisage des landes à molinie et landes arbustives à préserver</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces végétales et animales inféodées aux landes à molinie et landes arbustives
<b>Objectif(s) :</b>	Préserver les landes exclues du projet
<b>Description :</b>	Mise en place d'une clôture temporaire sur le périmètre des landes à molinie et landes arbustives du projet afin de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter le piétinement,</li> <li>- Limiter les risques d'endommagement (corridor écologique),</li> <li>- Limiter le dérangement des espèces animales fréquentant les landes,</li> <li>- Limiter les risques de pollution.</li> </ul>

<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises de terrassement
<b>Secteurs / habitats concernés</b>	Au nord-ouest de la zone nord et à l'ouest de la zone sud

Des mesures anti-pollution seront également mises en place pendant la phase de réalisation des travaux.

<b>MCR3 – Mesures antipollution pendant les travaux</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces végétales et animales
<b>Objectif(s) :</b>	Éviter les pollutions pendant la réalisation des travaux
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien régulier des engins (suivi avec un carnet d'entretien)</li> <li>- Ravitaillement sur bac étanche</li> <li>- Aucun stockage d'hydrocarbures sur le site</li> <li>- Production de bruits et de poussières limitées</li> <li>- Mise en place d'une gestion des déchets</li> <li>- Eloignement des fossés évités (au moins 1 m)</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, Entreprises de terrassement
<b>Secteurs / habitats concernés</b>	Ensemble des terrains du projet

<b>MCR4 : Aménagements de gîtes / création de site de pontes</b>	
<b>Groupes visés :</b>	Reptiles, mammifères, insectes
<b>Espèce(s) visée(s) en priorité :</b>	Tous les reptiles (notamment Lézard des murailles, Lézard vert)
<b>Objectif(s) :</b>	Favoriser la présence de zones refuges, d'abris et d'hivernages
<b>Description :</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas brûler les déchets verts et les laisser se décomposer</li> <li>- Gîtes et habitats terrestres : création et stockage du bois (bois mort, souches, branchages) et autres matériaux (pierres) à proximité des boisements et des lisières, en les exposant au soleil. Les arbres coupés sur le site lors de la phase de chantier seront privilégiés.</li> <li>- Site de ponte : stockage de gros volumes de déchets végétaux en décomposition au niveau des lisières</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, Entreprise de paysagiste
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Au niveau des lisières





Plusieurs gîtes et sites de pontes existent actuellement sur le site et seront en partie détruits pendant les travaux, y compris les individus qui les occupent et ce malgré la conservation d'une partie des landes à molinie et des landes arbustives.

Tous les matériaux tels que branchages, pierres, etc. seront disposés au niveau des lisières pour créer des gîtes et des sites de pontes pour les reptiles.

<b>MCR5 : Mise en place d'un suivi de chantier</b>	
<b>Groupes visés :</b>	Toutes les espèces végétales et animales inféodées aux landes à molinie et landes arbustives
<b>Objectif(s) :</b>	Suivi du chantier par un écologue afin de garantir un impact limité des travaux et de pouvoir intervenir rapidement en cas d'impact non prévu.
<b>Description :</b>	<p><u>Methodologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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),</li> <li>- Balisages de zones à protéger,</li> <li>- Définition de cahier des charges (préconisations de chantier à inclure dans les DCE comme les dates de travaux),</li> <li>- Visites de chantier</li> <li>- Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le site et les préconisations à respecter</li> </ul> <p><u>Rendu</u></p> <p>Compte-rendu de chantier à destination du maître d'oeuvre et compte-rendu global du chantier remis à la DDTM et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux.</p>
<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet et abords immédiats

Pour rappel, les landes à Molinie occupent une grande partie du site. Cette surface est aussi majoritairement occupée par le Fadet des laïches.

Bien que les travaux d'aménagements du parc photovoltaïque ne remettent pas en question l'intégrité des landes à molinies et des habitats naturels, le maître d'ouvrage a choisi de mettre en place un itinéraire technique permettant de réduire très significativement les impacts en phase de travaux.

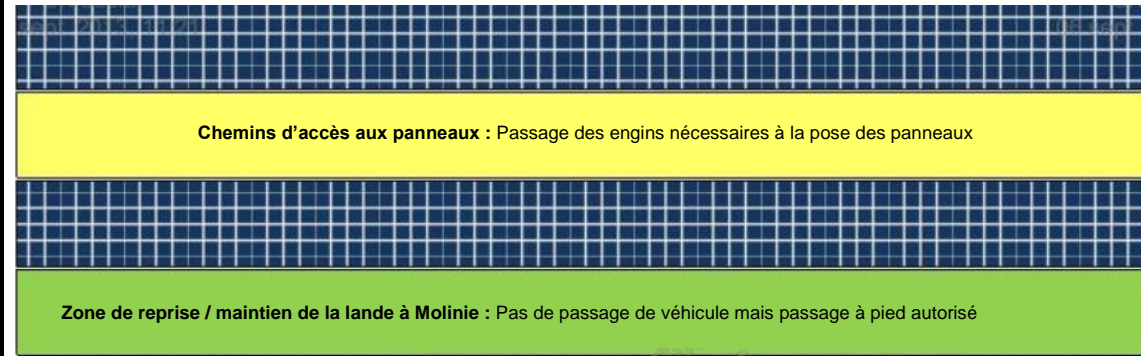
Cette mesure permet de réduire de près de 25 ha l'impact sur les landes à Molinies (habitats du Fadet des laïches) et d'avoir ainsi un impact uniquement sur la zone d'implantation des panneaux et sur un interrang sur deux.

La mesure décrite ci-après est néanmoins sujette à adaptation en fonction du contexte du chantier au moment même de sa réalisation.

<b>MCR6 : Mise en place d'un itinéraire technique permettant de réduire les impacts sur les landes à molinies et l'habitat du Fadet des laïches dans l'emprise du projet</b>	
<b>Groupes visés :</b>	Toutes les espèces végétales et animales inféodées aux landes à molinie et principalement le Fadet des laïches
<b>Objectif(s) :</b>	Adopter un itinéraire technique pendant le chantier permettant de conserver les landes à Molinie et garantissant leur reprise une fois le chantier achevé
<b>Description :</b>	<p>Le mode opératoire a été choisi en fonction des hypothèses suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter au maximum le remaniement du sol ;</li> <li>• Présence de nappes affleurantes ;</li> <li>• Préserver les essences végétales dans le sol ;</li> <li>• Limiter la circulation des engins lors de la phase de chantier.</li> </ul> <p><u>Travaux préparatoires du site</u></p> <p>Les travaux préparatoires du site correspondent aux travaux les plus « lourds » de la mise en place d'un parc photovoltaïque, ils s'orientent en deux parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le dessouchage ;</li> <li>• Le rotobroyage.</li> </ul> <p><u>Le dessouchage</u></p> <p>Pour permettre une zone de travail dégagée, un dessouchage sera réalisé à l'aide d'une pince « Croque-souche ». Le dessouchage impacte ponctuellement le secteur avec le passage d'un engin et le « croquage » des souches sur les zones accueillant les panneaux. Cet impact est similaire aux travaux forestiers lors de l'entretien sur les zones accueillant les panneaux et de la gestion sylvicole des boisements de Pins maritimes. Cette méthode permet de laisser sur place les résidus de souches afin d'éviter d'avoir des trous sur le terrain et de terrasser pour boucher ces trous. Contrairement aux méthodes classiques de décapage, cette méthode limite le remaniement du site au secteur des souches et permet de conserver la nature des sols et le système racinaire de la végétation en évitant de mettre les sols à nu. Ces travaux seront réalisés à partir de fin-Septembre. A cette période de nombreuses espèces notamment d'entomofaune sont en diapause près du système racinaire de la végétation, elles ne seront ainsi pas impactées.</p> <p><u>Le rotobroyage :</u></p> <p>Pour permettre une zone de travail dégagée et plane (+/- 5% de pente en tout point), il sera utilisé la méthode du rotobroyage qui permet de broyer les végétaux en surface, à une hauteur d'environ 5 cm. Afin de préserver les souches de Molinie, il sera laissé une hauteur supérieure (15 à 20 cm). Cette méthode limite le remaniement en laissant les éléments en place, et permet de conserver le système racinaire de la molinie. La couche de sable du sol, souple et aérée, permettra une reprise facile de la molinie laissée en surface. Le rotobroyage sera uniquement appliqué aux zones d'implantation des panneaux. L'ensemble des végétaux, bois broyés, herbes et racines structurent le sol de manière naturelle et permettent la circulation des engins à faibles poinçonnements (engins à roue type tracteur).</p> <p><u>Travaux de voiries et réseaux</u></p> <p><u>Généralités</u></p>



Une circulation adaptée sera mise en place lors de la phase de chantier du parc photovoltaïque.



**Itinéraire de cheminement en phase de chantier**

Entre les lignes photovoltaïques, en jaune les chemins d'accès, en vert les zones de reprises de landes à molinie. Les zones vertes seront laissées en l'état après rotobroyage et aplanissement (Zone de reprise). Les zones jaunes seront circulées par des engins adaptés à faibles poinçonnement (chenilles ou roue de tracteurs). Le faible poinçonnement permettra de ne pas détruire la structure du sol. La nature sableuse du sol permettra aux racines de percer, même après compactage dû à la circulation.

*Les accès provisoires de chantier*

Les voies définitives périphériques seront utilisées pour desservir les matériaux au plus près des zones d'intervention. Les voies d'accès provisoires principales et secondaires se feront de préférence sur le terrain aplani sans un autre apport. Un engin à fourche et grosse roue (type Manuscopique) prendra le relais pour transporter le matériel sur zone, en utilisant les voies principales de desserte des zones. Les voies secondaires seront également empruntées par des engins adaptés, à chenilles ou à grosses roues, pour intervention sur le poste de travail.

En cas de présence d'eau, rendant impossible la circulation d'engin, il sera aménagé des voies de circulation avec apport de matériaux et mise en place d'un géotextile renforcé (l'apport de matériaux sera fait en privilégiant les déblais des tranchées, le calcaire sera évité). La réalisation de ce type de piste sera limitée au strict nécessaire étant donné qu'elles demandent un décapage final pour restituer le sol initial.

*Accès définitifs en phase d'exploitation*

Les pistes définitives seront constituées en grave ou en matériaux de recyclage non calcaire.

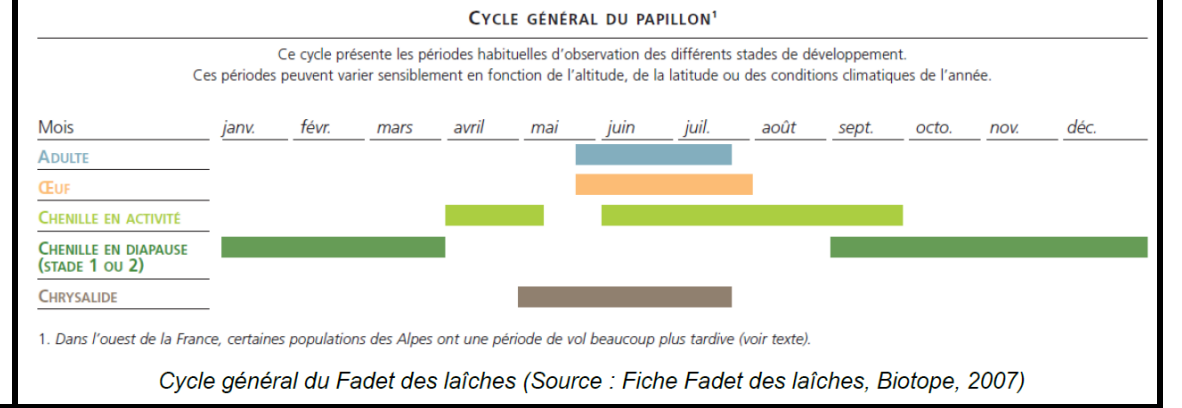
*Les réseaux électriques*

L'ensemble de la production électrique sera conduit aux postes de transformation par l'intermédiaire de câbles électriques de différentes sections qui seront enterrés dans les tranchées d'une profondeur moyenne de 50 cm. Ces tranchées seront réalisées au moment des travaux lourds et resteront ouvertes jusqu'à la fin de la pose des panneaux photovoltaïques.

Lors d'épisode pluvieux, les tranchées pourront être inondées. Pour assurer la continuité de la pose des câbles, et assurer en toute sécurité l'intervention humaine, il est possible d'utiliser ponctuellement des motopompes pour assainir les tranchées. L'eau sera rejetée dans les crastes et fossés en utilisant des filtres à pailles.

**Calendrier d'exécution**

Afin d'éviter les impacts sur les individus de Fadet des laïches présents dans l'emprise du projet, l'ensemble des travaux lourds sera effectué lors de la période de diapause des chenilles. A ce stade, les chenilles en stade 2 ou 3, enfoncées dans les entrelacs de racines et de feuilles de molinie seront le moins susceptibles d'être impactées. Ainsi, les travaux lourds seront prioritairement effectués de Fin Septembre à mi-mars.



<b>Planning :</b>	Phase de chantier
<b>Responsable</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale
<b>Secteurs / habitats concernés</b>	Ensemble des terrains du projet et abords immédiats

Contrairement aux méthodes classiques de décapage, cette méthode limite le remaniement du site au secteur des souches et permet de conserver la nature des sols et le système racinaire de la végétation en évitant de mettre les sols à nu.

Ces travaux seront réalisés à partir de fin-Septembre. A cette période de nombreuses espèces notamment d'entomofaune sont en diapause près du système racinaire de la végétation, elles ne seront ainsi pas impactées.

**2.1.2. Liées à la phase de fonctionnement (MFR)**

De plus, des **mesures de réduction** sont prévues en phase de fonctionnement 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 et l'entretien du parc.

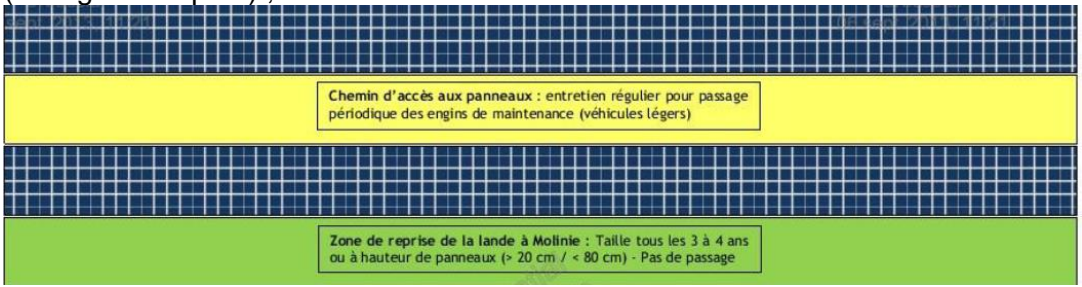
Ainsi, durant le fonctionnement du parc photovoltaïque, des mesures de réduction d'impact seront mises en œuvre :





<b>MFR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Tous les habitats et toutes les espèces végétales et animales du site
<b>Objectif(s) :</b>	<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>
<b>Description :</b>	<p>Les mesures proposées (voir ci-après) seront organisées sous la forme d'un plan de gestion ou d'un document de suivi.</p> <p>Il comprendra les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables, ceux-ci seront supprimés.</li> <li>- Pour permettre l'installation d'un niveau de biodiversité minimal, la gestion du site sera adaptée : fauche (MRF3), débroussaillage par zone (MRF6), interdiction de l'usage de produits désherbant (MRF5).</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises intervenants sur site
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet

<b>MFR2 : Proscrire l'utilisation de produits désherbants</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Tous les habitats et toutes les espèces végétales et animales du site
<b>Objectif(s) :</b>	Limiter l'impact des produits désherbants sur les habitats, la flore et la faune. Limiter l'érosion de la biodiversité.
<b>Description :</b>	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. L'entretien se fera entièrement de manière mécanique (cf. mesure MFR3).
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Secteurs concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet

<b>MFR3 : Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux et entre les panneaux en phase de fonctionnement</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Flore, Oiseaux, Mammifères, Reptiles, Insectes Fadet des laïches
<b>Objectif(s) :</b>	Mettre en place une gestion de la végétation se développant à l'intérieur du parc de manière à favoriser la faune et la flore locale, en favorisant notamment le maintien et le développement de la molinie (habitat du Fadet des laïches)
<b>Description :</b>	<p>Le projet prévoit le maintien du sol en place sous les panneaux permettant ainsi une reprise naturelle de la végétation. Cette végétation nécessitera un entretien afin d'éviter l'embaumement.</p> <p>La société chargée de l'entretien, qui sera régulièrement présente sur le site, assurera une gestion en temps réel de la végétation en place sous les panneaux et respectera un cahier des charges précis, établi au préalable.</p> <p>L'entretien de la végétation se réalisera par fauche mécanique ou girobroyage, voire un débroussaillage manuel des ligneux trop haut. L'objectif <u>étant de maintenir une végétation basse type lande</u> compatible avec le bon fonctionnement du parc.</p> <p>Les fauches seront tardives pour permettre la floraison et la fructification de la flore en place mais aussi limiter la mortalité de la faune présente sur le site.</p> <p>L'entretien sera extensif et suivra les règles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas d'apports d'engrais organiques ou minéraux ;</li> <li>• Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (mesure MFR2) ;</li> <li>• Les chemins d'accès aux panneaux seront entretenus une fois par an avec une hauteur de coupe de l'ordre d'une vingtaine de cm afin de préserver la végétation ;</li> <li>• Les « zones de reprises des landes à molinie » seront entretenues tous les trois à quatre ans avec une hauteur de coupe adaptée pouvant varier de 20 à 80 cm (cf. Figure ci-après) ;</li> </ul>  <p>The diagram illustrates two types of maintenance zones between solar panels. The top zone is a yellow path labeled 'Chemin d'accès aux panneaux : entretien régulier pour passage périodique des engins de maintenance (véhicules légers)'. The bottom zone is a green area labeled 'Zone de reprise de la lande à Molinie : Taille tous les 3 à 4 ans ou à hauteur de panneaux (&gt; 20 cm / &lt; 80 cm) - Pas de passage'.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entretien pourra être effectué à partir de fin Octobre jusqu'à Décembre afin de limiter les risques de perturbation sur les individus de Fadet des laïches (Chenilles en diapause) ;</li> <li>• En cas d'ombrage de la végétation au niveau des panneaux, les entretiens pourront être plus fréquents. Néanmoins, ces entretiens seront uniquement localisés sur les essences causant l'ombrage. Dans ce cas, une coupe ou un arrache avec export sera mis en place.</li> </ul>



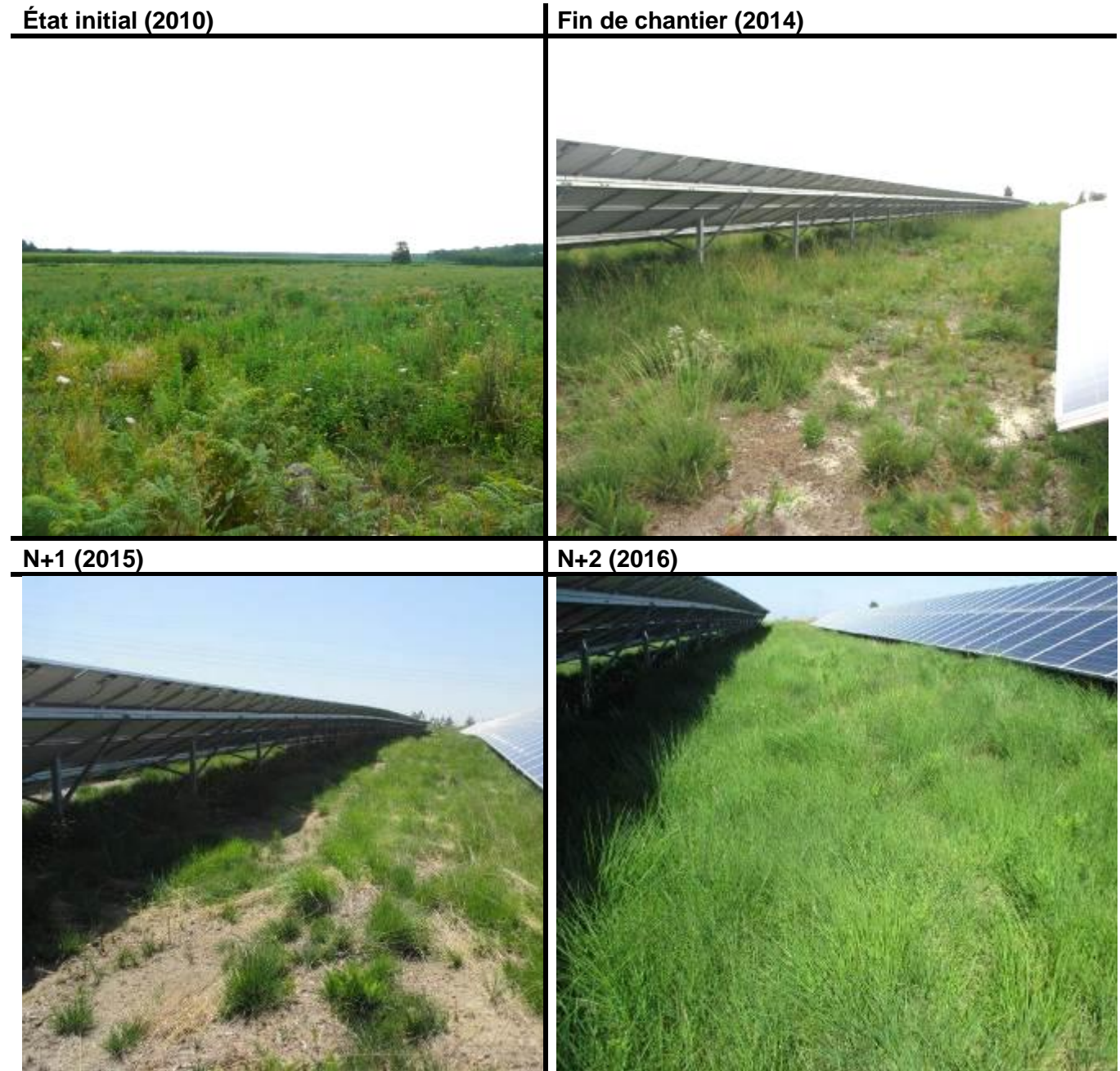
	<p>L'ensemble de ces points seront stipulés dans le cahier des charges remis à l'entreprise sélectionnée pour effectuer l'entretien. En cas de non-respect des clauses, des pénalités pourront être exigées</p> <p>Cette mesure montre de très bons résultats sur d'autres parcs. Sur la totalité des projets photovoltaïques présentant des populations de Fadet des laïches à l'Etat Initial, les populations se sont reconstituées et développées en phase d'exploitation.</p> <p>Cet itinéraire technique sera formalisé et inscrit dans le plan de gestion du site (mesure MRF1).</p> <p>Remarque : Cette mesure pourra être adaptée en fonction des résultats des suivis de la faune et des habitats naturels en phase d'exploitation du parc.</p>
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprise de paysagiste
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Ensemble du parc photovoltaïque

Le tableau suivant présente l'évolution des Landes à Molinie dans un parc du massif des Landes de Gascogne présentant des conditions similaires à celle du projet de Mézos :

- **État initial** : Les couvertures de Landes à molinie et les populations de Fadet des laïches sont plus ou moins importantes selon les sites ;
- **Fin de Chantier** : Suite à la fin des travaux de terrassements, les premiers pieds de molinie recolonisent le site ;
- **N+1** : le couvert de lande à molinie se reconstitue et le Fadet des laïches est présent ;
- **N+2** : la densité de couverture de la lande à molinie sous panneaux est de 100 % et les populations de Fadets sont majoritairement plus importantes qu'à l'état initial.

Dans le cas de ce projet, cette mesure complète la mesure MCR6 qui permet de réduire très fortement les impacts sur les sols et les populations de Fadet des laïches. Ainsi, en fin de chantier, les landes à molinie et le Fadet seront déjà présents.

**Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que le site abritera une population au moins aussi importante de Fadet des laïches en phase exploitation du parc que lors de l'état initial.**



**Exemple de reprise de la Molinie sous des panneaux solaires 2 mois après la fin des travaux © ETEN Environnement – Centrale photovoltaïque de Villenave (40)**





D'autres mesures orientées plus spécifiquement sur la faune peuvent être envisagées.

<b>MFR4 : Favoriser le déplacement de la petite faune</b>	
	Mammifères
<b>Espèce(s) visée(s) en priorité :</b>	Tous les mammifères (hors chiroptères)
<b>Objectif(s) :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter ou empêcher l'accès du site à la grande faune (sanglier)</li> <li>- Limiter le cloisonnement des milieux et permettre le passage de la petite faune locale</li> </ul>
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clôture avec maillage large</li> <li>- Hauteur : 1,80 m minimum, maille soudée ou nouée</li> <li>- Diamètre : moins de 2,5 mm</li> <li>- Matériau : zinc / aluminium</li> <li>- Encourager une végétalisation des clôtures (ex. : clématite, lierre, vigne)</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, Entreprise de paysagiste
<b>Secteurs/habitats concernés</b>	Totalité de la clôture

Cette mesure a pour but de favoriser la circulation des petits mammifères à travers le site. La totalité de la clôture peut donc être envisagée.

<b>MFR5 : Mise en place de patchs de landes arbustives afin de favoriser le transit et l'installation de la Fauvette pitchou</b>	
<b>Groupes visés :</b>	Avifaune des zones de landes arbustives Reptiles, Invertébrés
<b>Espèce(s) visée(s) en priorité :</b>	Fauvette pitchou Lézard des murailles, Lézard vert, Orthoptères, Lépidoptères
<b>Objectif(s) :</b>	Mettre en place une gestion de la végétation afin de favoriser l'apparition de patchs arbustifs
<b>Description :</b>	<p>L'objectif de la mesure est d'adapter l'entretien sur le site au niveau de patchs de 200 m<sup>2</sup> afin de favoriser l'apparition de patchs de lande arbustive.</p> <p>Ces patchs permettront de maintenir la connexion et le transit à travers le parc et les milieux adjacents et de créer des espaces favorables à la reproduction de l'espèce.</p> <p>Le choix de cette mesure et de la surface de patch de 200 m<sup>2</sup> est établie à dire d'expert, appuyé par les études menées par Van den Berg et al. (2001): "Territory selection by the Dartford warbler (<i>Sylvia undata</i>) in Dorset, England: the role of vegetation type, habitat fragmentation and population size", de (Géroudet, 2010 ; Yeatman Berthelot &amp; Jarry, 1994) : "Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989. Société ornithologique de France et de Tillo S. (2015). Fauvette pitchou, <i>Sylvia undata</i>, in Theillout A. &amp; Collectif faune-</p>

	<p>aquitaine.org (2015). Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé, p. 312."</p> <p>Les secteurs choisis dans le cadre de la mise en place de ces patchs correspondent aux zones non occupées par les panneaux photovoltaïques, notamment dans les zones « anti-masques » (entre la clôture et les panneaux), afin de favoriser le transit entre le parc et les milieux adjacents mais aussi dans l'emprise même du parc.</p> <p>Il a été choisi de mettre en place un total de 64 patchs, pour une surface totale de 1,3 ha. Cette surface correspond à la surface de territoire minimale de quatre à treize couples de Fauvette (compris entre 0,1 et 0,4 ha pour 1 couple selon. Géroudet, 2010 ; YeatmanBerthelot &amp; Jarry, 1994).</p> <p>L'implantation des patchs sera obtenue en adaptant l'itinéraire technique d'entretien de la végétation. Ainsi, l'entretien se fera uniquement tous les 5 ans, et consistera à éliminer la végétation arborescente afin de favoriser le développement des essences arbustives.</p> <p>Afin d'obtenir des habitats à différents stades d'évolution à tout instant, l'itinéraire technique prévoiera l'entretien d'une zone sur cinq en année 1, une zone sur cinq en année 2, une zone sur cinq en année 3, etc.</p> <p>La localisation précise de ces patchs sera établie par l'écologue avant le démarrage du chantier (balisage préventif et adaptation de la localisation en fonction du développement de la végétation).</p> <p>Cet itinéraire technique sera formalisé et inscrit dans le plan de gestion du site (mesure MRF1).</p>
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprise de paysagiste
<b>Secteurs/habitats concernés</b>	Emprise du parc



### 2.1.3. Liées à la phase de démantèlement (MDR)

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 :

<b>MDR1 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
<b>Objectif(s) :</b>	Eviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces proches du site
<b>Description :</b>	Définition de procédures concernant : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'information des équipes de chantier,</li><li>- la gestion des bases de vie,</li><li>- la gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins,</li><li>- les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.</li></ul>
<b>Planning :</b>	Elaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de chantier et durant toute la durée du chantier.
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Secteurs concernés :</b>	Ensemble des terrains du projet





## VI. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE ET LA FLORE PROTÉGÉES – EVALUATION DE LA NÉCESSITÉ DE DEMANDE DE DÉROGATION ET DES BESOINS DE COMPENSATION







## 1. EVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

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
<b>Reptiles</b>							
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	MCE1 - Evitement d'une partie des landes à molinie	Destruction d'individus et destruction/pollution possible d'une partie de l'habitat de reproduction	Faible	MCR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MCR2 – Mise en place d'un balisage des landes à molinie et landes arbustives à préserver MCR3 – Mesures antipollution pendant les travaux	<b>MFR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion</b> MFR2 – Proscrire l'utilisation de produits désherbants MFR3 - Mise en place d'une gestion de la végétation se développant au niveau du parc MFR4 – Favoriser le déplacement de la petite faune	Très faible	Oui (destruction d'habitats et destruction potentielle d'individus)
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	MCE2 - Evitement d'une partie des landes arbustives	Destruction d'habitats terrestres (landes diverses) Risques de destructions d'individus (défrichement et nivellement des terrains)	Faible	<b>MCR4 – Aménagement de gîtes / création de sites de ponte</b> MCR5 – Mise en place d'un suivi de chantier MCR6 - Mise en place d'un itinéraire technique permettant de réduire les impacts sur les landes à molinies et l'habitat du Fadet des laïches dans l'emprise du projet	MFR5 : Mise en place de patchs de landes arbustives afin de favoriser le transit et l'installation de la Fauvette pitchou MDR1 – Gestion environnementale du chantier de démantèlement	Très faible	
<b>Avifaune</b>							
<u>Cortèges nicheurs protégés landes à molinie</u> (Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline)	MCE1 - Evitement d'une partie des landes à molinie MCE6 – Evitement de la période de reproduction de l'avifaune	Destruction d'une partie de l'habitat de reproduction	Moyen	<b>MCR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux</b> MCR2 – Mise en place d'un balisage des landes à molinie et landes arbustives à préserver MCR3 – Mesures antipollution pendant les travaux MCR5 – Mise en place d'un suivi de chantier	<b>MFR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion</b> MFR2 – Proscrire l'utilisation de produits désherbants MFR3 - Mise en place d'une gestion de la végétation se développant au niveau du parc MFR5 – Entretien raisonné des pistes	Très faible	Oui (destruction d'habitats)
<u>Cortèges nicheurs protégés landes arbustives</u> (Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée, Pipit des arbres, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre)	MCE2 - Evitement d'une partie des landes arbustives MCE6 – Evitement de la période de reproduction de l'avifaune		Moyen	<b>MCR6 - Mise en place d'un itinéraire technique permettant de réduire les impacts sur les landes à molinies et l'habitat du Fadet des laïches dans l'emprise du projet</b>	<b>MFR5 - Mise en place de patchs de landes arbustives afin de favoriser le transit et l'installation de la Fauvette pitchou</b> MDR1 – Gestion environnementale du chantier de démantèlement	Faible	Oui (destruction d'habitats)



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
<b>Insectes</b>							
Fadet des Laïches ( <i>Coenonympha oedippus</i> )	MCE1 - Evitement d'une partie des landes à molinie  MCE2 - Evitement d'une partie des landes arbustives	Destruction d'individus et d'une partie de l'habitat de reproduction	Fort	MCR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux  MCR2 – Mise en place d'un balisage des landes à molinie et landes arbustives à préserver  MCR3 – Mesures antipollution pendant les travaux  MCR5 – Mise en place d'un suivi de chantier  <b>MCR6 - Mise en place d'un itinéraire technique permettant de réduire les impacts sur les landes à molinies et l'habitat du Fadet des laïches dans l'emprise du projet</b>	<b>MFR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion</b>  MFR2 – Proscrire l'utilisation de produits désherbants  <b>MFR3 - Mise en place d'une gestion de la végétation se développant au niveau du parc</b>  MDR1 – Gestion environnementale du chantier de démantèlement	Faible	<b>Oui</b> (destruction d'habitats et destruction potentielle d'individus)
<b>Flore</b>							
Droséra intermédiaire ( <i>Drosera intermedia</i> )	MCE3 : Evitement du fossé à Droséra intermédiaire	<b>Les stations sont évitées. Le fossé où ont été observés les pieds se situe en limite nord-est du périmètre clôturé.</b>  Des mesures de précautions pendant la phase de travaux (installation de la clôture notamment) seront mises en place.	Nul	MCR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux  MCR3 – Mesures antipollution pendant les travaux  MCR5 – Mise en place d'un suivi de chantier	MFR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion  MFR2 : Proscrire l'utilisation de produits désherbants  MFR3 – Mise en place d'une gestion de la végétation au niveau des zones conservées MFR5 – Entretien raisonné des pistes  MDR1 – Gestion environnementale du chantier de démantèlement	Nul	<b>Non</b>





## 2. PRISE EN COMPTE DES EFFETS CUMULÉS

La zone du projet a déjà l'objet d'études pour lesquelles un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu notamment :

- Quatre demandes de permis de construire pour la réalisation d'un parc photovoltaïque dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public en octobre 2011. A noter que ces permis ont depuis été retirés.

- Une demande d'autorisation de défrichement sur 134,7 ha (avis de l'autorité environnementale en date du 9 septembre 2011). A noter que cette demande a été depuis acceptée et permet la réalisation d'une partie du présent projet (projet initial porté par Mézos Énergies et Pinvert Énergies).

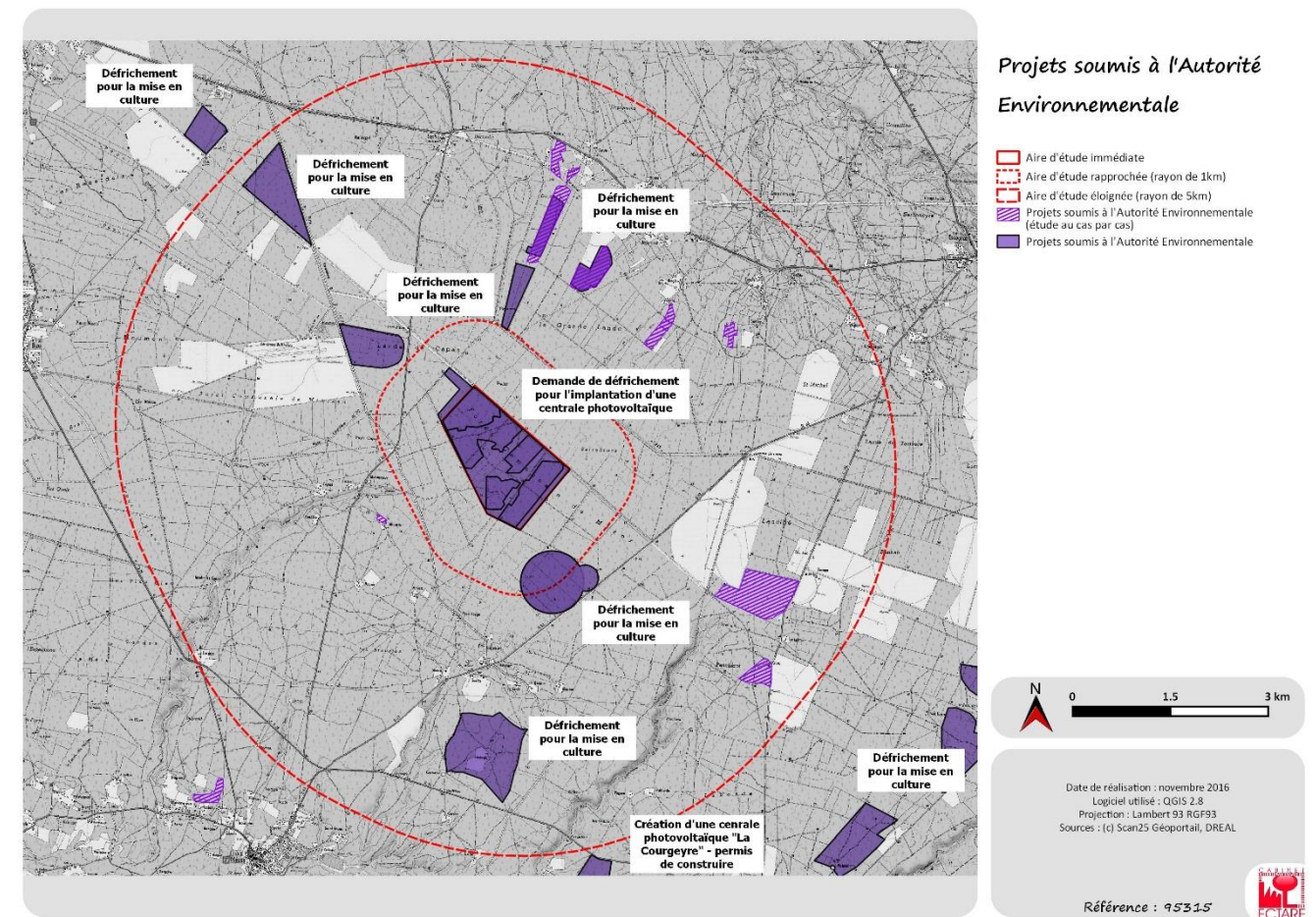
Les autres projets présents dans le secteur d'étude qui ont également fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public sont présentés dans le tableau ci-contre :

Pétitionnaire	Type de projet	Avis de l'autorité environnementale	Commune concernée
GFA Agriland	Création de serres maraichères et demande d'autorisation de défrichement	03/01/2013 06/02/2013	Mézos
Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels du site d'Arjuzanx	Projet d'aménagement et développement du site d'Arjuzanx -	30/04/2013	Mézos
Arnaud LARROUY	Demande d'autorisation de prélèvement d'eau pour irrigation d'un projet de mise en culture	08/01/2016	Mézos
EARL Domaine d'Uza	Projet de défrichement de 29,59 ha pour mise en culture	14/10/2015	Mézos
Sylvain LARRERE	Projet de défrichement et de mise en culture (97 ha)	28/06/2013	Mézos
Damien TAPIN	Projet de défrichement de 18,81 ha pour mise en culture	22/02/2016	Escource
SCEA La Peyre	Projet de défrichement de 39,57 ha pour mise en culture	20/02/2015	Escource
SCEA Gaston et fils	Projet de défrichement de 52,5 ha pour mise en culture	22/01/2013	Mimizan
SCEA Gaston et fils	Projet de défrichement de 48,2 ha pour mise en culture	06/02/2015	Saint-Paul en Born

Rappelons que les terrains du présent projet se situent sur un ancien secteur boisé détruit par la tempête de 2009. Globalement, le projet ne va pas avoir d'impact sensible sur les milieux naturels de ce secteur. Les impacts seront donc essentiellement liés à la phase de chantier et locaux, avec une destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation d'espèces protégées, et un déplacement temporaire des mammifères et de l'avifaune sur les milieux similaires alentours (friches, bois).

Des mesures ont été ainsi proposées permettant de créer de nouveaux milieux et habitats pour les espèces faunistiques.

**L'ensemble des projets connus, de par leur nature et en raison du type de milieu impacté (essentiellement des plantations de résineux) ne présente pas de sensibilité écologique particulière. Les impacts de ces projets sont donc globalement faibles et très localisés. De plus, les mesures prises dans le cadre de chacun de ces projets permettent de fortement limiter les impacts sur la biodiversité locale. Les effets cumulés entre le présent projet et les autres projets connus sont ainsi négligeables et ne modifient pas les impacts résiduels.**



Carte 20 : Localisation des projets ayant fait l'objet de l'Autorité Environnementale



### 3. BILAN DES ESPÈCES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION

#### 3.1. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS CONCERNANT LES ESPÈCES PROTÉGÉES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DÉROGATION

Ce tableau fait donc apparaître les espèces pour lesquelles après la mise en place de toutes les mesures d'évitement et de réduction, il existe un impact résiduel et donc pour lesquelles une demande de dérogation devra être réalisée.

Espèce protégée	Impact résiduel						
	Nature	Quantification		Niveau de l'impact	Résilience de l'habitat	Etat des populations au niveau du projet	
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) Lézard vert ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Destruction d'individus possible et dégradation d'habitats	8,3 ha de landes à molinie dont 5,5 ha en cours de fermeture	~ <b>15,5 ha</b> (sur les 31,1 ha d'habitats identifiés)	Très faible	BONNE Reconstitution de l'habitat de reproduction à court terme sur les zones aménagées	BON	
		7,2 ha de landes arbustives					
<u>Cortèges d'oiseaux nicheurs protégés des landes à molinie</u> • Engoulevent d'Europe (1 couple à proximité) • Pipit rousseline (1 couple sur zone)	Dégradation d'une partie de l'habitat de reproduction mais présence d'habitats de substitution – pas d'altération du cycle biologique	~ <b>9 ha de landes à molinie</b> (en cours de fermeture) sur les 24,5 ha d'habitat d'espèces observés dans l'aire d'étude		Très faible	BONNE Habitats identiques présents dans le secteur Reconstitution de l'habitat de reproduction à court terme au niveau du parc	BON	
<u>Cortèges d'oiseaux nicheurs protégés des landes arbustives</u> • Fauvette pitchou (au moins 8 couples concernés) • Linotte mélodieuse (1 couple sur zone) • Locustelle tachetée (1 couple à proximité) • Pipit des arbres (au moins 2 couples concernés) • Pie-grièche écorcheur (1 couple à proximité) • Tarier pâtre (au moins 10 couples concernés)	Dégradation d'une partie de l'habitat de reproduction mais présence d'habitats de substitution – pas d'altération du cycle biologique	11,9 ha en cours de fermeture	~ <b>40,1 ha</b> (sur les 118,7 ha identifiés)	Faible	BONNE Habitats identiques bien présents dans le secteur Reconstitution de l'habitat de reproduction à court terme au niveau du parc	BON	
		28,2 ha de landes arbustives avec régénération naturelle de pins					
Fadet des Laïches ( <i>Coenonympha oedippus</i> )	Destruction d'individus possible et dégradation d'habitats	<u>Habitats favorables</u>	28,6 ha de landes arbustives	28,6 ha (sur 76 ha)	Faible	BONNE Habitats identiques bien présents dans le secteur Reconstitution de l'habitat de reproduction à court terme au niveau du parc	BON
		<u>Habitats très favorables</u>	28,8 ha de lande à molinie en cours de fermeture				
			3 ha de landes arbustives				





## 3.2. LISTE DES ESPÈCES PROTÉGÉES DEVANT FAIRE L'OBJET DE LA DÉROGATION ET PRÉSENTATION DES ESPÈCES « PHARES »

### 3.2.1. Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

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
<b>Reptiles</b>				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	X	X	
<b>Avifaune</b>				
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	X		
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	X		
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	X		
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	X		
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X		
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	X		
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	X		
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	X		
<b>Lépidoptères</b>				
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des Laïches	X	X	

### 3.2.2. Présentation des espèces « phares »

Nous présenterons ci-après les deux espèces potentiellement les plus impactées par le projet et présentant le plus d'intérêt écologique. En outre ces deux espèces caractérisent les deux types de milieu impactés par le projet, à savoir les landes à molinies et les landes arbustives.

#### 3.2.2.1. Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*)

##### Biologie et écologie de l'espèce

Cycle de développement (source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/1071.pdf>)

La période de vol des adultes varie selon les secteurs ainsi dans le Sud-Ouest de la France, cette période s'étale de fin mai à mi-juillet. La durée de vie des adultes est en moyenne d'une semaine. Durant cette semaine de vol, les adultes vont s'accoupler et pondre leurs œufs isolément ou par groupe de 2 ou 3 sur les feuilles de Molinie (*Molinia caerulea*). La période d'incubation des œufs dure entre 16 et 20 jours. Les

chenilles à naître passeront par 5 stades larvaires. Les stades 2 et 3 hiverneront à partir de fin septembre. Au printemps, leur activité reprendra entre la première semaine d'avril et le début du mois de mai. Ensuite, vient la nymphose (chrysalides) qui a lieu près du sol à la base d'un chaume de Molinie entre mi-mai et mi-juillet. Cette étape dure entre 3 et 4 semaines.



© ECTARE

Habitats préférentiels ((source : fiche INPN, [www.faune-aquitaine.org](http://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 pares-feux, 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.

##### Statuts réglementaires

Le Fadet des Laïches est cité à l'Annexe II de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe signée le 19/09/1979 (et entrée en vigueur le 01/06/1982) sur laquelle s'appuie partiellement l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Il est également inscrit aux Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, directive européenne en date du 21/05/1992, qui vise la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages.

A l'échelle nationale, l'espèce est concernée par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire. Cet article stipule que les individus de Fadet des Laïches (adultes, œufs, larves, nymphes) sont protégés sur l'ensemble du territoire national.



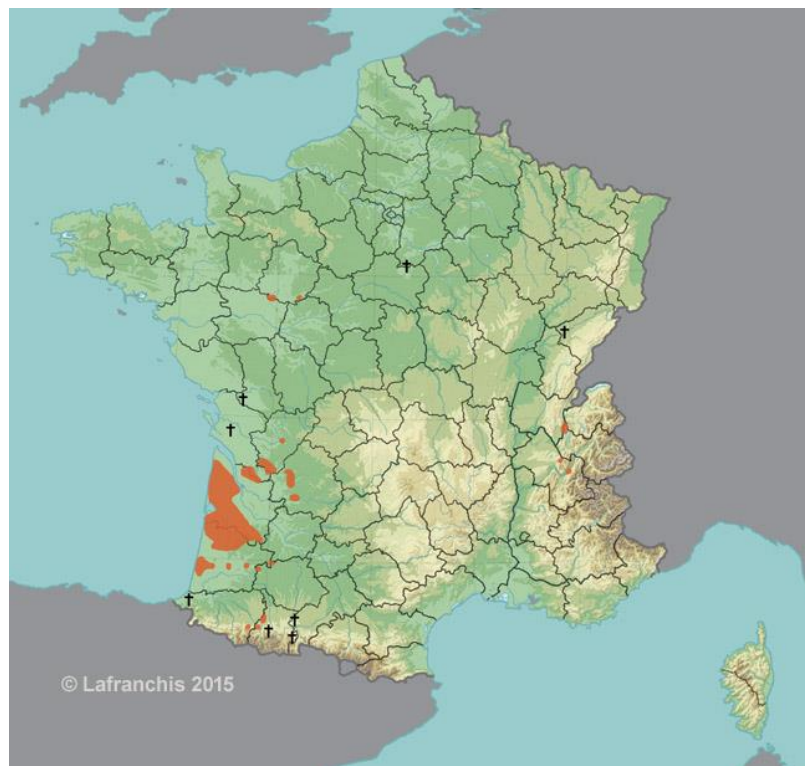
### Statuts de patrimonialité ou de menace

A l'échelle nationale, le Fadet des Laïches est considéré comme étant « quasi menacé » sur la liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012).

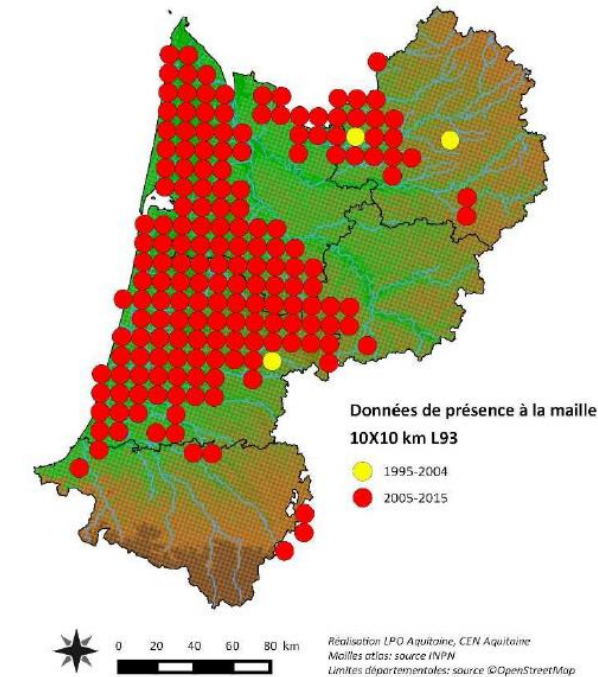
### Données sur la répartition

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 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](http://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)

### Observations effectuées sur le site étudié

Sur le site étudié, une petite cinquantaine d'individus a été recensé principalement dans les landes à molinies au centre-nord et au sud-est. Cette espèce se reproduit très probablement dans ces secteurs. 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.

### 3.2.2.2. Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)

#### Biologie et écologie de l'espèce

La Fauvette pitchou est un passereau diurne et sédentaire. Elle occupe généralement des habitats de type fruticées denses et basses (inférieures à 2 m). Dans les Landes, elle occupe des plantations de pins âgées de 6 à 12 ans et dans les stades préforestiers à genêt, ajoncs et bruyères à balais.

Les mâles sédentaires commencent à chanter en février. La mâle construit plusieurs ébauches de nid dont l'une sera sélectionnée par la femelle. La première ponte (3 à 5 œufs) a généralement lieu au mois d'avril une fois la construction du nid achevée. Une deuxième ponte peut avoir lieu en juin / juillet. La femelle, relayée de temps en temps par le mâle, couve pendant 12 à 14 jours. Les jeunes, nourris par les deux adultes, restent au nid de 11 à 13 jours. Une fois envolés, ils sont encore nourris par les parents pendant une quinzaine de jours. Ils prennent ensuite leur indépendance et quittent leur territoire de naissance.





© ECTARE

### Statuts réglementaires

La Fauvette pitchou est citée à l'Annexe II de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe signée le 19/09/1979 (et entrée en vigueur le 01/06/1982) sur laquelle s'appuie partiellement l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Elle est également inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, directive européenne en date du 30/11/2009, qui vise la conservation des oiseaux sauvages du territoire européen.

A l'échelle nationale, l'espèce est concernée par l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Cet article stipule que les individus de Fauvette pitchou (adultes, œufs, juvéniles) sont protégés sur l'ensemble du territoire national.

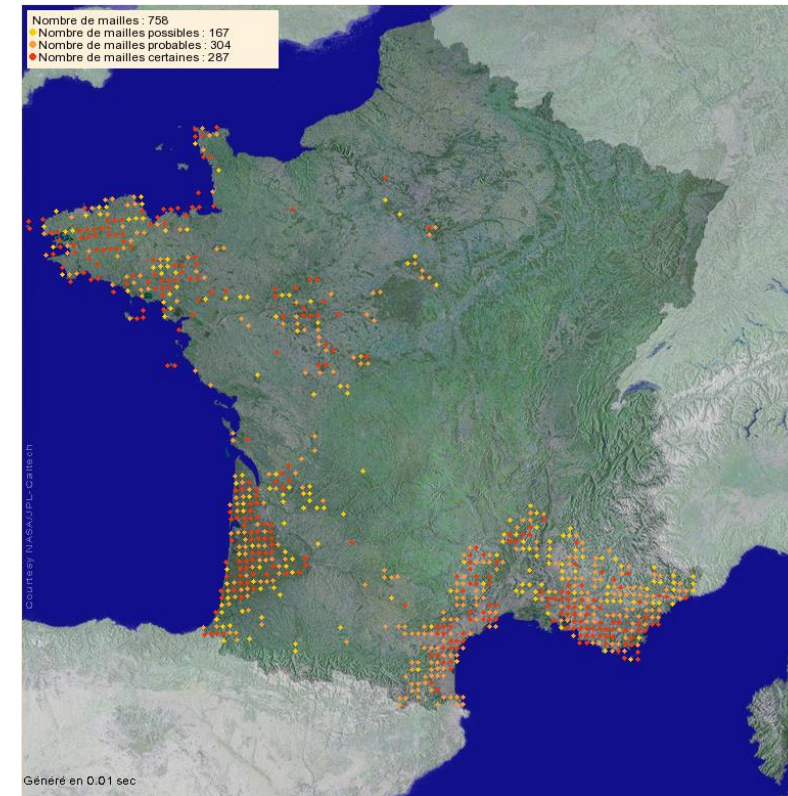
### Statuts de patrimonialité ou de menace

A l'échelle nationale, la Fauvette pitchou est considérée comme étant « en danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016).

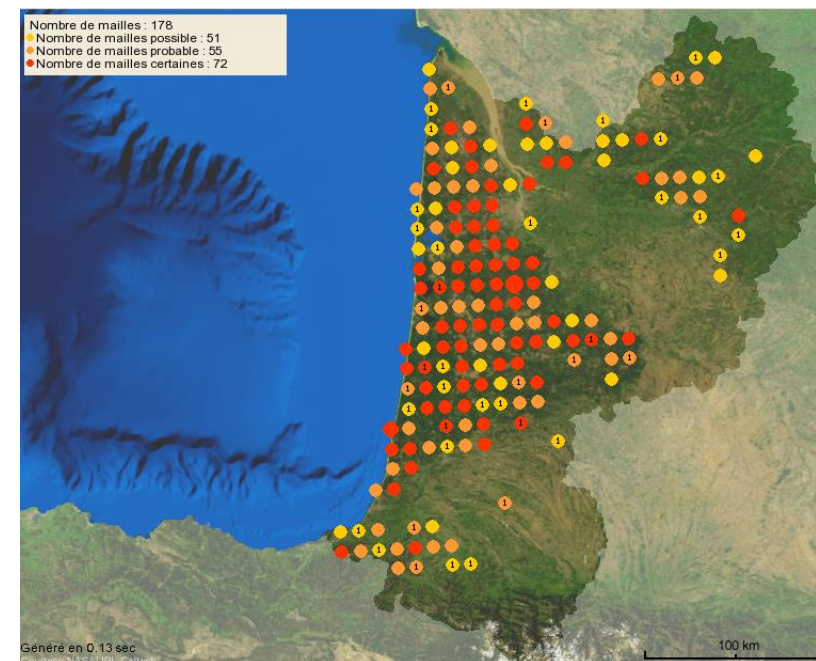
### Données sur la répartition

A l'échelle nationale, la Fauvette pitchou occupe principalement le pourtour méditerranéen, la façade sud atlantique et la Bretagne. Ponctuellement, quelques populations sont observées en région Pays de Loire, Centre – Val de Loire et Normandie.

A l'échelle régionale, l'espèce est surtout présente dans les Landes et en Gironde. Plus ponctuellement, des populations sont observées dans les Pyrénées-Atlantique et en Dordogne.



Carte de répartition de la Fauvette pitchou à l'échelle nationale – Synthèse 2005 – 2012 (source : <http://www.atlas-ornitho.fr>)



Carte de répartition de la Fauvette pitchou en Aquitaine – Synthèse 2013 – 2017 (source : <http://www.faune-aquitaine.org>)







## VII. MESURES DE COMPENSATION







## 1. EVALUATION DU BESOIN EN COMPENSATION

### 1.1. OBJECTIFS DES MESURES DE COMPENSATION – ESPÈCES VISÉES

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'impact du projet sur différentes espèces animales.

Après l'application des mesures d'atténuation, des impacts résiduels très faibles à faibles subsistent sur certaines espèces.

**Toutefois, la résilience des milieux impactés (landes à molinies et landes arbustives, toutes se développant après une exploitation forestière de pins maritimes) est très bonne.**

**Les mesures en phase de chantier et en phase d'exploitation permettront de conserver quasiment en l'état les landes à molinie et les potentialités de cet habitat sans porter atteinte à l'état de conservation favorable des espèces concernées et plus particulièrement le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou.**

Il faut également noter que les milieux en place sont aujourd'hui des milieux de transition, voués à disparaître même sans la réalisation du projet, par la remise en place d'un boisement productif de Pins (il s'agit de la vocation initiale de la parcelle).

Espèce protégée	Impact résiduel	Demande de dérogation	Nécessité de mesures compensatoires
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</li> <li>Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)</li> </ul>	Très faible	Habitat, Individu	Bénéficieront des mesures mises en place pour les autres espèces
<u>Cortèges d'oiseaux nicheurs protégés des landes à molinie</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Engoulevent d'Europe (1 couple à proximité)</li> <li>Pipit rousseline (1 couple sur zone)</li> </ul>	Très faible	Habitat	Oui
<u>Cortèges d'oiseaux nicheurs protégés des landes arbustives</u> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Fauvette pitchou</b> (au moins 8 couples concernés)</li> <li>Linotte mélodieuse (1 couple sur zone)</li> <li>Locustelle tachetée (1 couple à proximité)</li> <li>Pipit des arbres (au moins 2 couples concernés)</li> <li>Pie-grièche écorcheur (1 couple à proximité)</li> <li>Tarier pâtre (au moins 10 couples concernés)</li> </ul>	Faible	Habitat	Oui
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Fadet des Laïches</b> (<i>Coenonympha oedippus</i>)</li> </ul>	Faible	Habitat, Individu	Oui

### 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.

#### 1.2.1. Type d'habitat à compenser

La compensation s'est axée dans le cadre de ce projet sur une compensation surfacique d'habitats d'espèces. En effet, une compensation d'un nombre d'individus impactés est toujours difficile à envisager sans connaissance précise de la fourchette d'individus qui sera impactée en phase travaux et d'exploitation.

En outre, la compensation sera « portée » par les espèces parapluie qui sont représentatives des espèces impactées et de leurs habitats.

Pour ces deux espèces, les impacts résiduels sont les suivants :

Taxon	Impacts sur les habitats		Projet Pitchou Énergies	Projet Mézos Énergies	Projet Pinvert Énergies
Fauvette pitchou	11,9 ha de lande à molinie en cours de fermeture		9,1ha	15,2 ha	15,8 ha
	28,2 ha de landes arbustives avec régénération naturelle de pins				
Fadet des Laïches	Habitats favorables	28,6 ha de landes arbustives	15,4 ha	6,6 ha	6,6 ha
	Habitats très favorables	28,8 ha de lande à molinie en cours de fermeture	14,2 ha	10,8 ha	6,8 ha
	3 ha de landes arbustives				

Ce qui donne par type d'habitat la répartition suivante :

Type d'habitat d'espèce impacté	Landes à molinies en cours de fermeture	Landes arbustives	TOTAL	Contribution spécifique du projet		
				Pitchou Énergies	Mézos Énergies	Pinvert Énergies
Fauvette pitchou	11,9 ha	28,2 ha	40,1 ha	9,1 ha	15,2 ha	15,8 ha
Fadet des laïches	28,8 ha	31,6 ha	60,4 ha	31,2 ha	12,5 ha	12,7 ha



Dans ce contexte, la méthode de calcul des surfaces à compenser utilisée a été celle mise en place par le bureau d'étude ECO-MED et retenue par la DREAL Occitanie. Il s'agit d'une méthode par pondération.

### 1.2.2. Justification des ratios de compensation

Afin d'aborder en toute objectivité la notion de ratio de compensation, plusieurs éléments jugés influents sur le principe fondamental de la compensation ont été listés à travers plusieurs ressources bibliographiques mais également au travers de l'expérience.

Chaque variable est présentée une à une pour les deux espèces parapluie retenues qui sont la Fauvette pitchou et le Fadet des Laïches.

#### Enjeu local de conservation

La définition de l'enjeu local de conservation d'un habitat ou d'une espèce subissant un dommage est un critère important jouant bien évidemment sur la quantification du ratio de compensation. En effet, cette notion d'enjeu local de conservation prend en compte la rareté de l'espèce et sa distribution, sa vulnérabilité, ses tendances démographiques ainsi que son état de conservation au niveau local.

Une espèce à faible enjeu local de conservation qui est assez bien représentée tant au niveau national, régional que local amènera en toute logique un degré de compensation moindre qu'une espèce endémique d'une entité biogéographique précise et subissant des pressions importantes.

Les espèces « parapluie » concernées par la demande de dérogation (Fadet des Laïches et Fauvette pitchou) sont bien représentées dans l'ensemble du massif forestier des landes de Gascogne avec parfois des populations très abondantes (cf. présentation de ces espèces au chapitre 3.2.2 Présentation des espèces « phares ») notamment pour la Fauvette pitchou.

Toutefois, l'Aquitaine possède une forte responsabilité notamment pour la sauvegarde du Fadet des Laïches et dans un degré moindre pour la Fauvette pitchou. Le projet de parc photovoltaïque est situé sur une commune forestière (Mézos) dominée par la production du Pin maritime. Le cycle forestier du Pin maritime participe à la création d'habitats favorables à ces espèces. La commune de Mézos possède donc de nombreuses zones de report à proximité immédiate du site projet pour ces espèces patrimoniales.

L'ensemble de ces éléments permet de statuer sur un enjeu de conservation local « modéré » pour le Fadet des laïches et « faible » pour la Fauvette pitchou.

	F1	Enjeu local de conservation (F1)	
Fauvette pitchou	1	Faible	1
Fadet des laïches	2	Modéré	2
		Fort	3

#### Capacité de reconquête

Compte-tenu de l'état des habitats impactés et de leur résilience (landes à molinies et landes arbustives, toutes se développant après une exploitation forestière de pins maritimes), de leur abondance dans le secteur environnant (et même à l'échelle départementale), la capacité de reconquête de ces milieux est ici évaluée comme de « Bonne capacité » pour les deux espèces.

	F2
Fauvette pitchou	1
Fadet des laïches	1

Capacité de reconquête (F2)	
Bonne capacité	1
Capacité moyenne	2
Capacité faible ou nulle	3

#### Nature de l'impact

La nature de l'impact joue également sur la nature de la compensation et plus particulièrement sur sa quantification.

Ainsi, un simple dérangement hors de la période de reproduction aura un impact moindre qu'une destruction d'individus ou qu'un dérangement occasionné en période de reproduction pouvant ainsi compromettre cette dernière.

La nature de l'impact mérite donc d'être bien appréhendée dans le calcul de ce ratio de compensation car elle joue également un rôle important.

La nature de l'impact résiduel pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou, compte-tenu de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en place, a été évaluée comme « faible » et se traduisant principalement par une altération temporaire (phase chantier) d'un habitat d'espèce.

	F3
Fauvette pitchou	3
Fadet des laïches	3

Nature de l'impact (F3)	
Simple dérangement temporaire hors période de reproduction	1
Dérangement permanent pouvant toucher la période de reproduction d'une espèce	2
Altération temporaire d'un habitat d'espèce	3
Altération permanente d'un habitat d'espèce	4
Destruction temporaire d'un habitat d'espèce	5
Destruction permanente d'un habitat d'espèce	6
Destruction d'individus	7

#### Surface impactée/nombre d'individus par rapport à la population locale

La surface impactée (ou le nombre d'individus) par rapport à la surface approximative fréquentée par une espèce joue également sur la définition du ratio de compensation. C'est d'ailleurs souvent la première variable mise en avant dans le cadre d'une approche quantitative de la compensation.

Ainsi, une espèce pour laquelle une surface d'habitat d'espèce ou un effectif faible par rapport à une population locale serait touchée, demandera un ratio de compensation plus modeste qu'une espèce dont la seule population locale connue est touchée par le projet. La définition de la notion de population locale ne peut être faite avec précision mais intègre une aire biogéographique cohérente définie par l'expert naturaliste.

Le calcul de la surface d'habitats d'espèces / la surface initiale d'habitats d'espèces présents au sein de l'emprise projet conclu à un impact « modéré » pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou.

Type d'habitat d'espèce impacté	Surface impactée	Surface totale	S / St	F4
Fauvette pitchou	40,1 ha	118,7	33,7 %	3
Fadet des laïches	60,4 ha	148,7	40,6 %	3





Surface impactée/nombre d'individus (F4)	
S/S <sub>(t)</sub> ou N/N <sub>(t)</sub> ≤ 10 %	1
10 % < S/S <sub>(t)</sub> ou N/N <sub>(t)</sub> ≤ 25 %	2
25 % < S/S <sub>(t)</sub> ou N/N <sub>(t)</sub> ≤ 50 %	3
50 % < S/S <sub>(t)</sub> ou N/N <sub>(t)</sub> ≤ 75 %	4
S/S <sub>(t)</sub> ou N/N <sub>(t)</sub> > 75 %	5

### Efficacité des mesures proposées

La mise en place d'une mesure compensatoire fait souvent appel à des techniques de génie écologique dont certaines méthodes n'ont pas été éprouvées laissant donc un doute quant à l'efficacité d'une mesure proposée. Un constat d'échec de la mesure peut donc être envisagé auquel il est parfois difficile de remédier. Afin d'intégrer cette incertitude quant à l'efficacité opérationnelle d'une mesure de gestion conservatoire dans la notion de ratio de compensation, plusieurs modalités sont proposées pour cette variable.

Ainsi, une espèce dont la compensation ciblée fait appel à une technique qui n'aura pas été éprouvée et dont l'incertitude est grande aura une modalité importante contrairement à une espèce qui aura d'ores et déjà fait l'objet de mesures conservatoires faisant appel à des méthodes de génie écologique.

Les mesures compensatoires proposées ici, ont déjà été réalisées sur d'autres sites de compensation avec des résultats positifs et encourageants.

	F5
Fauvette pitchou	1
Fadet des laïches	1

Efficacité d'une mesure (F5)	
Méthode de gestion déjà éprouvée et efficace	1
Méthode de gestion testée mais dont l'incertitude quant à l'efficacité est possible	2
Méthode de gestion non expérimentée et dont l'incertitude quant à l'efficacité est grande	3

### Équivalence temporelle/écologique et géographique :

Une bonne compensation doit respecter une grille d'équivalence temporelle, écologique et géographique.

L'équivalence temporelle correspond à l'écart de temps entre la réalisation du projet et la mise en oeuvre opérationnelle de la compensation voire de l'efficacité des mesures. Ainsi, pour une meilleure compensation, il est préférable que cette dernière soit effectuée en amont des travaux.

La compensation écologique sera effectuée ici au moment des travaux et donc l'efficacité sera perceptible en même temps que les impacts du projet.

L'équivalence écologique vise à rechercher des parcelles compensatoires et des modalités de gestion qui soient spécifiques à l'espèce faisant l'objet de la démarche dérogatoire. Il est illusoire de penser que l'équivalence entre zone compensée et zone perturbée sera parfaite tant le fonctionnement d'un milieu naturel correspond à l'interférence de nombreux facteurs qui ont souvent une expression stationnelle précise et difficilement duplicable. Néanmoins, les mesures compensatoires prévues devraient permettre de couvrir l'ensemble des dommages occasionnés aux espèces concernées.

L'équivalence géographique correspond quant à elle à la distance géographique entre la zone d'étude et les parcelles compensatoires. L'objectif étant de trouver des parcelles qui soient situées dans la même entité biogéographique afin de pouvoir assurer une compensation optimale pour des espèces se développant au niveau local.

Les mesures compensatoires seront mises en oeuvre pour partie à proximité immédiate du projet et pour une autre partie sur la commune de Solférino située à moins de vingt kilomètres.

	F6	F7	F8
Fauvette pitchou	2	1	1
Fadet des laïches	2	1	1

Equivalence temporelle (F6)	
Compensation effectuée avant les travaux	1
Compensation effectuée de façon simultanée aux travaux	2
Compensation effectuée après les travaux	3

Equivalence géographique (F8)	
Compensation effectuée à proximité immédiate du projet	1
Compensation effectuée à une distance respectable du projet	2
Compensation effectuée à grande distance de la zone du projet	3

Equivalence écologique (F7)	
Compensation visant l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	1
Compensation visant partiellement l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	2
Compensation visant difficilement les dommages occasionnés à une espèce	3

### Synthèse

Une note est attribuée pour chaque espèce selon la méthode de calcul suivante :

$$F1 \times F3 \times (F2 + F4 + F5 + F6 + F7 + F8)$$

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	Calcul
Fauvette pitchou	1	1	3	3	1	2	1	1	27
Fadet des laïches	2	1	3	3	1	2	1	1	54

Le nombre obtenu pour chaque espèce est ensuite ramené à une échelle de compensation entre 1 et 10.

	Calcul	Ratio de compensation
Fauvette pitchou	27	1 pour 1
Fadet des laïches	54	2 pour 1

Association des modalités	Traduction en ratio de compensation
6	1 pour 1
30	2 pour 1
70	3 pour 1
100	4 pour 1
150	5 pour 1
200	6 pour 1
230	7 pour 1
250	8 pour 1
300	9 pour 1
330	10 pour 1



### 1.2.3. Synthèse des besoins en compensation

Compte-tenu des ratios calculés précédemment, les besoins en compensation sont les suivants :

Type d'habitat d'espèce impacté	Landes à molinies en cours de fermeture	Landes arbustives	TOTAL	Ratio	Besoins « bruts »
Fauvette pitchou	11,9 ha	28,2 ha	40,1 ha	1/1	<b>40,1 ha</b>
Fadet des laïches	28,8 ha	31,6 ha	60,4 ha	1/2	<b>120,8 ha</b>

Toutefois compte-tenu des habitats à compenser, une mutualisation est possible ; les 120,8 ha nécessaires au Fadet des laïches pourront être composés de landes à molinies ouvertes et de landes à molinies plus fermées, ces dernières étant également favorables à la Fauvette pitchou, comme constaté sur la zone d'études.

Ainsi les surfaces à compenser proposées se répartiront ainsi :

Type de milieu à compenser	Espèce concernées	Surfaces à compenser	Contribution par projet	
Landes à molinies ouvertes	<u>Espèce « parapluie »</u> Fadet des laïches  <u>Autres espèces</u> Engoulevent d'Europe Pipit rousseline	80,7	Pitchou Énergies	39,4 ha
			Mézos Énergies	18,1 ha
			Pinvert Énergies	23,2 ha
Landes à molinies en cours de fermeture	<u>Espèce « parapluie »</u> Fadet des laïches Fauvette pitchou  <u>Autres espèces</u> Fauvette pitchou Linotte mélodieuse Locustelle tachetée Pipit des arbres Pie-grièche écorcheur Tariet pâtre	40,1	Pitchou Énergies	9,1 ha
			Mézos Énergies	15,2 ha
			Pinvert Énergies	15,8 ha

Les milieux à compenser étant relativement proches, **il s'agit en fait de compenser sous la forme de près de 120 ha d'une mosaïque de landes à molinie plus ou moins arbustive.**

## 2. DÉFINITION 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 COMPENSATOIRES (MC)

Afin de compenser l'incidence de la perte d'habitats favorables au Fadet des laïches et d'habitats de reproduction pour un cortège d'oiseaux nicheurs protégés liés aux landes arbustives, un plan de gestion des zones compensatoires du projet (environ 120 ha de mosaïques de landes à molinies et de landes arbustives) sera mis en place.

VALOREM possède la maîtrise foncière sur des parcelles voisines (parcelles incluses dans l'AEI initiale) à hauteur de 43 ha et a mandaté la CDC Biodiversité pour compléter les surfaces de compensation (cf. étude de la CDC Biodiversité jointe en annexe).

VALOREM peut donc mettre en place des mesures de gestion sur ces terrains présentant des milieux pouvant tendre vers des milieux semblables à ceux impactés par le projet.



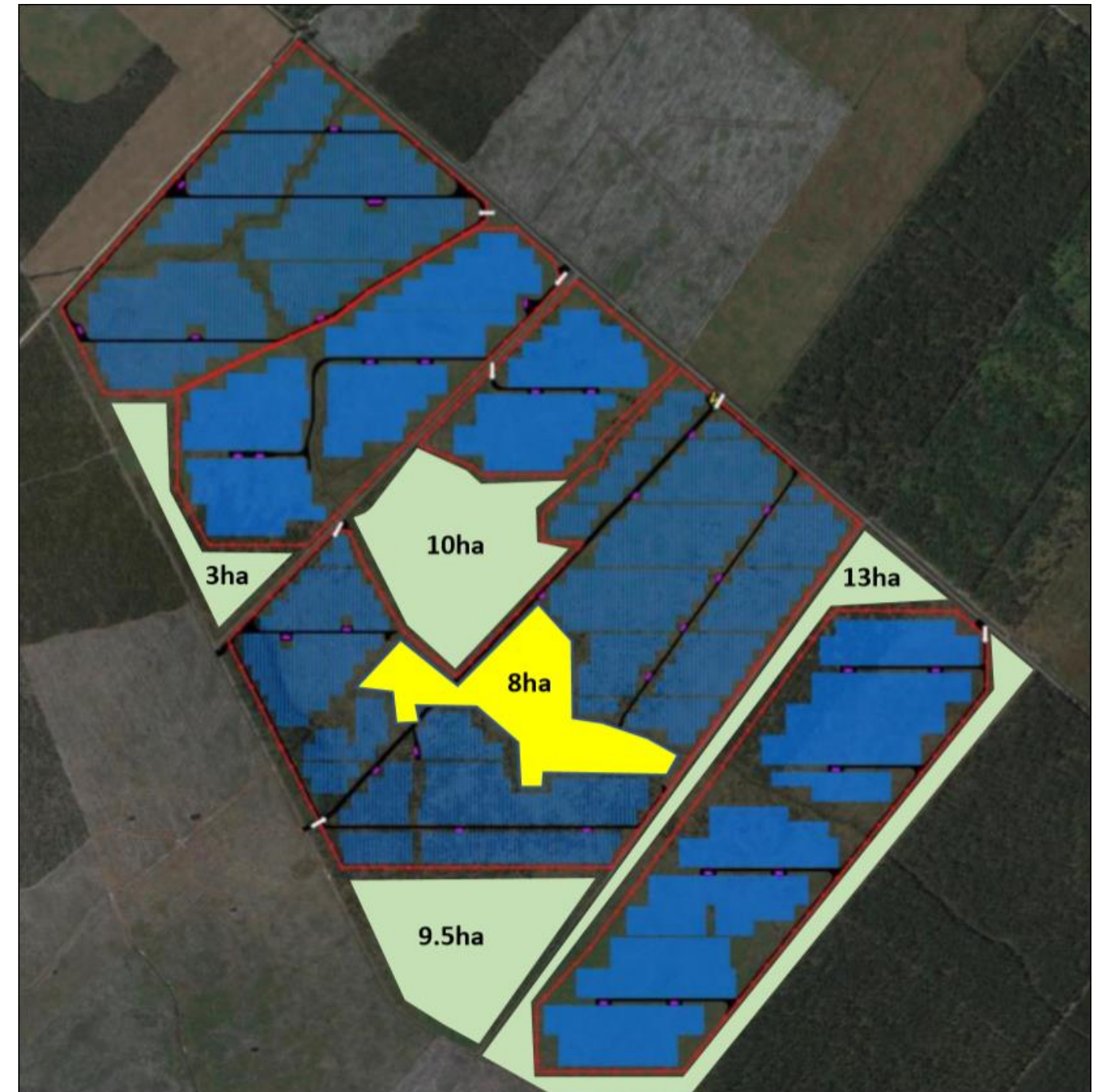


MCO1 : Maitrise foncière des parcelles destinées à la compensation	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Ensemble des espèces faunistiques visées par la compensation, à savoir : - Fadet des laïches - Cortège d'oiseaux nicheurs (Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée , Pipit des arbres, Pie-grièche écorcheur , Tarier pâtre, Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline)
<b>Objectif(s) :</b>	<b>Compenser les landes à molinies et arbustives impactées par le projet par la mise en gestion de près de 120 ha de mosaïque de landes à molinies et de landes arbustives afin de les rendre favorables à ces espèces</b>
<b>Localisation :</b>	<b>Zone 1 :</b> parcelles dans l'AEI non utilisées par le projet Parcelles : partie des parcelles AN 73, 70, 67, 65, 64 (Mézos) Surface : 43 ha  <b>Zone 2 :</b> parcelles d'un seul bloc sur la commune de Solférino Parcelles : parcelles entières K68, K71 et K73 et une partie de la parcelle K67 Surface : 80 ha

**Zone 1 : parcelles dans l'AEI non utilisées par le projet**

Parcelles : partie des parcelles 73, 70, 67, 65, 64

Surface : 43 ha dont 8 ha dans le périmètre clôturé du parc



**Parcelles incluses dans l'AEI et proposée à la compensation**

Ces parcelles sont incluses dans l'AEI et sont occupées par des habitats qui, si aujourd'hui sont en partie favorables à ces espèces, ne le seront rapidement plus en raison des dynamiques naturelles qui s'y exercent. Il conviendra donc de mettre en place une gestion spécifique de ces habitats pour maintenir et accentuer leur potentialité vis-à-vis des deux espèces visées par la compensation.





**Zone 2** : parcelles d'un seul bloc sur la commune de Solférino

Parcelles : parcelles entières K68, K71 et K73 et une partie de la parcelle K67

Surface : 80 ha



**Localisation du site d'impact et du site de compensation proposé**



**Site de compensation et parcellaire forestier**

La description complète de ces parcelles est présentée dans l'étude annexée de la CDC Biodiversité. Nous en rappelons ci-dessous les principaux éléments.

Le site de compensation de Solférino est un massif boisé en Pin maritime à vocation de production sylvicole.

L'itinéraire technique prévu pour ces parcelles est une rotation courte avec exploitation (coupe rase) de jeunes bois à 20 ans. Les parcelles ont été plantées en 2013 (parcelles de la partie est du site de compensation) et 2014 (à l'ouest) après labour en plein avec une densité de 1200 plants/hectare.

Cet itinéraire de production de bois d'industrie ne prévoit pas d'éclaircies de sélection avant la coupe rase, au terme des 20 années de pousse. Seuls des entretiens au rouleau landais sont effectués dans les premières années de croissance pour dégager les jeunes plants de la végétation herbacée et arbustive.





Années de plantation des pins

Les jeunes peuplements de pins maritimes occupent l'ensemble du site. Ils se développent sur une végétation constituée de landes humides à Molinie bleue et à Bruyère à balais (*Moliniaie mésohygrophile* à *hygrophile*, code Corine 31.13).

En raison des labours pour la plantation, puis du passage du rouleau landais, les groupements végétaux sont appauvris et le couvert végétal herbacé en cours de reconstitution. Les plages de sols nus ou perturbés ont un recouvrement d'environ 10 à 15 % et présentent des espèces invasives à caractère pionnier sur sols remaniés tel le Raisin d'Amérique et les Vergerette sp.

Sur le site l'espèce dominante est la Molinie bleue et selon de degré d'humidité on observe certaines plantes d'accompagnement en recouvrement beaucoup plus faible comme la Bruyère à quatre angles, la Bruyère ciliée, la Bourdaine, la Bruyère à balais, la Callune, l'Avoine de Thore, l'Ajonc d'Europe et la Fougère Aigle. Quelques rares arbres feuillus ponctuent les parcelles ou leurs bordures (Chêne pédonculé, Chêne tauzin ou Bouleaux).

Dans les fossés (encore peu végétalisés en raison du curage récent), des patchs de Molinie, de Droséra à feuilles intermédiaires, des tapis de sphaignes, d'Ecuelle d'eau, de Succise des prés et de Choin noirâtre sont présents çà et là.



A gauche : Lande à Molinie et éricacées sous couvert de pinède. A droite : Droséra à feuilles intermédiaires dans un fossé.





<b>MCO2 : Mise en place d'un plan de gestion des milieux sur les parcelles proposées à la compensation</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Ensemble des espèces faunistiques visées par la compensation, à savoir : - Fadet des laïches - Cortège d'oiseaux nicheurs (Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée, Pipit des arbres, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline)
<b>Objectif(s) :</b>	- Formaliser et organiser la gestion des parcelles proposées à la compensation (zone 1 + zone 2) - Mettre en place une gestion de ces milieux pour tendre vers des landes à molinies et landes arbustives semblables voire plus diversifiées que celles impactées - Favoriser les espèces faunistiques patrimoniales impactées par le projet
<b>Description :</b>	<p>Un <b>plan de gestion sur 30 ans</b> permettra de tenir les objectifs de préservation sur le long terme pour les espèces visées par les différentes mesures de compensation. Une <b>évaluation annuelle</b> permettra d'en suivre la mise en oeuvre. Puis deux évaluations intermédiaires à 5 et 10 ans permettront d'ajuster les opérations. La maturité de gestion sera atteinte avec le temps en garantissant la pérennité du site.</p> <p>Ce plan de gestion sera porté par VALOREM et il sera proposé la <b>mise en place d'un collège scientifique</b> afin de valider les différentes opérations et leur suivi. Il sera composé notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de VALOREM,</li> <li>- de la DREAL,</li> <li>- d'un collège représentatif des associations environnementales,</li> <li>- d'un collège d'experts naturalistes reconnus (VALOREM proposera des référents qui seront validés par la DREAL).</li> </ul> <p>L'opérateur choisi pour la <b>conception et la mise en place du plan de gestion</b> devra alors :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire un état des lieux des zones de compensation concernées par le plan de gestion (zone 2 essentiellement et actualisation pour la zone 1)</li> <li>- Définir les enjeux faune / flore en ciblant notamment sur les espèces impactées par le projet</li> <li>- Définir les objectifs opérationnels du plan de gestion</li> <li>- Définir les unités de gestion</li> <li>- Définir les actions et opérations à mettre en place pour favoriser les espèces ciblées par l'arrêté (fauche tardive, débroussaillage, entretien différencié, ...)</li> <li>- Mettre en place un suivi faunistique et floristique de ces parcelles en ciblant notamment sur les espèces patrimoniales impactées par le projet.</li> </ul> <p><b>Zone 1 – Terrains proches du projet (43 ha)</b>                      Les types d'actions à prévoir dans ce cadre sont donc pour la zone 1 à savoir les terrains aux abords du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des opérations de fauche tardive des espaces ouverts (avec exportation quand cela est possible) =&gt; 1 fois tous les 3 ou 4 ans (mais avec rotation des espaces à faucher),</li> </ul>

	- Des opérations de débroussaillage ponctuel (suppression localisée et ciblée d'arbustifs pour ré-ouvrir le milieu => Cela pourra se faire sous forme de layon par exemple) => 1 à 2 fois sur un cycle de 5 ans.
	<b>Zone 2 – Parcelles forestières sur la commune de Solférino (98 ha)</b> Pour la zone de compensation de Solférino (zone 2), la CDC a réalisé à ce stade un premier travail sur les modalités de mise en gestion (document annexe : Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou) et dont certains éléments sont repris ci-après.
<b>Planning :</b>	Dès le démarrage des travaux d'installation du parc et ensuite sur toute la durée de l'exploitation
<b>Responsable :</b>	Société exploitant le parc, BE en charge de l'assistance environnementale (écologue)
<b>Secteurs concernés :</b>	Les parcelles de compensation (cf. MCO1)

**Eléments de gestion du site de compensation de Solférino**

**Travaux sylvicoles**

Adaptation des calendriers d'intervention aux cycles biologiques des espèces

Classiquement les travaux sylvicoles sont effectués en fonction des opportunités et nécessités forestières et ne tiennent pas, ou peu, compte des autres éléments biologiques.

Pour la gestion d'un site de compensation, les travaux indispensables à la gestion des couverts végétaux doivent être réalisés aux moments de moindre impact. **Cette simple adaptation du calendrier d'intervention permet de stabiliser les effectifs des espèces cibles sur le site et d'augmenter significativement le gain écologique en comparaison de sites gérés de manière conventionnelle.**

Les travaux sylvicoles seront donc réalisés lors des périodes de moindre impact pour les deux espèces. Lors de la diapause des chenilles du Fadet des Laïches (octobre à mars) ; après la dispersion des juvéniles et avant la formation hivernale des couples pour la Fauvette pitchou (septembre à décembre). La meilleure période d'intervention se situe donc en automne. Selon les conditions climatiques des adaptations interannuelles peuvent être nécessaires (sécheresse et risques d'incendie, pluies prolongées et risques de tassement des sols).

Adaptation des techniques d'entretien

Classiquement l'entretien de la végétation herbacée et arbustive est effectué par le passage périodique du rouleau landais. Ce mode d'entretien perturbe le couvert végétal par la mise à nu du sol et l'éclatement du racinaire.

Les entretiens de ces strates végétales nécessaires à la conservation des espèces cibles sur le site de compensation doivent être réalisés de manière à minimiser les impacts sur le couvert végétal, voire à le dynamiser.

Les entretiens sur le site de compensation seront donc réalisés au broyeur forestier. Ces engins permettent de contrôler la hauteur de coupe et de ne pas perturber les horizons superficiels du sol ni le racinaire. La régénération périodique de la lande ouverte à Molinie (Fadet des Laïches) et des faciès plus





embroussaillés à éricacées (Fauvette pitchou), permet de conserver, voire d'améliorer les potentialités végétales et de retrouver des habitats végétaux plus typiques.

**Ce changement de technique permet ainsi d'augmenter significativement la capacité d'accueil des habitats du site de compensation par comparaison avec les sites gérés de manière conventionnelle.**

### Travaux spécifiques

#### Prise en compte des éléments remarquables

A l'issue de la rédaction du plan de gestion du site de compensation les éléments biologiques remarquables (lagunes, dépressions humides, habitats et/ou stations d'espèces rares,...) du site de compensation seront cartographiés et leur état de conservation et dynamiques évalués.

En fonction des enjeux de biodiversité, une gestion spécifique pourra être mise en œuvre afin de les conserver, voire de les améliorer. Cela peut se traduire par des zones tampons ou l'entretien courant pourra être soit retardé (milieux arbustifs ou arborés), soit au contraire plus régulier (milieux très ouverts).

De même, une gestion spécifique peut être mise en place pour les espèces cibles en fonction des résultats des suivis mis en œuvre sur le site pour mesurer les évolutions de la qualité de leurs habitats et des effectifs des populations. En effet certains secteurs à très faibles densités ou au contraire à densités exceptionnellement élevées peuvent appeler à mettre en œuvre des mesures spécifiques (correctives ou conservatoires).

#### Création d'un maillage d'habitats corridors pour les espèces cibles au sein du site

La pinède à Pin maritime représente un milieu que la Fauvette pitchou et le Fadet des Laïches occupent temporairement lors de certains stades particuliers qui leur procurent des conditions favorables pour s'y établir.

Il s'agit ici de créer au sein du site de compensation un maillage de corridors d'habitats favorables en tout temps, permettant de générer des zones de dispersion et de réservoirs pour les espèces.

Ce réseau permet de repeupler plus rapidement et intensément les parcelles proches lorsque des interventions viennent à faire diminuer temporairement les effectifs.

#### Limiter le drainage du site et l'assèchement

Cette mesure est spécifiquement destinée au Fadet des Laïches pour améliorer la capacité d'accueil des habitats du site de compensation pour l'espèce.

En effet dans une forêt de production classique en milieux humides, le réseau de fossé de drainage est entièrement rajeuni par curage au moment de la plantation pour diminuer l'affleurement de la nappe superficielle et permettre aux jeunes plants de pins de s'installer dans leurs premières années de croissance.

Ce curage systématique couplé à la consommation d'eau par les pins entraîne un assèchement progressif des landes et une modification du couvert végétal vers des espèces plus mésophiles. Le couvert de Molinie peut régresser au profit de la Fougère aigle et faire diminuer de manière notable les effectifs de Fadet des Laïches.

Pour diminuer ces modifications du couvert végétal et limiter l'assèchement du site, tout en conservant des conditions stationnelles favorables à la croissance des pins, on peut modifier le profil des fossés de

drainage. Le niveau de la nappe superficielle peut alors légèrement remonter tout en conservant les capacités d'évacuation des plus forts flux d'eau.

Le profil d'un fossé de drainage courant est en « U », avec une section relativement étroite (1 à 2 m environ) et profonde, généralement entre 1 et 1,5 m et plus dans le cas des crastes.

Le profil utilisé en site de compensation pour diminuer l'assèchement du site est beaucoup plus ouvert et beaucoup moins profond. Les débits maximum peuvent toujours s'écouler au travers d'une section de 3 à 5 m de large et de 20 à 40 cm de profondeur. Des seuils rehaussés sont régulièrement disposés (tous les 100 m environ) afin de ralentir les flux d'eau et des surverses ponctuelles peuvent être créées pour contenir des flux temporaires au sein de dépressions existantes ou à créer à l'intérieur des parcelles.

La mise en œuvre de ces travaux nécessite toutefois une étude préalable, permettant de s'assurer qu'ils ne seront pas de nature à engendrer des désordres hydrauliques au-delà du périmètre des parcelles de compensation.

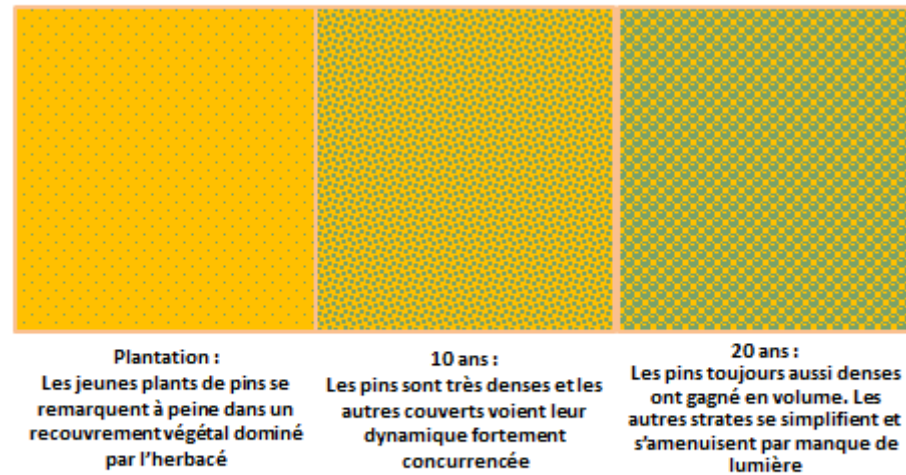
### Itinéraire sylvicole

#### Augmenter la durée des phases favorables aux espèces

L'itinéraire sylvicole mis en place sur le site de compensation a pour vocation essentielle de générer des habitats favorables aux espèces cibles durant la durée des engagements et, surtout, nettement plus longtemps que dans un itinéraire productif classique

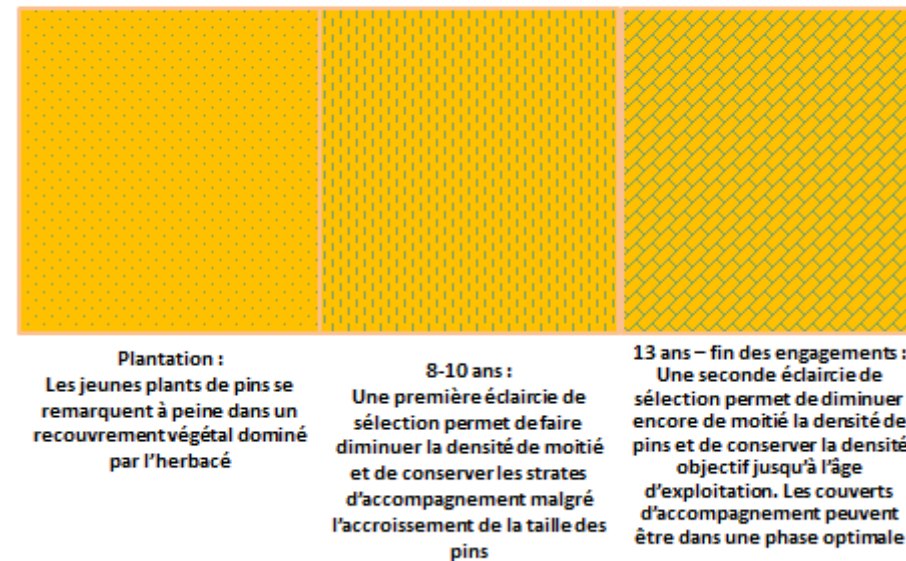


Evolution schématique des couverts végétaux durant l'itinéraire productif de 20 ans.  
Recouvrement (en orange) des couverts herbacés et arbustifs et des pins (en vert)



Ci-contre : dans un itinéraire de production classique, la disponibilité des habitats favorables aux deux espèces cibles (en orange) ne dépasse pas plus de 10 ans.

Evolution schématique des couverts végétaux durant l'itinéraire du site de compensation (30 ans).  
Recouvrement (en orange) des couverts herbacés et arbustifs et des pins (en vert)



Ci-contre : dans l'itinéraire du site de compensation, la disponibilité en habitats favorables peut s'étendre durant l'ensemble de la période des engagements et gagner en typicité au fur et à mesure de son entretien dédié.

#### Age d'exploitation et éclaircies sélectives

L'âge d'exploitation est fixé au terme des engagements (30 ans). Le peuplement peut ainsi être géré sur un terme suffisamment long pour être efficace. La densité visée à terme est de 250 tiges/hectare, cette densité permet en effet d'assurer des habitats favorables aux deux espèces cibles tout en conservant le statut boisé des parcelles.

Les éclaircies sélectives sont plus intenses et plus rapprochées dans le temps que dans la production sylvicole classique afin de privilégier la conservation et l'amélioration des strates basses végétales qui constituent les habitats nécessaires aux deux espèces cibles.

La première éclaircie a pour objectif de structurer le massif. Par la diminution globale de la densité de plants (suppression de 45 à 55 % des plants en plein dans les parcelles) et la création des éléments nécessaires à la conservation des éléments biologiques remarquables. On crée à cette occasion les corridors de dispersion pour les espèces ainsi que le dégagement des emprises nécessaires pour le reprofilage des fossés de drainage (suppression de 100 % des plans dans ces zones tampons). L'ensemble des zones tampons pouvant concerner de 3 à 10 % de la surface totale du massif en fonction de ses particularités. Elle est anticipée par rapport à un itinéraire classique et est avancée à la 8ème à 10ème année de croissance (au lieu de 12 à 15 ans habituellement, voire aucune éclaircie dans le cadre d'un itinéraire de production à courte rotation de 20 ans.

La seconde éclaircie a pour but d'atteindre la densité visée en plein sur l'ensemble du massif (250 tiges/ha). Elle est à la fois plus intense et anticipée que dans des itinéraires sylvicoles classiques (suppression de 45 à 55 % des plants restant). Elle est réalisée vers la 13ème année. Ce type de gestion est mis en œuvre par CDC Biodiversité sur plusieurs sites de compensation du département de la Gironde et des Landes depuis 2011 sur le Fadet des Laïches. Les suivis ont montré des résultats très positifs, l'espèce répondant bien aux mesures dédiées. Les effectifs de Fauvette pitchou ont également montré des évolutions intéressantes, bien que cette espèce n'ait pour l'instant pas été une espèce cible de mesures compensatoires dans ces expériences.

#### Modalités de mise en œuvre de la gestion

Lors des éclaircies sélectives un nettoyage en plein de la parcelle est classiquement effectué au rouleau landais pour faciliter le travail de l'abatteuse. Dans l'itinéraire de compensation, ce nettoyage est limité au strict minimum (une ligne sur deux).

Il est effectué au broyeur forestier et surtout conditionné par l'objectif assigné aux strates de végétation herbacée et arbustive nécessaires aux espèces cibles. En résumé si les strates en question sont peu développées, elles ne seront pas broyées, mais le seront au contraire si leur développement est trop important.

Avant les interventions, un cahier des charges est fourni aux entreprises précisant les modalités des travaux et les zones sensibles détournées à conserver. Les entreprises sont suivies par des réunions d'ouverture, de suivi et de clôture de chantier.

L'entretien des strates herbacées et arbustives est effectué en plein au broyeur forestier tous les 3 à 5 ans en fonction de la dynamique végétale pour les zones destinées au Fadet des Laïches.

Pour les zones mixtes (Fadet des Laïches et Fauvette pitchou) et les zones uniquement destinées à la Fauvette pitchou, l'entretien sera effectué tous les 3 à 5 ans également mais sur une moitié seulement des inter-rangs afin de laisser la végétation arbustive s'exprimer. Les moitiés étant broyées en alternance une fois sur deux.





## 2.2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

<b>MCA1 : Assistance environnementale</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
<b>Objectif(s) :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées</li> <li>- Définir un « plan de gestion biodiversité » du site (hors zones de compensation)</li> <li>- Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de l'exploitation pour assurer leur efficacité</li> </ul>
<b>Description :</b>	<p>Dans le cadre de cette mission, le prestataire sera chargé de contrôler la bonne réalisation du chantier et de l'exploitation vis-à-vis des enjeux écologiques identifiés (marquage / balisage préventif, respect des consignes environnementales) et des mesures de réduction par des visites de chantier, de réaliser des comptes-rendus suite à ces visites et de conseiller le maître d'ouvrage dans le cas de rencontre d'imprévus.</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>
<b>Planning :</b>	Désignation de l'assistance environnementale dès la phase préparatoire aux travaux
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale (écologue)
<b>Localisation :</b>	Ensemble des terrains du projet

<b>MCA2 : Conduite de chantier responsable</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
<b>Objectif(s) :</b>	Eviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces et à leurs habitats
<b>Description :</b>	<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"> <li>- la prise en compte des sites à enjeux écologiques,</li> <li>- l'information des équipes de chantier,</li> <li>- la gestion des bases de vie,</li> <li>- la gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins,</li> <li>- les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Elaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de chantier et durant toute la durée du chantier.
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
<b>Localisation :</b>	Ensemble des terrains du projet

## 2.3. MESURES DE SUIVI (MS)

Un suivi des mesures de réduction et de compensation sera mis en place pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures proposées.

<b>MS1 - Mise en place d'un suivi des mesures</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	<p><u>Ensemble des espèces visées par la dérogation, à savoir :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des landes à molinie (Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline)</li> <li>- Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des landes arbustives (Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée, Pipit des arbres, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre)</li> <li>- Fadet des Laïches</li> </ul>
<b>Objectif(s) :</b>	Evaluer l'effet positif / négatif des mesures mises en place Réorienter les mesures en l'absence de résultats
<b>Description :</b>	Un écologue effectuera un bilan annuel des suivis réalisés (voir ci-après MS2, MS3 et MS4) et des mesures mises en oeuvre afin d'évaluer leur pertinence (utilisation / colonisation par la faune patrimoniale). Un compte-rendu annuel sera rédigé et transmis aux services de la DREAL. Ce compte rendu intégrera également une synthèse des suivis faunistiques effectués.
<b>Planning :</b>	Dès le démarrage des travaux d'installation du parc et ensuite sur toute la durée de l'exploitation du parc
<b>Responsable :</b>	Société exploitant le parc, BE en charge de l'assistance environnementale
<b>Secteurs concernés :</b>	Ensemble du par cet parcelles de compensation

Des mesures de suivi pourront être mises en place pour s'assurer du bon fonctionnement écologique du secteur. Ces mesures seront mises en place afin d'assurer une intégration du projet dans le respect des milieux naturels et de suivre l'évolution du site et des parcelles de compensation (et le cas échéant de procéder à des ré-ajustements des opérations d'entretien et de gestion).

<b>MS2 – Suivi écologique (flore / habitats) annuel sur 30 ans à partir de la mise en service du parc</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces végétales et les habitats naturels mais aussi les habitats d'espèces
<b>Objectif(s) :</b>	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.
<b>Description :</b>	Un suivi de la flore et des habitats sera mis en place sur une durée de 30 ans.



	Réalisation d'inventaires floristiques afin de vérifier l'efficacité des mesures proposées. Ce suivi se fera sur 5 années (n+1 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20 / n+30) et garantira deux passages par an. Un suivi spécifique de la Drosera intermédiaire au niveau du fossé en limite du parc sera inclus pour voir l'évolution de l'espèce (linéaire de fossé concerné, densité...) et éventuellement, de trouver d'autres stations aux alentours du parc. Période d'observation optimale : juillet / août.
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Société exploitant le parc, BE en charge de l'assistance environnementale
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Enceinte clôturée du parc photovoltaïque et parcelles de compensation

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noter la présence et la reproduction des espèces patrimoniales (Pipit rousseline, Fauvette pitchou, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, ...)</li> <li>- Suivre la colonisation des milieux recréés (gîtes à faune)</li> <li>- Analyse des évolutions annuelles</li> <li>- Adapter la gestion des milieux en fonction des résultats</li> <li>- Réaliser un retour d'expérience associée à une diffusion auprès des services instructeurs</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
<b>Responsable :</b>	Société exploitant le parc, BE en charge de l'assistance environnementale
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Enceinte clôturée du parc photovoltaïque et parcelles de compensation

<b>MS3 – Mise en place d'un suivi des populations du Fadet des Laïches</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Fadet des Laïches
<b>Objectif(s) :</b>	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)
<b>Description :</b>	Réalisation de transects avec estimation de la densité, réalisées entre mai et juillet (3 passages sur la période) pendant 30 ans avec estimation de la taille de la population.
<b>Planning :</b>	Dès l'obtention des autorisations administratives et sur une durée de 30 ans
<b>Responsable :</b>	Société exploitant le parc, BE en charge de l'assistance environnementale
<b>Secteurs / habitats concernés :</b>	Enceinte clôturée du parc photovoltaïque et parcelles de compensation

<b>MS4 – Mise en place d'un suivi écologique de la faune patrimoniale</b>	
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Toutes les espèces animales du site et plus particulièrement les espèces patrimoniales visées par l'Arrêté
<b>Objectif(s) :</b>	Suivre la recolonisation du site et des parcelles de compensation par la faune patrimoniale Observer l'effet des mesures de gestion sur la faune observée
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'inventaires faunistiques annuels entre février et août, et cela sur 5 ans (n+1, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30) à compter du début de l'exploitation du parc à raison de trois passages par an.</li> <li>- Porter une attention particulière aux espèces patrimoniales observées lors de l'état initial (présence / absence, alimentation, reproduction...).</li> <li>- Description du nombre d'espèces observées dans chaque secteur et estimation du nombre d'individus par an (observations/comptages, pièges photographiques, installations de plaques à reptiles).</li> </ul>





## VIII. SYNTHÈSE DES ENGAGEMENTS – COÛTS DES MESURES







Code	Intitulé de la mesure	Estimation du cout en Euros
<b>Mesures d'évitement d'impacts</b>		
MCE1	Evitement d'une partie des landes à molinie	Pour mémoire
MCE2	Evitement d'une partie des landes arbustives	Pour mémoire
MCE3	Evitement du fossé à Droséra intermédiaire	Pour mémoire
MCE4	Evitement de la majorité des fossés	Pour mémoire
MCE5	Préservation de la cabane	Pour mémoire
MCE6	Evitement de la période de reproduction de l'avifaune	Pour mémoire
<b>Mesures de réduction d'impacts – phase chantier</b>		
MCR1	Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux	Pour mémoire
MCR2	Mise en place d'un balisage des landes à molinie et landes arbustives à préserver	Pour mémoire
MCR3	Mesures antipollution pendant les travaux	Pour mémoire
MCR4	Aménagement de gîtes / création de sites de ponte	1 500 € HT
MCR5	Mise en place d'un suivi de chantier et plus largement du SME	20 000 € HT
MCR6	Mise en place d'un itinéraire technique permettant de réduire les impacts sur les landes à molinies et l'habitat du Fadet des laïches dans l'emprise du projet	Pour mémoire
<b>Mesures de réduction d'impacts – phase de fonctionnement</b>		
MFR1	Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion	Pour mémoire
MFR2	Proscrire l'utilisation de produits désherbants	Pour mémoire

Code	Intitulé de la mesure	Estimation du cout en Euros
MFR3	Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux et entre les panneaux en phase de fonctionnement	Pour mémoire
MFR4	Favoriser le déplacement de la petite faune	Pour mémoire
MFR5	Mise en place de patchs de landes arbustives afin de favoriser le transit et l'installation de la Fauvette pitchou	Pour mémoire
<b>Mesures de réduction d'impacts – phase de démantèlement</b>		
MDR1	Gestion environnementale du chantier de démantèlement	Pour mémoire
<b>Mesures compensatoires</b>		
MCO1	Maitrise foncière des parcelles destinées à la compensation	42 500 € HT
MCO2	Mise en place d'un plan de gestion des milieux sur les parcelles proposées à la compensation	1 400 000 € HT
<b>Mesures générales d'accompagnement</b>		
MCA1	Assistance environnementale	5 000 € HT
MCA2	Conduite de chantier responsable	Pour mémoire
<b>Mesures de suivi</b>		
MS1	Mise en place d'un suivi des mesures	2000 € HT / an
MS2	Suivi écologique (flore / habitats) annuel sur 20 ans (n+1, n+5, n+10, n+15 et n+20 soit 5 sessions de trois passages dont un spécifique pour la Droséra) à partir de la mise en service du parc	1 800 € HT (9 000 € au total)
MS3	Mise en place d'un suivi spécifique des populations de Fadet des Laïches (sur une période de 20 ans – n+1, n+3, n+5, n+10, n+15 et n+20 soit 6 sessions de trois passages par an)	2 500 € HT / an (15 000 € au total)
MS4	Mise en place d'un suivi écologique sur 20 ans de la faune patrimoniale (n+1, n+5, n+10, n+15 et n+20 soit 5 sessions de 3 passages par an)	2 500 € HT / an (12 500 € HT au total)







## IX. 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 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 citées dans le tableau suivant. L'objet exact de la demande (destruction d'individus, destruction d'habitats, demande de capture pour déplacement de population) y est également précisé.**

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
<b>Reptiles</b>				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	X	X	
<b>Avifaune</b>				
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	X		
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	X		
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	X		
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	X		
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X		
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	X		
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	X		
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	X		
<b>Lépidoptères</b>				
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des Laïches	X	X	







## X. Annexe : notice de gestion des parcelles de compensation







**VALOREM**  
opérateur en énergies vertes

**PINVERT**  
énergies

**MEZOS**  
énergies

**PITCHOU**  
énergies

Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Mézos (40)

Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

Table des matières

<b>1 Présentation du site de compensation.....</b>	<b>3</b>
1.1 Localisation .....	3
1.2 Propriété foncière .....	3
1.3 Occupation du sol et gestion actuelle .....	4
1.4 Périmètres et zonages environnementaux.....	5
1.5 Milieu physique .....	6
1.5.1 Géologie .....	6
1.5.2 Topographie .....	7
1.5.3 Réseau hydrographique .....	7
1.6 Milieux naturels.....	8
1.7 Flore .....	9
1.8 Faune .....	9
1.8.1 Le Fadet des Laïches .....	9
Préférences écologiques de l'espèce.....	9
Synthèse des données disponibles sur le site et enjeux écologiques.....	10
1.8.2 La Fauvette pitchou .....	11
Préférences écologiques de l'espèce.....	11
Synthèse des données disponibles sur le site et enjeux écologiques.....	12
<b>2 Gestion et itinéraires techniques.....</b>	<b>14</b>
2.1 Travaux sylvicoles .....	14
2.1.1 Adaptation des calendriers d'intervention aux cycles biologiques des espèces ...	14
2.1.2 Adaptation des techniques d'entretien .....	14
2.2 Travaux spécifiques .....	15
2.2.1 Prise en compte des éléments remarquables .....	15
2.2.2 Création d'un maillage d'habitats corridors pour les espèces cibles au sein du site .....	16
2.2.3 Limiter le drainage du site et l'assèchement .....	17
2.3 Itinéraire sylvicole .....	19
2.3.1 Augmenter la durée des phases favorables aux espèces.....	19
2.3.2 Age d'exploitation et éclaircies sélectives .....	20
2.3.3 Modalités de mise en œuvre de la gestion.....	21
2.4 Gain écologique.....	21
<b>Annexes.....</b>	<b>23</b>
Annexe 1 : Liste des espèces animales et végétales connues sur le site .....	23

Crédits photos, cartes et illustrations Pierre Boyer



Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

## 1 Présentation du site de compensation

### 1.1 Localisation

Le site de Solférino est une propriété forestière de plusieurs centaines d'hectares située dans la partie ouest de la commune de Solférino dans le département des Landes. Le site de compensation de 85 ha se situe au sein de la propriété, en bordure nord-ouest de la forêt communale.

Ce site de compensation se situe à 18,7 kilomètres à l'est du site d'impact, situé sur la commune de Mézos (40). Les deux sites présentent des milieux analogues.



Figure 1 : Localisation du site d'impact et du site de compensation proposé

### 1.2 Propriété foncière

Le site de compensation proposé totalise 85 hectares et est regroupé en un seul bloc dans la section K du cadastre de Solférino. Il comprend les parcelles entières K88, K71 et K73 et une partie de la parcelle K67.

Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou



Figure 2 : Site de compensation et parcelle forestier

### 1.3 Occupation du sol et gestion actuelle

Le site de compensation de Solférino est un massif boisé en Pin maritime à vocation de production sylvicole.

L'itinéraire technique prévu pour ces parcelles est une rotation courte avec exploitation (coupe rase) de jeunes bois à 20 ans. Les parcelles ont été plantées en 2013 (parcelles de la partie est du site de compensation) et 2014 (à l'ouest) après labour en plein avec une densité de 1200 plants/hectare.

Cet itinéraire de production de bois d'industrie ne prévoit pas d'éclaircies de sélection avant la coupe rase, au terme des 20 années de pousse. Seuls des entretiens au rouleau landais sont effectués dans les premières années de croissance pour dégager les jeunes plants de la végétation herbacée et arbustive.





### Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

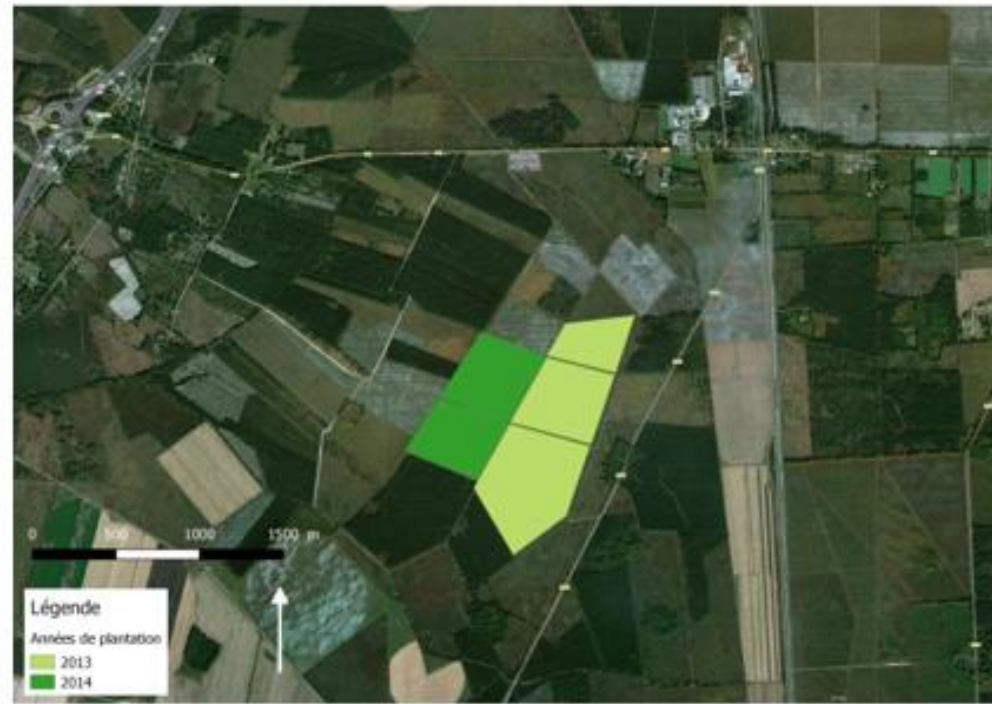


Figure 3 : Années de plantation des pins

Dans ce contexte, l'intervention de CDC Biodiversité dans le cadre des mesures compensatoires environnementales consiste à proposer des itinéraires sylvicoles alternatifs, ainsi que d'autres mesures de prise en compte de la biodiversité du site, permettant de concilier son statut boisé avec les enjeux écologiques liés aux espèces-cibles de la compensation.

## 1.4 Périmètres et zonages environnementaux

Le site se situe au sein du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne et non loin de plusieurs sites Natura 2000 :

- 4 km à l'est de la ZSC FR7200714 Zones humides de l'arrière dune des pays de Born et de Buch désignée notamment pour ses végétations aquatiques lacustres et leur complexe rivulaire tourbeux et ouvert (landes humides, marais, tremblants et tourbières), abritant notamment le Vison d'Europe ;
- 10 km au nord-est de la ZSC FR7200715 Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe désignée notamment pour ses milieux boisés humides, ses landes humides et ses habitats tourbeux ;
- 14 km au nord-ouest de la ZPS FR7210001 Site d'Arjuzanx, ancien site d'extraction de lignite, zone d'importance internationale pour l'hivernage de la Grue cendrée ;
- 12 km à l'ouest de la ZSC FR7200721 Vallées de la Grande et de la Petite Leyre désignée notamment pour son vaste réseau hydrographique possédant une ripisylve presque continue et un niveau de richesse élevé de sa faune et de sa flore.

### Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou



Figure 4 : Localisation du site de compensation et des zonages environnementaux

## 1.5 Milieu physique

### 1.5.1 Géologie

Le site de Solférino est englobé dans le contexte du plateau des Landes de Gascogne, dominé par des formations sableuses éolisées (Sable des landes s.l.).

La séquence de Solférino est constituée à la base par des sables plus ou moins grossiers de plus en plus propres vers le sommet, et quelques graviers de quartz hyalin dans une matrice d'argiles kaoliniques blanchâtres plus ou moins altérées avec des teintes ocre. Des argiles bleues à gris bleuté à débris organiques et/ou des accumulations de lignites de quelques mètres de puissance, peuvent être observées localement.

Ce manteau de sable a donné naissance à des sols podzoliques hydromorphes. Le lessivage intense des horizons intermédiaires peut affecter le sol sur 1 à 1,5 m de profondeur. En dessous, les podzols sont caractérisés par des horizons d'accumulation où se concentrent les acides humiques et fulviques qui donnent la couleur noirâtre à rouille à cet horizon dénommé alios. Cet horizon, situé à la limite de battance de la nappe phréatique, est souvent épais de 0,50 m en moyenne mais peut localement dépasser 1m.

Une nappe phréatique superficielle peut affleurer pendant quelques semaines à la fin de la période pluvieuse (fin d'hiver, début de printemps).





## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

### 1.5.2 Topographie

Le site est uniformément plat, situé à 80 m d'altitude environ.

### 1.5.3 Réseau hydrographique

Le site est maillé par un réseau de fossés forestiers de drainage de 6472 m (soit 68m/ha). Ce réseau est curé au moment de la plantation pour permettre la croissance des plants pendant leurs premières années. Par la suite, les curages ne sont plus nécessaires car les plants sont moins sensibles à l'enneigement et par évapotranspiration participent à faire baisser le niveau de la nappe superficielle.

L'écoulement de l'eau s'effectue entièrement via le réseau du ruisseau du Barrat Naou à l'ouest du site dans un sens majoritairement est/ouest puis nord/sud et sud-est/nord-ouest.

Les fossés sont relativement superficiels, d'une profondeur variant entre 0,8 et 1,5 m. En assec lors de l'étiage qui peut durer plusieurs mois (juin/décembre), l'écoulement est essentiellement hivernal et printanier.



Figure 5 : Localisation du réseau de fossés

## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

### 1.6 Milieux naturels

Les jeunes peuplements de pins maritimes occupent l'ensemble du site. Ils se développent sur une végétation constituée de landes humides à Molinie bleue et à Bruyère à balais (*Molinia mésohygrophile* à *hygrophile*, code Corine 31.13).

En raison des labours pour la plantation, puis du passage du rouleau landais, les groupements végétaux sont appauvris et le couvert végétal herbacé en cours de reconstitution. Les plages de sols nus ou perturbés ont un recouvrement d'environ 10 à 15 % et présentent des espèces invasives à caractère pionnier sur sols remaniés tel le Raisin d'Amérique et les Vergerette sp.

Sur le site l'espèce dominante est la Molinie bleue et selon le degré d'humidité on observe certaines plantes d'accompagnement en recouvrement beaucoup plus faible comme la Bruyère à quatre angles, la Bruyère ciliée, la Bourdaine, la Bruyère à balais, la Callune, l'Avoine de Thore, l'Ajonc d'Europe et la Fougère Aigle. Quelques rares arbres feuillus ponctuent les parcelles ou leurs bordures (Chêne pédonculé, Chêne tauzin ou Bouleaux).

Dans les fossés (encore peu végétalisés en raison du curage récent), des patches de Molinie, de Droséra à feuilles intermédiaires, des tapis de sphaignes, d'Ecuelle d'eau, de Succise des prés et de Choin noirâtre sont présents çà et là.



Figure 6 : A gauche : Lande à Molinie et éricacées sous couvert de pinède.  
A droite : Droséra à feuilles intermédiaires dans un fossé.





## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

### 1.7 Flore

Les prospections terrain ayant été faites fin novembre, par un expert fauniste, compte tenu de la nature de la compensation, la flore du site reste très peu connue.

La Droséra à feuilles intermédiaires, le Choin noirâtre, l'Ecuelle d'eau, la Bruyère à quatre angles sont les principales espèces indicatrices, patrimoniales et/ou protégées recensées sur le site lors de trois sorties les 20, 21 et 26 novembre 2018.

Leur relative fréquence sur le site permet d'attester de son caractère humide.

### 1.8 Faune

Les trois visites effectuées fin novembre ont permis d'attester la présence sur le site et sa proximité immédiate de 42 espèces animales dont 25 oiseaux, 9 mammifères, 1 reptile, 1 odonate, 1 lépidoptère, 2 orthoptères, 2 coléoptères et 1 mollusque.

La liste complète de ces espèces est donnée en annexe car seules les deux espèces cibles des mesures compensatoires du projet photovoltaïque porté par VALOREM seront développées ici.

#### 1.8.1 Le Fadet des Laïches

##### Préférences écologiques de l'espèce

Ce papillon dépose ses œufs dans une plante-hôte, principalement la Molinie bleue et le Choin noirâtre, dans laquelle la chenille va hiverner et terminer son développement.

L'habitat favorable à l'espèce est donc principalement associé aux zones humides de type landes, tourbières, prairies marécageuses, queues d'étangs.

Dans le Sud-Ouest en particulier, le Fadet des Laïches est présent dans les pinèdes dont le sous-étage est riche en molinie. Il est à noter que la fermeture du milieu, liée à une forte densité d'arbres et/ou d'arbustes, est un facteur limitant, occasionnant la désertion de l'espèce.

L'espèce utilise les forêts de production humides comme un habitat de substitution et n'est présente (en densités variables) que pendant certains stades : après les coupes rases (parfois en densité élevées, surtout lorsque la plantation intervient plusieurs années après la coupe rase), dans les jeunes pinèdes de moins de 10 ans (en petit nombre au début à cause d'un couvert herbacé perturbé par le labour, croissant légèrement par la suite, puis diminuant jusqu'à disparaître lorsque les jeunes arbres sont trop denses), enfin dans de vieilles pinèdes fortement éclaircies (de 25 à 40 ans).

L'espèce se maintient dans le massif des landes de Gascogne grâce à l'effet mosaïque temporelle de la rotation de l'exploitation forestière des parcelles, chaque parcelle n'offrant des conditions favorables que temporairement.

## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou



Figure 7 : Sur le site de Solférino, comme dans la plupart des pinèdes de production des landes de Gascogne, les pare-feux représentent les seuls habitats stables dans le temps pour le Fadet des Laïches grâce à leur entretien régulier.

#### Synthèse des données disponibles sur le site et enjeux écologiques

La présence de l'espèce sur le site n'a pas pu être confirmée car la période d'investigation (fin novembre) s'est faite en dehors de la période de vol (fin juin, début juillet).

Les habitats en présence sont néanmoins potentiellement favorables (landes humides à Molinie) pour l'espèce. Plusieurs inventaires réalisés sur la commune de Solférino ont permis de confirmer la présence de l'espèce, sur divers sites comparables (voir notamment les observations de Van Halder en 2004 in Fauneaquitaine.org dans une dizaine de sites de la commune, dont la forêt communale située immédiatement à l'est du site) et obs pers. fortuite en 2017 dans des milieux analogues à proximité du site (3,7 km à l'est).

En l'état actuel des connaissances et avant d'avoir effectué une cartographie détaillée des habitats, l'ensemble du site peut héberger l'espèce. Il semblerait toutefois que les habitats les plus favorables (c'est-à-dire les plus humides) se situent dans les deux tiers nord du site. Les zones plus mésophiles à ajoncs d'une partie du site au sud-est semblent moins favorables. Ces éléments devront être précisés au moment de l'élaboration du Plan de gestion du site de compensation.

En tout état de cause, le couvert des jeunes pins sur le site commence déjà à être trop dense pour abriter des effectifs élevés. De même, le couvert herbacé reste perturbé par les récents travaux forestiers et ne peut constituer un habitat optimal en l'état. Il est vraisemblable que les effectifs soient donc à l'heure actuelle relativement peu élevés.





## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou



Figure 8 : Localisation des observations de Fadet des Laïches

Par ailleurs la poursuite de l'itinéraire sylvicole destiné à une production de bois d'industrie à âge d'exploitation fixé à 20 ans, engendrera la désertion complète du site par l'espèce à brève échéance en raison de la fermeture du milieu par la croissance des jeunes pins.

L'enjeu est donc ici de modifier rapidement et en profondeur l'itinéraire et les pratiques sylvicoles afin de prendre en compte les exigences écologiques de l'espèce pour améliorer la capacité globale d'accueil des habitats (couvert herbacé, densité des ligneux, humidité superficielle des sols).

L'objectif étant d'augmenter significativement les effectifs de Fadet des Laïches et les superficies d'habitats favorables à l'espèce, tout en préservant le statut boisé des parcelles.

### 1.8.2 La Fauvette pitchou

#### Préférences écologiques de l'espèce

La Fauvette pitchou est une espèce qui utilise principalement les landes basses et arbustives bien ensoleillées constituées d'ajoncs, de bruyères, de genêts, de ronciers ou autres arbustes denses. Dans les landes de Gascogne, les jeunes pinèdes (8-10 ans) sur landes humides à Molinie et bruyère sont également des milieux de reproduction très fréquentés.

L'espèce est essentiellement sédentaire et les couples se forment en hiver. Les mâles sont relativement tolérants dans les zones à forte densité et les territoires peuvent alors se chevaucher.

Elle évite les forêts denses mais peut se retrouver dans les peuplements âgés s'ils se composent d'une strate arborée clairsemée et ensoleillée.

## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

L'espèce utilise les forêts de production temporairement et n'est présente que pendant certains stades et essentiellement dans les jeunes pinèdes de 3 à 10 ans. En petit nombre au début à cause d'un couvert arbustif perturbé par le labour, croissant rapidement par la suite, à mesure que l'embroussaillage gagne la parcelle puis diminuant rapidement jusqu'à disparaître lorsque les jeunes arbres sont trop denses. Elle peut également être présente dans certaines vieilles pinèdes fortement éclaircies (de 25 à 40 ans).

L'espèce se maintient dans le massif des landes de Gascogne grâce à l'effet mosaïque temporelle de la rotation de l'exploitation forestière des parcelles, chaque parcelle n'offrant des conditions favorables que temporairement.



Figure 9 : Une parcelle favorable pour la Fauvette pitchou sur le site de Solférino, les jeunes pins avec une strate buissonnante bien fournie en ajoncs.

#### Synthèse des données disponibles sur le site et enjeux écologiques

L'espèce a été contactée à 15 reprises lors des trois visites du site effectuées en fin novembre 2018. 15 individus ont été dénombrés sur 8 à 7 stations dans le site de compensation, ainsi que quelques individus et localités supplémentaires à proximité immédiate.

L'espèce semble donc assez bien représentée en période hivernale et devrait l'être également en période de reproduction car c'est une nicheuse fréquente dans ce type d'habitats dans la commune de Solférino (obs. pers. 2017).

En l'état actuel des connaissances et avant d'avoir effectué une cartographie détaillée des habitats, l'ensemble du site peut héberger l'espèce. Il semblerait toutefois que les dynamiques de végétations arbustives, et notamment les bruyères et ajoncs, ne soient pas homogènes sur





## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

l'ensemble du site mais fonctionnent plutôt en mosaïques selon de légères variations des conditions stationnelles. Ces éléments devront être précisés au moment de l'élaboration du Plan de gestion du site de compensation.

Les zones plus mésophiles à ajoncs d'une partie du site au sud-est semblent très favorables, mais l'espèce a été contactée sur toutes les parcelles du site de compensation.



Figure 10 : Localisation des observations de Fauvette pitchou

La poursuite de l'itinéraire sylvicole destiné à une production de bois d'industrie à âge d'exploitation fixé à 20 ans, engendrera la désertion complète du site par l'espèce à une échéance de 4 à 5 ans en raison de la fermeture du milieu par la croissance des jeunes pins.

L'enjeu est donc ici de modifier à court terme et en profondeur l'itinéraire et les pratiques sylvicoles afin de prendre en compte les exigences écologiques de l'espèce pour améliorer la capacité globale d'accueil des habitats (couvert arbustif et densité de pins).

L'objectif étant d'augmenter significativement les effectifs de Fauvette pitchou et les superficies d'habitats favorables à l'espèce, tout en préservant le statut boisé des parcelles.

## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

## 2 Gestion et itinéraires techniques

### 2.1 Travaux sylvicoles

#### 2.1.1 Adaptation des calendriers d'intervention aux cycles biologiques des espèces

Classiquement les travaux sylvicoles sont effectués en fonction des opportunités et nécessités forestières et ne tiennent pas, ou peu, compte des autres éléments biologiques.

Pour la gestion d'un site de compensation, les travaux indispensables à la gestion des couverts végétaux doivent être réalisés aux moments de moindre impact. Cette simple adaptation du calendrier d'intervention permet de stabiliser les effectifs des espèces cibles sur le site et d'augmenter significativement le gain écologique en comparaison de sites gérés de manière conventionnelle.

Les travaux sylvicoles seront donc réalisés lors des périodes de moindre impact pour les deux espèces. Lors de la diapause des chenilles du Fadet des Laïches (octobre à mars) ; après la dispersion des juvéniles et avant la formation hivernale des couples pour la Fauvette pitchou (septembre à décembre).

La meilleure période d'intervention se situe donc en automne. Selon les conditions climatiques des adaptations interannuelles peuvent être nécessaires (sécheresse et risques d'incendie, pluies prolongées et risques de tassement des sols).

#### 2.1.2 Adaptation des techniques d'entretien

Classiquement l'entretien de la végétation herbacée et arbustive est effectué par le passage périodique du rouleau landais. Ce mode d'entretien perturbe le couvert végétal par la mise à nu du sol et l'éclatement du racinaire.

Les entretiens de ces strates végétales nécessaires à la conservation des espèces cibles sur le site de compensation doivent être réalisés de manière à minimiser les impacts sur le couvert végétal, voire à le dynamiser.

Les entretiens sur le site de compensation seront donc réalisés au broyeur forestier. Ces engins permettent de contrôler la hauteur de coupe et de ne pas perturber les horizons superficiels du sol ni le racinaire. La régénération périodique de la lande ouverte à Molinie (Fadet des Laïches) et des faciès plus embroussaillés à éricacées (Fauvette pitchou), permet de conserver, voire d'améliorer les potentialités végétales et de retrouver des habitats végétaux plus typiques.

Ce changement de technique permet ainsi d'augmenter significativement la capacité d'accueil des habitats du site de compensation par comparaison avec les sites gérés de manière conventionnelle.





## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

### 2.2 Travaux spécifiques

#### 2.2.1 Prise en compte des éléments remarquables

A l'issue de la rédaction du plan de gestion du site de compensation les éléments biologiques remarquables (lagunes, dépressions humides, habitats et/ou stations d'espèces rares,...) du site de compensation seront cartographiés et leur état de conservation et dynamiques évalués.

En fonction des enjeux de biodiversité, une gestion spécifique pourra être mise en œuvre afin de les conserver, voire de les améliorer. Cela peut se traduire par des zones tampons ou l'entretien courant pourra être soit retardé (milieux arbustifs ou arborés), soit au contraire plus régulier (milieux très ouverts).



Figure 11 : Lagune en cours de restauration sur un site de compensation des Landes. Elle figurait auparavant dans l'itinéraire classique forestier et était entièrement plantée. La restauration a commencé par la suppression des pins, puis par une restauration du système hydraulique (suppression de certains fossés de drainage).

De même, une gestion spécifique peut être mise en place pour les espèces cibles en fonction des résultats des suivis mis en œuvre sur le site pour mesurer les évolutions de la qualité de leurs habitats et des effectifs des populations. En effet certains secteurs à très faibles densités ou au contraire à densités exceptionnellement élevées peuvent appeler à mettre en œuvre des mesures spécifiques (correctives ou conservatoires).

## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

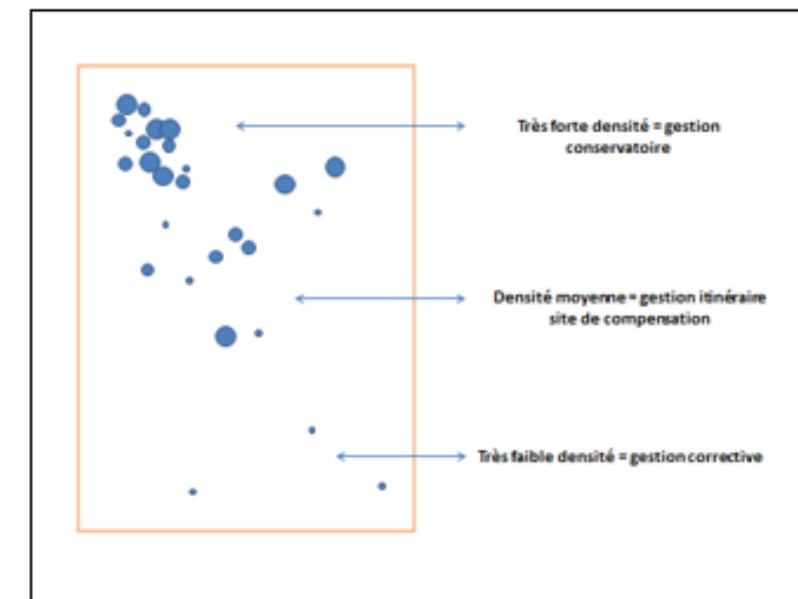


Figure 12 : La gestion du site de compensation doit tenir compte des résultats des suivis des populations visées et être adaptée en cas de besoin.

#### 2.2.2 Création d'un maillage d'habitats corridors pour les espèces cibles au sein du site

La pinède à Pin maritime représente un milieu que la Fauvette pitchou et le Fadet des Laïches occupent temporairement lors de certains stades particuliers qui leur procurent des conditions favorables pour s'y établir.

Il s'agit ici de créer au sein du site de compensation un maillage de corridors d'habitats favorables en tout temps, permettant de générer des zones de dispersion et de réservoirs pour les espèces.

Ce réseau permet de repeupler plus rapidement et intensément les parcelles proches lorsque des interventions viennent à faire diminuer temporairement les effectifs.





## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou



Figure 13 : Exemple de la création d'un corridor de dispersion pour le Fadet des Laïches dans un site de compensation des Landes. Une bande tampon de 10 m de large de milieux ouverts a été mise en place suite à l'enlèvement des pins.

### 2.2.3 Limiter le drainage du site et l'assèchement

Cette mesure est spécifiquement destinée au Fadet des Laïches pour améliorer la capacité d'accueil des habitats du site de compensation pour l'espèce.

En effet dans une forêt de production classique en milieux humides, le réseau de fossé de drainage est entièrement rajeuni par curage au moment de la plantation pour diminuer l'affleurement de la nappe superficielle et permettre aux jeunes plants de pins de s'installer dans leurs premières années de croissance.

Ce curage systématique couplé à la consommation d'eau par les pins entraîne un assèchement progressif des landes et une modification du couvert végétal vers des espèces plus mésophiles. Le couvert de Molinie peut régresser au profit de la Fougère aigle et faire diminuer de manière notable les effectifs de Fadet des Laïches.

Pour diminuer ces modifications du couvert végétal et limiter l'assèchement du site, tout en conservant des conditions stationnelles favorables à la croissance des pins, on peut modifier le profil des fossés de drainage. Le niveau de la nappe superficielle peut alors légèrement remonter tout en conservant les capacités d'évacuation des plus forts flux d'eau.

Le profil d'un fossé de drainage courant est en « U », avec une section relativement étroite (1 à 2 m environ) et profonde, généralement entre 1 et 1,5 m et plus dans le cas des crastes.

Le profil utilisé en site de compensation pour diminuer l'assèchement du site est beaucoup plus ouvert et beaucoup moins profond. Les débits maximum peuvent toujours s'écouler au travers d'une section de 3 à 5 m de large et de 20 à 40 cm de profondeur. Des seuils rehaussés sont régulièrement disposés (tous les 100 m environ) afin de ralentir les flux d'eau et des

## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

surverses ponctuelles peuvent être créées pour contenir des flux temporaires au sein de dépressions existantes ou à créer à l'intérieur des parcelles.



Figure 14 : A gauche : fossé forestier de drainage classique à Solférino. A droite fossé reprofilé dans un site de compensation des Landes : profil rehaussé et élargi avec création de seuils et de zones de surverse dans les parcelles.

Ces reprofilages ont été mis en place depuis plusieurs années dans le camp du Poteau (site Natura 2000, gestion ONF) dans l'objectif de conserver des landes humides et plus récemment dans plusieurs sites de compensation des Landes pour le Fadet des Laïches (gestion CDC Biodiversité).

On remarque dès la saison humide suivant la mise en place de ces nouveaux profils que la durée d'humidité des horizons superficiels est bien plus étalée dans le temps qu'auparavant. Les flux d'eau sont en effet ralentis et la zone humide permet de les réguler (absorption, restitution) plus efficacement.

Les suivis menés sur le camp du Poteau ont montré l'intérêt de cette restauration pour la qualité des habitats tant pour la flore que pour la faune, avec une augmentation de la diversité spécifique et de la typicité des milieux.

La mise en œuvre de ces travaux nécessite toutefois une étude préalable, permettant de s'assurer qu'ils ne seront pas de nature à engendrer des désordres hydrauliques au-delà du périmètre des parcelles de compensation.



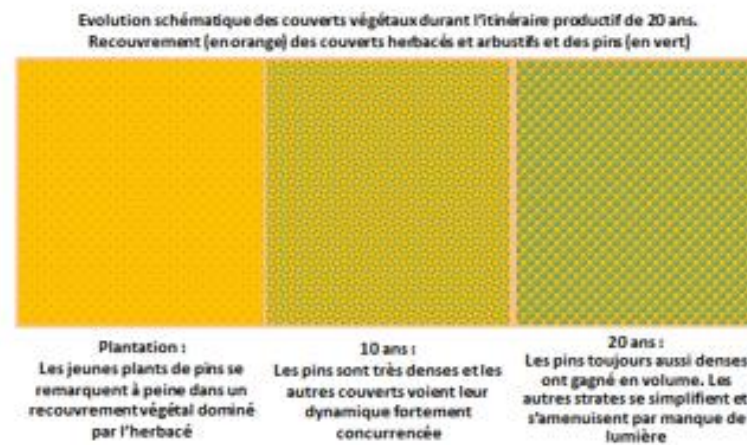


Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

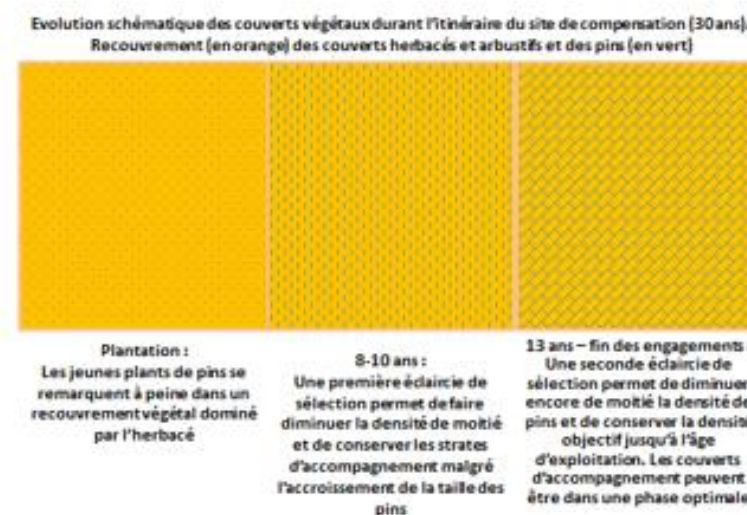
## 2.3 Itinéraire sylvicole

### 2.3.1 Augmenter la durée des phases favorables aux espèces

L'itinéraire sylvicole mis en place sur le site de compensation a pour vocation essentielle de générer des habitats favorables aux espèces cibles durant la durée des engagements et, surtout, nettement plus longtemps que dans un itinéraire productif classique.



Ci-contre en haut : dans un itinéraire de production classique, la disponibilité des habitats favorables aux deux espèces cibles (en orange) ne dépasse pas plus de 10 ans.



Ci-contre en bas : dans l'itinéraire du site de compensation, la disponibilité en habitats favorables peut s'étendre durant l'ensemble de la période des engagements et gagner en typicité au fur et à mesure de son entretien dédié.

Figure 15 : Représentations schématiques des gains attendus par l'adaptation de l'itinéraire sylvicole

Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

### 2.3.2 Age d'exploitation et éclaircies sélectives

L'âge d'exploitation est fixé au terme des engagements (30 ans). Le peuplement peut ainsi être géré sur un terme suffisamment long pour être efficace. La densité visée à terme est de 250 tiges/hectare, cette densité permet en effet d'assurer des habitats favorables aux deux espèces cibles tout en conservant le statut boisé des parcelles.

Les éclaircies sélectives sont plus intenses et plus rapprochées dans le temps que dans la production sylvicole classique afin de privilégier la conservation et l'amélioration des strates basses végétales qui constituent les habitats nécessaires aux deux espèces cibles.

La première éclaircie a pour objectif de structurer le massif. Par la diminution globale de la densité de plants (suppression de 45 à 55 % des plants en plein dans les parcelles) et la création des éléments nécessaires à la conservation des éléments biologiques remarquables. On crée à cette occasion les corridors de dispersion pour les espèces ainsi que le dégagement des emprises nécessaires pour le reprofilage des fossés de drainage (suppression de 100 % des plans dans ces zones tampons). L'ensemble des zones tampons pouvant concerner de 3 à 10 % de la surface totale du massif en fonction de ses particularités. Elle est anticipée par rapport à un itinéraire classique et est avancée à la 8<sup>ème</sup> à 10<sup>ème</sup> année de croissance (au lieu de 12 à 15 ans habituellement, voire aucune éclaircie dans le cadre d'un itinéraire de production à courte rotation de 20 ans).

La seconde éclaircie a pour but d'atteindre la densité visée en plein sur l'ensemble du massif (250 tiges/ha). Elle est à la fois plus intense et anticipée que dans des itinéraires sylvicoles classiques (suppression de 45 à 55 % des plants restant). Elle est réalisée vers la 13<sup>ème</sup> année.

Ce type de gestion est mis en œuvre par CDC Biodiversité sur plusieurs sites de compensation du département de la Gironde et des Landes depuis 2011 sur le Fadet des Laïches. Les suivis ont montré des résultats très positifs, l'espèce répondant bien aux mesures dédiées. Les effectifs de Fauvette pitchou ont également montré des évolutions intéressantes, bien que cette espèce n'ait pour l'instant pas été une espèce cible de mesures compensatoires dans ces expériences.



Figure 16 : Les éclaircies sélectives ont permis d'atteindre rapidement la densité de pins visée pour cette pinède en gestion compensatoire. Les effectifs du Fadet des Laïches ont largement augmenté depuis le début des mesures en 2011 dans cette parcelle.





## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

### 2.3.3 Modalités de mise en œuvre de la gestion

Lors des éclaircies sélectives un nettoyage en plein de la parcelle est classiquement effectué au rouleau landais pour faciliter le travail de l'abatteuse. Dans l'itinéraire de compensation, ce nettoyage est limité au strict minimum (une ligne sur deux).

Il est effectué au broyeur forestier et surtout conditionné par l'objectif assigné aux strates de végétation herbacée et arbustive nécessaires aux espèces cibles. En résumé si les strates en question sont peu développées, elles ne seront pas broyées, mais le seront au contraire si leur développement est trop important.

Avant les interventions, un cahier des charges est fourni aux entreprises précisant les modalités des travaux et les zones sensibles détournées à conserver. Les entreprises sont suivies par des réunions d'ouverture, de suivi et de clôture de chantier.

L'entretien des strates herbacées et arbustives est effectué en plein au broyeur forestier tous les 3 à 5 ans en fonction de la dynamique végétale pour les zones destinées au Fadet des Laïches.

Pour les zones mixtes (Fadet des Laïches et Fauvette pitchou) et les zones uniquement destinées à la Fauvette pitchou, l'entretien sera effectué tous les 3 à 5 ans également mais sur une moitié seulement des inter-rangs afin de laisser la végétation arbustive s'exprimer. Les moitiés étant broyées en alternance une fois sur deux.

## 2.4 Gain écologique

La mise en œuvre des mesures compensatoires doit générer un gain écologique pour les espèces concernées. En utilisant des outils, un calendrier et un itinéraire adaptés aux exigences écologiques des espèces, en mettant en place un réseau de corridors et en limitant l'assèchement du site, il est possible de nettement améliorer les conditions pour les espèces.

Les suivis menés depuis 2011 sur d'autres sites de compensation de la région pour le Fadet des Laïches montrent l'efficacité de ce dispositif. Il est ainsi possible de conserver et dans la plupart des cas d'augmenter les densités de l'espèce sur les sites gérés.

Les graphiques ci-dessous illustrent de manière théorique l'évolution des densités des deux espèces cibles selon l'itinéraire de production classique à 20 ans et l'itinéraire compensatoire.

Dans le premier cas, après une phase de croissance dans les premières années, les deux espèces désertent le site vers la 10<sup>ème</sup> année et jusqu'à l'exploitation (20 ans), puis le cycle reprend.

## Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

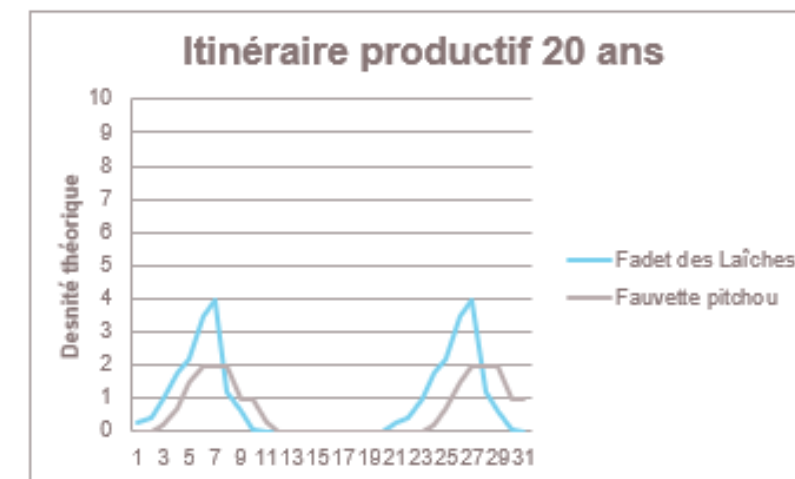


Figure 17 : Évolution théorique des niveaux de densité en fonction de l'âge du peuplement

Dans le second, les évolutions sont identiques les premières années jusqu'à la phase de décroissance vers la 7 et 8<sup>ème</sup> année. L'évolution est ensuite maîtrisée grâce aux éclaircies sélectives qui permettent dans un premier temps de limiter la décroissance puis de reprendre une phase de croissance à l'issue de la seconde éclaircie vers le 13<sup>ème</sup> année, phase qui se consolide après jusqu'à l'issue des engagements (30 ans).

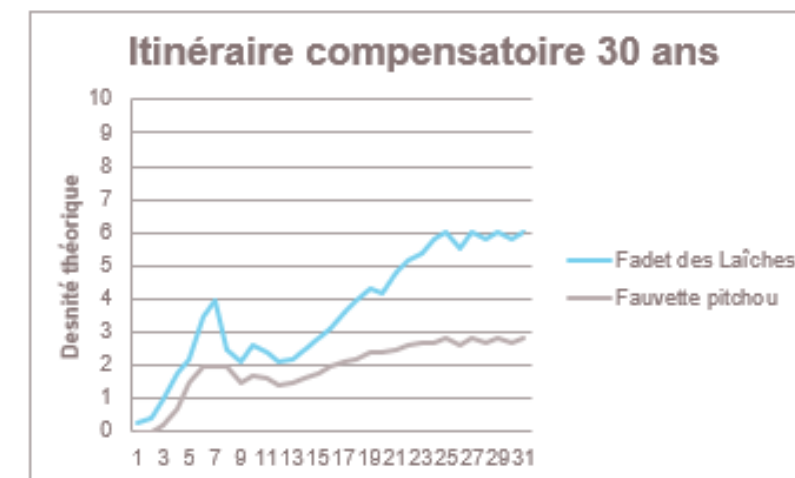


Figure 18 : Évolution théorique des niveaux de densité en fonction de l'âge du peuplement

Dans cette approche théorique, on peut estimer que les effectifs cumulés de Fadet des Laïches sont presque 4 fois plus élevés à l'issue des trente années de mise en œuvre de la compensation que dans un itinéraire classique de production à 20 ans se déroulant pendant trente ans. Pour la Fauvette pitchou les effectifs cumulés sont 3 fois plus importants.



Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

## Annexes

### Annexe 1 : Liste des espèces animales et végétales connues sur le site

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Bryophytes	Sphaigne sp.	<i>Sphagnum sp.</i>
Coléoptères	Ergate forgeron	<i>Ergastes faber</i>
	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
Lépidoptères	Processionnaire du Pin	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>
Mammifères	Blaireau européen	<i>Meles</i>
	Chat haret	<i>Felis silvestris catus</i>
	Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>
	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
	Martre des pins	<i>Martes martes</i>
	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>
Mollusques	Luisantine sp.	
Odonates	Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>
Oiseaux	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	

Notice de gestion du site de compensation potentiel de Solférino (40) pour le Fadet des Laïches et la Fauvette pitchou

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Orthoptères	Aïolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>
	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>
Plantes	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>
	Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i>
	Bruyère à balais	<i>Erica scoparia</i>
	Bruyère à quatre angles	<i>Erica tetralix</i>
	Bruyère ciliée	<i>Erica ciliaris</i>
	Callune	<i>Calluna vulgaris</i>
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
	Droséra à feuilles intermédiaires	<i>Drosera intermedia</i>
	Ecuelle d'eau	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
	Fougère aigle	<i>Fougère aigle</i>
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
	Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>
	Raisin d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i>
	Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>
	Succise des prés	<i>Succisa pratensis</i>
Vergerette sp.	<i>Conyza sp.</i>	
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>





[www.cdc-biodiversite.fr](http://www.cdc-biodiversite.fr)

CDC Biodiversité  
102, rue Réaumur  
75002 PARIS  
T. : +33 (0)1 80 40 10 00  
[contact@cdc-biodiversite.fr](mailto:contact@cdc-biodiversite.fr)

Agence Sud-Est  
Bâtiment U1B  
1 B Allée du Square  
1140 Rue André Ampère  
13290 AIX EN PROVENCE  
T. : +33 (0)4 28 38 00 83

Agence Sud-Ouest  
333 boulevard du Président Wilson  
33000 BORDEAUX  
T. : +33 (0)5 32 89 07 91

SAS au capital de 17 475 000 euros  
Siège social : 102 rue Réaumur 75002 PARIS  
RCS Paris 501 639 567  
Siret 501 639 567 00028 - APE 6420Z  
N° TVA intracomm. FR51501639567

