



# Demande de défrichage de parcelles de la carrière SAMIN

*Communes de Marcheprime et Mios (33)*



**Dossier de demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées**



 **Mai 2016**

## SOMMAIRE

Résumé non technique .....	4
Intervenants du dossier .....	8
Présentation du dossier.....	9
Contenu du dossier.....	11
<b>1 - Présentation de la carrière de marcheprime et du projet de défrichement.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 - Présentation de l'activité de la carrière de Marcheprime .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 - Nature du projet .....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 - Justification du projet.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4 - Localisation et contexte écopaysager de l'aire d'étude .....</b>	<b>16</b>
<b>2 - Synthèse de l'état initial écologique du site d'étude .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 - Contexte écologique .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 - Schéma Régional de Cohérence Ecologique .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3 - Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux .....</b>	<b>22</b>
<b>2.4 - Enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial.....</b>	<b>23</b>
<b>2.4.1 - Habitats naturels .....</b>	<b>23</b>
<b>2.4.2 - Faune .....</b>	<b>25</b>
<b>2.4.3 - Synthèse des enjeux écologiques identifiés.....</b>	<b>30</b>
<b>2.5 - Analyse des enjeux réglementaires .....</b>	<b>33</b>
<b>2.5.1 - Cas de la flore .....</b>	<b>33</b>
<b>2.5.2 - Cas de la faune .....</b>	<b>33</b>
<b>2.5.3 - Synthèse des enjeux règlementaires .....</b>	<b>34</b>
<b>3 - Evaluation des impacts bruts du projet sur les espèces protégées .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1 - Espèces concernées .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1.1 - Espèces ne faisant pas l'objet d'une demande de dérogation .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1.2 - Espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2 - Méthodologie des impacts .....</b>	<b>36</b>
<b>3.3 - Impacts sur les espèces protégées et les habitats d'espèces .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.1 - Mammifères .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.2 - Avifaune .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.3 - Reptiles.....</b>	<b>45</b>
<b>3.3.4 - Insectes.....</b>	<b>45</b>
<b>3.4 - Synthèse des impacts bruts.....</b>	<b>53</b>
<b>4 - Mesures d'atténuations du projet .....</b>	<b>55</b>
<b>4.1 - Mesure d'évitement.....</b>	<b>55</b>
<b>4.2 - Mesures de réduction d'impacts .....</b>	<b>58</b>
<b>4.2.1 - Mesures génériques .....</b>	<b>58</b>
<b>4.2.2 - Mesures spécifiques .....</b>	<b>58</b>

4.2.3 - Coûts de ces mesures spécifiques .....	62
4.3 - Evaluation des impacts résiduels sur les espèces protégées .....	64
4.3.1 - Impacts résiduels sur le Fadet des laïches .....	64
4.3.2 - Impacts résiduels sur l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou .....	64
4.3.3 - Impacts résiduels sur les autres espèces .....	65
4.4 - Mesures compensatoires.....	65
4.4.1 - Définition d'une stratégie de compensation .....	65
4.4.2 - Détermination des surfaces à compenser et secteur choisi .....	66
4.4.3 - Mutualisation avec les mesures spécifiques aux boisements compensatoires .....	70
4.4.4 - Coûts de ces mesures .....	72
4.5 - Mesures de suivi .....	73
4.5.1 - Coûts de ces mesures .....	73
4.6 - Synthèse des impacts et des mesures.....	73
Lexique .....	75
Bibliographie.....	78
Annexe 1 : Résultats bruts des inventaires de 2015 .....	82
Annexe 2 : Méthodologies utilisées – état initial écologique de 2015.....	93
Annexe 3 : méthodologies – évaluation des impacts.....	101

### Table des Figures

Figure 1 : Carte de localisation du site .....	17
Figure 2 : Carte des zonages réglementaires et d'inventaires .....	20
Figure 3 : SRCE Aquitaine – Composante de la Trame verte et bleue .....	21
Figure 4 : Carte des habitats .....	24
Figure 5 : Carte sur les Oiseaux et les Chiroptères.....	28
Figure 6 : Carte sur les insectes remarquables .....	29
Figure 7 : Carte de synthèse des enjeux écologiques .....	32
Figure 8 : Carte des habitats de l'Engoulevent d'Europe .....	43
Figure 9 : Carte des habitats de la Fauvette pitchou .....	44
Figure 10 : Carte de l'évolution des habitats du Fadet des laïches (2015/2016).....	47
Figure 11 : Carte des habitats du Fadet des laïches en 2016.....	52
Figure 12 : Secteur d'évitement en jaune proposé par le CNPN .....	56
Figure 13 : Carte de la mesure d'évitement.....	57
Figure 14 : Carte des mesures de réduction (phasage du défrichement).....	60
Figure 15 : Carte des corridors à gérer pour le Fadet des laïches.....	62
Figure 16 : Cartes des habitats et des corridors du Fadet des laïches sur l'aire élargie .....	63
Figure 17 : Carte de la zone de compensation pour les habitats du Fadet des laïches .....	67
Figure 18 : Carte de la zone de compensation pour les habitats de l'Engoulevent d'Europe .....	68
Figure 19 : Carte de la zone de compensation pour les habitats de la Fauvette pitchou.....	69
Figure 20 : Carte des secteurs prévus pour la compensation au titre du code forestier.....	71



## RESUME NON TECHNIQUE

---

*Ce résumé présente les éléments essentiels à retenir, exposés de manière synthétique et se voulant pédagogique. Le détail des descriptions et des analyses permettant de comprendre précisément les enjeux et les conclusions du rapport se trouvent dans le corps du texte.*

### ❖ Contexte du projet :

La société SAMIN exploite une carrière, située sur les communes de Marcheprime et Mios (33), dans le cadre d'une autorisation préfectorale (Arrêté du 22 juin 1998), sur une période de 30 ans. L'article 3.2 dudit Arrêté prévoit que « pour ce qui concerne les parties boisées, l'autorisation est accordée sous réserve de l'obtention préalable d'une autorisation de défrichement à solliciter auprès de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt ».

Le 3 décembre 2001, SAMIN s'est vu délivrer les Arrêtés Préfectoraux n°2817 (commune de MARCHEPRIME) et n°2818 (commune de MIOS), l'autorisant à défricher respectivement les surfaces de 9ha 08a 42ca et 10ha 59a 90ca. Afin de poursuivre l'exploitation dans son périmètre d'autorisation, dans la continuité des zones défrichées (autorisations de 2001), SAMIN sollicite une autorisation de défrichement pour une superficie de 11ha 02a 10ca sur les communes de MARCHEPRIME et MIOS. Cette superficie est incluse dans le périmètre autorisé par l'Arrêté Préfectoral de 1998, après étude d'impacts (bruits, circulation, faune/flore, etc.) et enquête publique.

### ❖ Etat initial écologique :

**Le site est occupé en majeure partie par de jeunes pinèdes.** Huit formations végétales identifiées présentent un enjeu globalement assez fort du fait de la présence de landes sèches à mésohygrophiles sur une surface de 7.1 ha.

**L'inventaire des plantes a permis de relever 64 espèces différentes dont aucune n'est protégée réglementairement mais dont onze, du fait de leur degré de rareté et de menace en Aquitaine, présente un enjeu moyen.**

**Le site possède une diversité ornithologique moyenne avec 25 espèces nicheuses appartenant, pour la grande majorité, au cortège forestier des nicheurs de la « pinède landaise », et principalement communes à très communes en Aquitaine.** Deux espèces patrimoniales à enjeu moyen (Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou) en Aquitaine nidifient sur le site avec, pour chaque espèce, 2 couples identifiés. Ces deux espèces affectionnent particulièrement les mosaïques de landes et de pinède claire, avec un sous-bois dense formé en majorité d'ajoncs et de bruyère.

**Les enjeux liés aux mammifères** sont principalement associés **aux peuplements de chiroptères**, qui utilisent le site en transit et, dans une moindre mesure, pour s'y alimenter. **Les espèces patrimoniales concernées confèrent un enjeu MOYEN à l'ensemble du site d'étude.**

Malgré une recherche dans chacun des points encore en eau lors du passage printanier, aucun têtard n'a été observé. Aucune rainette n'a de plus été entendue au printemps/début d'été, période de chant de ces espèces. Les points d'eau s'asséchant rapidement au printemps ne sont de plus pas favorables aux Tritons marbrés et Grenouilles vertes. Concernant les reptiles, le Lézard des murailles est répandu sur l'ensemble du site. **Les enjeux liés aux amphibiens et reptiles sont FAIBLES sur le site d'étude.** En effet, les habitats en place ne sont pas particulièrement favorables aux populations d'amphibiens patrimoniaux.

Le caractère très boisé du site conditionne la présence d'un cortège très peu diversifié de **papillons de jour** lié aux landes mésohygrophiles. **Une petite population (inférieure à 10 individus) de Fadet des laïches**, à enjeu fort et protégé en Aquitaine, a été observée sur **deux secteurs moins boisés de landes mésohygrophiles, où la Molinie (plante hôte) s'est développée à la faveur des chemins et des lisières des landes**. De petites zones sableuses et en friches accueillent les Cuivré mauvin et Grand Nègre des bois.

### Conclusion sur les enjeux écologiques :

Globalement, le site présente des enjeux :

- **FORTS** sur certaines portions de landes mésohygrophiles où la Molinie permet la reproduction d'une population de Fadet des laïches ;
- **ASSEZ FORTS** :
  - Sur toutes les landes du site, pour la valeur patrimoniale des habitats, et pour le cortège d'insectes (lépidoptères et orthoptères) à enjeu moyen à assez fort selon les espèces ;
  - Sur le fossé central traversant le site dans sa largeur pour la 'Végétation vivace amphibie des eaux oligotrophes stagnantes' ;
  - Sur les communautés rudérales, liés à un cortège d'insectes (lépidoptères et orthoptères) à enjeu moyen à assez fort selon les espèces.
- **MOYENS** sur le reste du site, notamment pour la présence en chasse d'un cortège de chauves-souris ;
- **FAIBLES** au niveau du sable récemment mis à nu dans le cadre de l'exploitation en cours.



### Synthèse des enjeux écologiques

Diagnostic écologique dans le cadre d'une demande de défrichement - Communes de Marcheprime et Mios (33)



## ❖ Analyse sur les enjeux réglementaires :

Au total, 30 espèces animales protégées ont été recensées dans l'aire d'étude ou sur ses abords. Les principaux enjeux réglementaires du site sont donc liés :

- à la présence d'une petite population (inférieure à 10 individus) de Fadet des laïches au niveau des landes mésohygrophiles ;
- à 18 espèces d'oiseaux dont deux espèces nicheuses d'enjeu moyen, la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe ;



*Fadet des laïches, papillon menacé pour lequel l'Aquitaines constitue un des plus importants bastions en Europe – S. Bonifait, Ecosphère*



*Engoulevent d'Europe – L. Spanneut, Ecosphère*



*Fauvette pitchou – M. Cambrony*

- à 10 espèces de mammifères, dont 9 espèces de chiroptères qui utilisent le site essentiellement en tant que territoire de chasse ;
- à 1 espèce de reptile (Lézard des murailles).

## ❖ Impacts bruts :

La demande de défrichement et la poursuite de l'exploitation s'accompagne d'impacts directs (destruction d'habitats et d'espèces) sur des unités écologiques d'enjeu fort (cas des habitats à Fadet des laïches) à moyen. L'impact brut est évalué de négligeable à assez fort selon les espèces protégées et leurs habitats. Les impacts indirects sont limités et jugés négligeables. Le projet n'entraîne pas de nouvelles ruptures dans les continuités écologiques.

Le Fadet des laïches, l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou, présentent respectivement des impacts bruts assez fort à faibles par rapport au projet.

## ❖ Mesures d'évitement et de réduction :

Suite à l'état initial et notamment avec la présence d'habitats d'espèces du Fadet des laïches, la société SAMIN s'est engagé à maintenir une bande de 0,73 ha, située en limite est du site.

D'après la réévaluation des habitats de Fadet des laïches effectuée en avril 2016, cette bande comprend 0.15 ha d'habitat d'espèces du Fadet des laïches, ce qui représente une surface assez

importante comparativement aux 0.27 ha d'habitats de fadet recensés sur l'aire d'étude, soit  $\pm$  55% de ces derniers. Cette surface inclut une zone complètement ouverte de lande mésohygrophile.

Outre des mesures génériques, **les mesures de réduction** spécifiques concernent ;

- le respect d'un calendrier de défrichement entre octobre et février inclus pour les travaux afin de limiter la destruction/dérangement d'individus appartenant aux espèces protégées,
- un phasage des défrichements en trois périmètres différents s'étalant de 2016 à 2018.

**Ainsi, la mise en place de ce phasage permettra :**

- de conserver à chaque étape une surface notable d'habitats d'espèces pour **l'avifaune** concernée, et le **report des couples nicheurs** sur ces habitats... Puis sur ceux situés à proximité de l'aire d'étude, sensiblement identiques ;
- **d'éviter lors des deux premières années de détruire les habitats d'espèces actuellement occupés par le Fadet des laïches** afin de mettre en œuvre des actions de gestion sur la bande de 0,73 ha préservée, permettant d'envisager un report de la population sur cette dernière avant la troisième phase de défrichement de 2018.

Les habitats en place sur la bande conservée (0.73 ha) seront gérés afin de **favoriser** un recouvrement assez dense par la **Molinie** sans risquer d'impacter des individus (imagos, œufs, chenilles) et habitats du Fadet des laïches. Il sera également rapidement mis en place une gestion appropriée des corridors potentiels en l'état ou en devenir existants en bordure Est et Sud du site.

#### ❖ Impacts résiduels et mesures compensatoires et de suivi :

**Les impacts résiduels du projet sont estimés significatifs pour le Fadet des laïches et non significatifs pour les deux espèces d'oiseaux (Engoulevent d'Europe et Fauvette pitchou) et les autres taxons identifiés (Hérisson d'Europe, Lézard des murailles et autres espèces d'oiseaux associés au contexte des landes et pinèdes).**

Des mesures de compensation sont donc proposées sur un secteur de la carrière jusqu'à la fin d'exploitation (2028) : **conservation d'un secteur de 3.7 ha avec une gestion spécifique favorable au Fadet des laïches et réalisation d'aménagements favorables à l'avifaune (notamment pour la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe).**

**Les 22 ha prévus au titre des boisements compensatoires par rapport au code forestier** présentent un intérêt pour la conservation d'habitats favorables à l'engoulevent et à la Fauvette pitchou.

Le suivi de la population et habitats de Fadet des laïches sur la carrière (bande conservée et zone prévue à la compensation) est préconisé annuellement en période estivale (juin-juillet) de 2016 à 2019. Le but de ce suivi permettra de s'assurer du caractère pérenne ou non de la population locale l'espèce, et du caractère favorable des habitats en place. Après 2019, le suivi sera réalisé tous les 3 ans de manière mutualisée avec celui du contrôle des habitats favorables par rapport aux actions de gestion.

Au total, les coûts des mesures environnementales jusqu'en 2028 intégrant les suivis sont estimés au minimum à 34 725 €.



## INTERVENANTS DU DOSSIER

Etude réalisée pour :		
	<i>M. MAO Christophe</i>	Société SAMIN 32 rue du Val de l'Éyre 33380 MARCHEPRIME Tél. : 05 56 99 84 38
Destinataires en copie :		
	<i>M. HANON Stéphane</i>	<i>Directeur de la Carrière</i>
	<i>M. LAVAL Serge</i>	
	<i>M. LEGROS Sylvain</i>	

Etude réalisée par :	
	
Coordination générale :	<i>Sébastien ROUE</i>
Analyses et rédaction du rapport	<i>Alexandre LIGER</i>
SIG et cartographie :	<i>Emeric BRU</i>

Contrôle du rapport :	
Contrôle réalisé par :	<i>Olivier BECKER (Ecosphère agence Sud-Ouest)</i>
Date du contrôle final :	

Historique des modifications :	
Version :	Date :
V1	30 mai 2016

*Photographies de couverture : Ecosphère*

Référence du rapport :

Ecosphère, 2016. Dossier de demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées (faune) dans le cadre d'une demande de défrichement de la carrière de Marcheprime. Etude réalisée pour le compte de la société SAMIN. 81 p.

*Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.*



## PRESENTATION DU DOSSIER

---

**La société SAMIN exploite la carrière de silice sur l'emprise autorisée selon l'arrêté préfectoral n°14387 du 22 juin 1998 et sur une durée de 30 ans.**

Le 3 décembre 2001, SAMIN s'est vu délivrer les Arrêtés Préfectoraux n°2817 (commune de MARCHEPRIME) et n°2818 (commune de MIOS), l'autorisant à défricher respectivement les surfaces de 9ha 08a 42ca et 10ha 59a 90ca. Afin de poursuivre l'exploitation dans son périmètre d'autorisation, dans la continuité des zones défrichées (autorisations de 2001), SAMIN sollicite une autorisation de défrichement pour une superficie de 11ha 02a 10ca sur les communes de MARCHEPRIME et MIOS.

L'Arrêté préfectoral du 24 décembre 2014 portant décision au cas par cas en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, indique :

- *« qu'une étude d'impact a été réalisée en 1997 (dans le cadre de la procédure de demande d'exploitation initiale) ;*
- *qu'il est à considérer que les informations anciennes de cette étude d'impact nécessitent d'être actualisées afin de décrire sur les parcelles concernées les enjeux actuels relatifs aux milieux naturels et espèces présentes ou susceptibles de l'être ;*
- *que les boisements visés par la demande peuvent abriter une faune diversifiée, voire protégée ainsi que le sont leurs habitats ;*
- *que le pétitionnaire devra respecter la réglementation relative aux espèces protégées (articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement) en recherchant l'évitement, puis la réduction des atteintes aux milieux naturels, et en cas d'impacts résiduels et sous réserve que le projet satisfasse aux conditions dérogatoires limitatives, obtenir un arrêté préfectoral de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou de leurs habitats avant travaux ».*

L'Arrêté préfectoral du 24 décembre 2014, dans son Article 1<sup>er</sup>, arrête : « L'opération de défrichement objet du formulaire n° F07214P0342 n'est pas soumise à étude d'impact en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement ».

Pour le volet écologique de l'étude d'impact, Ecosphère a produit le rapport d'état initial écologique du site (Octobre 2015), qui conclut que **les enjeux relatifs aux espèces protégées sont liés** :

- à la présence d'une petite population de **Fadet des laïches** (papillon à enjeu fort) au niveau des **landes** à Molinie ;
- à 18 espèces d'oiseaux, dont deux nicheurs d'enjeu moyen : **la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe**, associés aux **landes** et aux **pinèdes claires** ;
- à **10 espèces de mammifères**, incluant 9 espèces de **chauves-souris** (dont **5 patrimoniales**) utilisant le site uniquement comme territoire **de chasse** ;
- à 1 espèce de reptile : le Lézard des murailles, d'enjeu faible, présent sur l'ensemble du site.

Compte-tenu de la présence d'espèces protégées susceptibles d'être impactées par le défrichement, et conformément à la réglementation, **le présent rapport de demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées résume l'état initial écologique du site, définit les impacts bruts et les mesures (évitement, réduction) associées, puis les impacts résiduels consécutifs. Concernant les espèces protégées pour lesquelles l'impact résiduel est significatif, le rapport détaille ensuite les mesures de compensation et d'accompagnement/suivis préconisées**

**Un dossier de demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées – incluant les formulaires CERFA adéquats – a été examiné par un expert « Faune » du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN), qui a rendu un avis défavorable le 23/02/2016.**

Cet avis met notamment en avant que :

- « le contexte écologique, les zonages réglementaires et d'inventaires, sont trop succinctement présentés et ne permettent pas de juger de l'incidence du projet sur ces espaces en l'absence de cartographies de situation et de représentation des cours d'eau. » ;
- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et les corridors écologiques mis en évidence par ce dernier ne sont pas décrits/cartographiés ;
- « la destruction de 11 ha de milieux réellement et potentiellement riches en termes de faune est compensée par un évitement de 0,73 ha [surface jugée ici comme trop faible], et la compensation de 3,7 ha [surface également jugée trop faible] jusqu'en 2028, dans un espace dont on ne sait pas l'intérêt et la capacité à accueillir les espèces patrimoniales objet de la demande [en l'occurrence le Fadet des laïches, la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe]. »

Cet avis précise néanmoins qu'**un réexamen du dossier est possible**, sur la base :

- « d'un évitement des habitats à Fadet des laïches sur une bande de 80 m de large et de 450 m de long environ, avec une gestion adéquate sur 30 ans, après réalisation d'un plan de gestion » ;
- « d'une compensation surfacique d'une dizaine d'ha de milieux boisés favorables aux espèces de landes à rechercher dans un rayon de 3 km au maximum, à gérer pendant 30 ans après réalisation d'un plan de gestion. »

**Sur la base des recommandations de l'expert « Faune » du CNPN et de la DREAL Aquitaine, une caractérisation fine et actualisée des habitats du Fadet des laïches, de l'Engoulevent d'Europe et de la Fauvette pitchou, a été réalisée en avril 2016 au niveau du site d'étude, de la zone proposée au titre des mesures compensatoires écologiques, et des habitats périphériques au site d'étude (dans un rayon d'environ 1,5km), ainsi qu'une évaluation de l'intérêt écologique des surfaces proposées à la compensation au titre du règlement forestier.**

**La détermination de l'habitat pour chaque espèce a été réalisée sur la base des caractéristiques des habitats favorables pouvant accueillir des sites de reproduction et des aires de repos des espèces.**

**La présente version finalisée du rapport de demande de dérogation comprend donc les modifications apportées dans le but de préciser les impacts résiduels du projet sur les populations locales et extra-locales des trois espèces concernées, et les mesures mises en place pour compenser ces impacts.**

**CNPN**

Des compléments d'information sur ce thème se trouvent dans ce rapport suite à l'avis formulé par l'expert faune du CNPN.



La **première partie** du document présente l'activité de la société SAMIN dans la carrière de Marcheprime, ainsi que la nature, justification du projet de défrichement, et situe l'aire d'étude.

La **seconde partie** du dossier expose les enjeux de conservation du patrimoine naturel préalablement identifiés par ECOSPHERE dans le site d'étude – et à proximité immédiate – lors de la réalisation de l'état initial écologique<sup>1</sup>. Les enjeux réglementaires sont précisés, et, si concernant la flore vasculaire aucune espèce protégée n'est recensée, d'assez nombreuses espèces animales protégées sont présentes dans le site d'étude.

La **troisième partie** présente les impacts du projet sur les espèces protégées recensées. Les impacts bruts sont significatifs sur trois espèces faunistiques : en premier lieu le Fadet des laïches (papillon de jour menacé) et, dans une moindre mesure, l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou – oiseaux nicheurs globalement commun en massif landais, mais présentant un enjeu patrimonial moyen en Aquitaine.

La **quatrième partie** traite de la demande de dérogation à la législation sur les espèces et habitats d'espèces protégées à proprement parler :

- les espèces protégées concernées par la demande y sont présentées de manière détaillée, notamment leurs exigences écologiques et caractéristiques d'occupations des habitats locaux ;
- les types et niveaux d'impacts du projet sur ces espèces préalablement identifiés lors de la précédente partie ;
- les mesures d'évitement, de suppression et de réduction d'impact préconisées, ainsi que les impacts résiduels ;
- les mesures compensatoires et de suivis préconisées.

---

<sup>1</sup> Ecosphère, 2015. Diagnostic écologique dans le cadre d'une demande de défrichement de la carrière de Marcheprime. Etude réalisée pour le compte de la société SAMIN. 68 p.

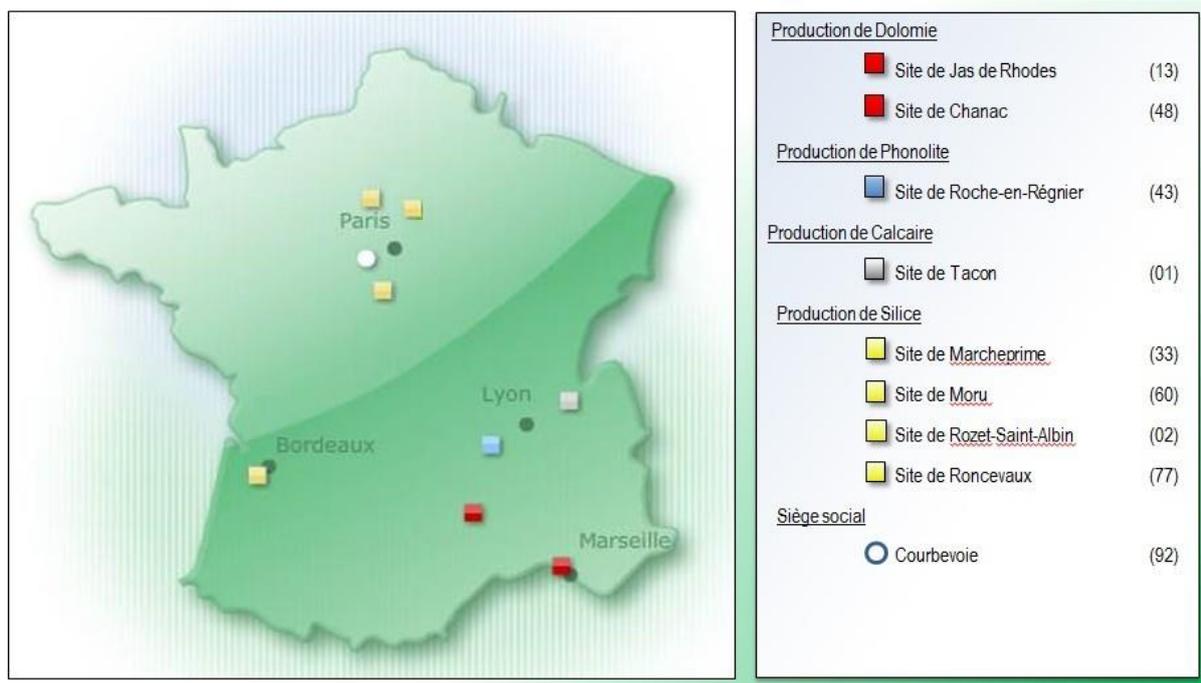


# 1 - PRESENTATION DE LA CARRIERE DE MARCHEPRIME ET DU PROJET DE DEFRIQUEMENT

## 1.1 - Présentation de l'activité de la carrière de Marcheprime

SAMIN (Société d'Exploitation de Sables et minéraux) est spécialisée dans l'exploitation de carrières destinées à la commercialisation de minéraux industriels.

SAMIN compte aujourd'hui 90 salariés répartis sur huit sites de production (silice / calcaire / dolomie / phonolite) et un siège social.



SAMIN exploite une carrière de silice sur les communes de MARCHEPRIME et MIOS. Cette silice est extraite, traitée puis commercialisée principalement à destination de l'industrie (verre) et des marchés TP locaux.

Le site est autorisé par l'Arrêté Préfectoral n°14 387 en date du 22 juin 1998 pour une durée de 30 ans, au titre de la rubrique 2510 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Le site (ouvert au milieu des années 1960), d'une superficie totale de 75,8ha, est exploité à plus de 80%.

Le tonnage annuel autorisé est de 350 000 tonnes et le site compte aujourd'hui 9 salariés.

### ▪ Extraction

A la suite du défrichement, SAMIN réalise la deuxième étape indispensable pour accéder au gisement : la campagne de découverte. Elle consiste à retirer la première couche (environ 2 mètres) en isolant la terre végétale du sable de découverte.

L'extraction est ensuite réalisée par une drague suceuse par couches. Le sable destiné aux chantiers locaux (TP) se situe dans la première tranche (jusqu'à -14 mètres). Le sable verrier est situé dans la tranche -14 mètres à -28 mètres.

Le sable est acheminé jusqu'à l'installation de traitement (sise sur le site) sous forme de pulpe par tuyauterie.

#### ▪ Traitement

Le traitement consiste notamment à sélectionner la fraction granulométrique (grilles à fissions, cyclones), à abaisser la teneur en fer (séparation magnétique), à abaisser la teneur en eau (essoreurs), voire à sécher le produit (sècheur rotatif), pour répondre aux cahiers des charges exigeants de nos clients.



## 1.2 - Nature du projet

L'exploitation de la carrière, autorisée par l'Arrêté Préfectoral du 22 juin 1998 doit se poursuivre jusqu'en 2028.

L'article 3.2 dudit Arrêté prévoit que « pour ce qui concerne les parties boisées, l'autorisation est accordée sous réserve de l'obtention préalable d'une autorisation de défrichement à solliciter auprès de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt».

Le 3 décembre 2001, SAMIN s'est vu délivrer les Arrêtés Préfectoraux n°2817 (commune de MARCHEPRIME) et n°2818 (commune de MIOS), l'autorisant à défricher respectivement les surfaces de 9ha 08a 42ca et 10ha 59a 90ca.

Lorsque SAMIN a établi son dossier de demande d'autorisation de défrichement, la loi n° 2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt n'avait pas encore été votée. L'article 27 de cette loi a eu pour effet de modifier l'article 311-1 du code forestier en **portant la durée maximum de l'autorisation de défrichement à 30 ans au lieu des 15 ans** en vigueur avant 2001 pour l'exploitation des carrières.

Les Arrêtés autorisant le défrichement ont donc été délivrés pour une durée de 15 ans, alors qu'une autorisation de défrichement portant sur l'ensemble du périmètre autorisé pour l'exploitation de la carrière et avec une échéance identique à celle de l'Arrêté du 22 juin 1998 (2028) aurait été plus judicieuse et rendue possible par la loi parue au journal officiel un mois avant le dépôt de la demande de SAMIN.

La superficie autorisée en 2001 pour le défrichement correspondait parfaitement aux besoins liés à l'exploitation durant la période 2001-2016. SAMIN n'ayant pas formulé à l'époque une demande

d'autorisation de défrichement sur l'ensemble du périmètre autorisé, **ce qui aurait induit un défrichement anticipé par rapport aux besoins réels de la carrière**, une nouvelle demande doit être déposée.

Afin de poursuivre l'exploitation 2016-2028 dans son périmètre d'autorisation, dans la continuité des zones défrichées (Autorisations de 2001) **SAMIN sollicite une autorisation de défrichement pour une superficie de 11ha 02a 10ca sur les communes de MARCHEPRIME et MIOS.**

Pour assurer la poursuite de l'activité d'extraction, la prochaine campagne de découverte doit être initiée en milieu d'année 2016. C'est pourquoi, le défrichement doit intervenir au cours de l'hiver 2015/2016.

**Cette autorisation permettra à SAMIN de poursuivre, jusqu'à son terme, l'exploitation de la carrière dans le cadre de l'autorisation d'exploiter délivrée en 1998.**

### 1.3 - Justification du projet

La composition et la qualité du gisement de la carrière SAMIN de MARCHEPRIME et MIOS permet de répondre aux cahiers des charges de deux marchés distincts, mais dont la fourniture est intimement liée.

L'accès à la ressource permettant de répondre au marché industriel du verre (couche -14 mètres / -28 mètres) ne peut se faire qu'à la condition intrinsèque d'avoir préalablement extrait la couche supérieure de sable.

La qualité de cette couche supérieure permet de répondre aux marchés locaux de Travaux Publics. La complémentarité de ces deux types de marchés (TP/industriels) garantit une exploitation rationnelle de la ressource.

- **Marchés industriels/TP : Intérêt public majeur**

#### Marché du verre :

Depuis plus de 100 ans, la richesse du sous-sol des carrières SAMIN est un des maillons indispensables de la production du verre en France.

L'activité de recyclage de verre ménager, et la capacité du verre à se recycler à l'infini font de cette industrie française, un atout pour le développement durable. SAMIN a contribué à l'essor du recyclage du verre en devenant l'un de ces premiers et principaux acteurs en France (création de deux unités de traitement à COGNAC et ROZET-SAINT-ALBIN). Aujourd'hui, cette activité est directement gérée par VERALLIA, mais SAMIN en reste actionnaire à près de 50%.

Le taux d'introduction élevé de calcin (verre recyclé) dans les fours verriers, nécessite des matières premières minérales naturelles de plus en plus pures pour atténuer l'impact éventuel des matières premières « moins nobles ».

Le marché du verre s'oriente également vers la production de bouteilles à forte valeur ajoutée en extra-blanc, nécessitant un sable « basse teneur » en fer.

C'est une des raisons des succès à l'exportation de cette industrie (Arts de la table, Flaconnage, bouteilles et pots, mais aussi pour le verre destiné au bâtiment et à l'automobile). VERALLIA, l'un des principaux clients de SAMIN, en particulier concernant le site de MARCHEPRIME est le numéro trois mondial de l'emballage en verre pour les boissons et les produits alimentaires. En France, VERALLIA est Co-leader du verre d'emballage et n°1 des vins tranquilles et pétillants. VERALLIA est également très présente sur les marchés des spiritueux et des pots.



Avec 6 usines implantées au cœur des régions viticoles, 12 fours et 1850 salariés, VERRALIA FRANCE produit plus de 3,3 milliards de bouteilles et pots chaque année.

Le site de MARCHEPRIME livre deux importantes usines du groupe VERRALIA : les usines de Cognac et d'Albi. Ces deux usines fabriquent en particulier du verre blanc voire extra blanc qui nécessite un sable avec un taux de fer très bas. **C'est la raison d'être de la carrière SAMIN de MARCHEPRIME.**

#### Marché du TP :

SAMIN a un accord de partenariat important avec la société Fabrimaco (filiale de Colas) qui distribue une part importante de notre sable (dit de remblais) sur les chantiers de TP de la région (récemment le siège du groupe Thales) et bientôt celui de Dassault.

D'autre part, pour le transport de ce sable, SAMIN fait appel à plusieurs transporteurs locaux qui développent leur activité grâce à SAMIN.

- **Absence d'alternative au projet**

#### Matériaux de substitution :

La silice, agent vitrifiant, constitue une des matières premières principales et indispensables d'une composition verrière. Elle n'est à ce jour concurrencée dans les compositions que par l'apport de calcin (verre recyclé).

Il n'est toutefois pas possible de s'affranchir complètement du recours aux matières premières minérales naturelles : la France produit plus de verre qu'elle n'est en capacité de recycler (pertes inhérentes au process, à la collecte et à l'exportation).

Le calcin est aujourd'hui largement majoritaire dans les compositions de verre vert. En revanche, sa part est bien plus faible dans les compositions de verre blanc, et inexistante en ce qui concerne le verre extra-blanc.

La qualité du gisement du site SAMIN de MARCHEPRIME et MIOS justifie pleinement la poursuite de l'activité répondant aux besoins du marché.

#### Localisation :

La région est riche en sable siliceux. La qualité du gisement exploité par SAMIN est en revanche spécifique, et justifie la localisation du site.

**Par ailleurs, l'autorisation Préfectorale, renouvelée le 22 juin 1998, autorise SAMIN à poursuivre l'exploitation dans un périmètre bien défini jusqu'en 2028. La superficie de 11ha 02a 10ca concernée par la demande d'autorisation de défrichement est incluse dans le périmètre autorisé par l'Arrêté Préfectoral, après étude d'impacts (bruits, circulation, faune/flore, etc.) et enquête publique.**

#### **CNP**

**Il ne s'agit en rien d'une extension à une nouvelle zone dont les impacts n'auraient pas été étudiés en 1998.**

SAMIN a acquis la maîtrise foncière des parcelles à exploiter dans le cadre d'un accord signé le 27/03/1998 (contrat de forage).

SAMIN exploite d'autres carrières de silice (Seine-et-Marne ; Oise ; Aisne). Il est néanmoins impossible d'envisager qu'elles puissent répondre aux marchés verriers et TP actuellement servis par MARCHEPRIME/MIOS pour les raisons suivantes :

- Les capacités de production de ces sites ne pourraient absorber l'activité de celle de MARCHEPRIME.

- Les qualités de sable sont différentes et ne permettent pas de répondre aux cahiers de charges des clients.
- L'éloignement des sites ne permet pas de se positionner sur ces marchés.

- **Tissus économiques**

SAMIN impacte donc positivement **le tissu économique local** qui bénéficie des commandes d'entretien et de maintenance liées au fonctionnement du site (carrière et usine) et des marchés locaux d'approvisionnement en sable TP.

SAMIN impacte également positivement le **tissu économique national** en garantissant l'approvisionnement en ressources minérales stratégiques pour l'industrie française du verre d'embouteillage.

**Le gisement qu'exploite SAMIN est une ressource rare et localisée, répondant aux besoins de marchés importants. Le projet de défrichement nécessitant la présente demande de dérogation doit permettre à SAMIN de poursuivre son activité durant les douze prochaines années et garantir l'approvisionnement et la pérennité des activités locales de TP et activités industrielles nationales du verre.**

**Pour toutes ces raisons, le projet répond à un motif d'intérêt public majeur.**

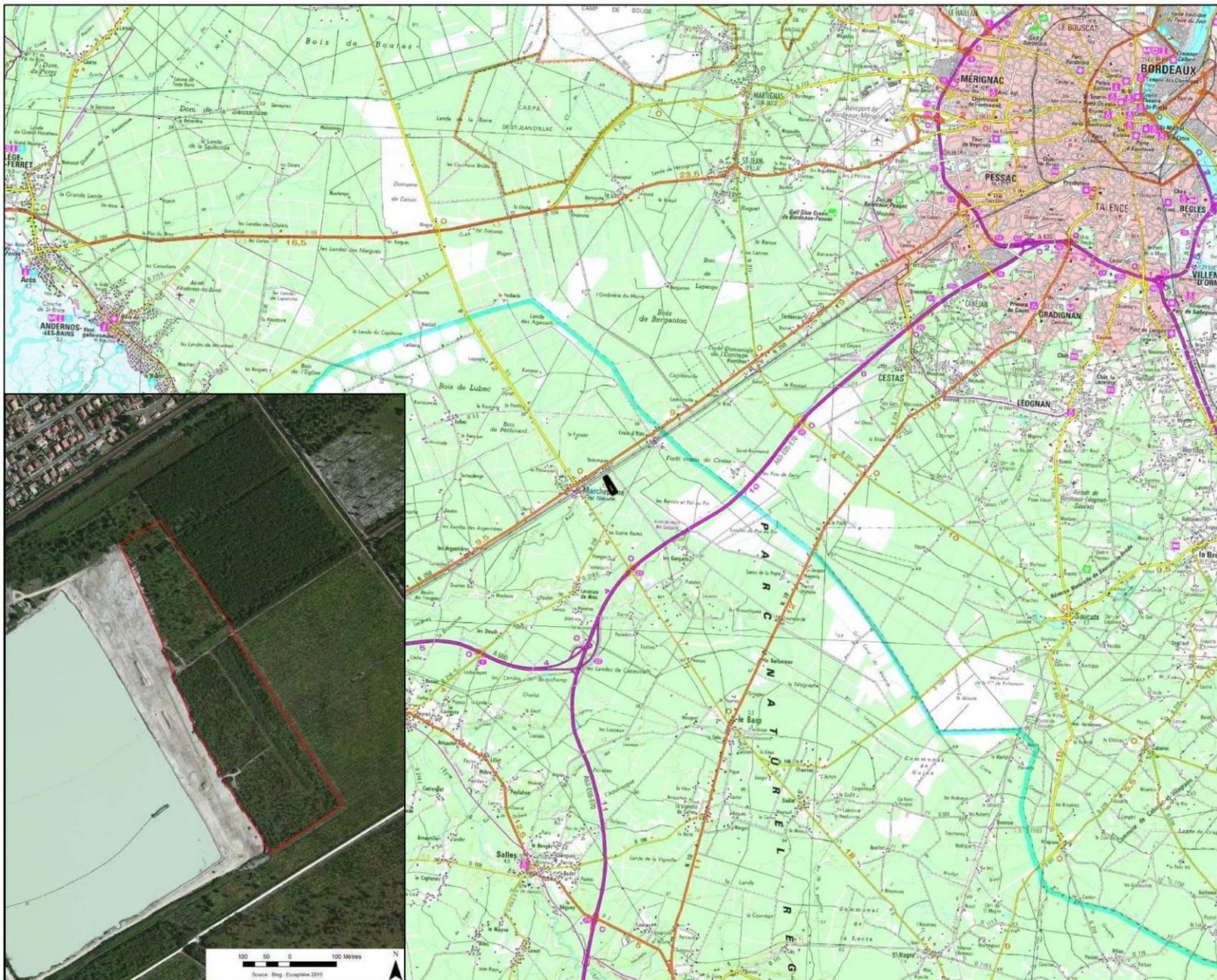
## **1.4 - Localisation et contexte écopaysager de l'aire d'étude**

---

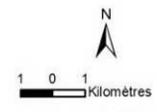
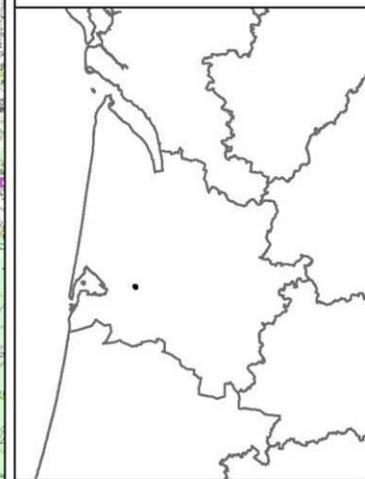
L'aire d'étude est située sur les communes de Marcheprime et Mios, département de la Gironde.

Elle concerne uniquement les parcelles visées par la demande de défrichement, situées au nord-est de la sablière en exploitation. Celles-ci sont constituées d'une jeune pinède en recolonisation spontanée avec une bonne dominance d'ajoncs, bruyères et genêts.

La carte (page 17) permet de visualiser la localisation du site d'étude, au sein d'un large contexte géographique (périmètre en noir sur fond Scan 25) d'une part, ainsi qu'à une échelle permettant d'apprécier le contexte écopaysager local (périmètre en rouge sur fond d'orthophotoplan).



Aire d'étude



Écosphère, SAMIN, 2015

Source : Fond Scan100 - IGN ©



## 2 - SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL ÉCOLOGIQUE DU SITE D'ÉTUDE

---

Cette synthèse est issue du rapport d'état initial écologique complet dont les résultats bruts des inventaires sont disponibles en [annexe 1](#) et les méthodologies utilisées en [annexe 2](#).

Cette synthèse contient également la caractérisation fine et actualisée des habitats du Fadet des laïches, de l'Engoulevent d'Europe et de la Fauvette pitchou, réalisée en avril 2016 au niveau du site d'étude et dans un rayon proche (environ 1 km).

### 2.1 - Contexte écologique

---

Le contexte écologique du site, concerne, en termes de zonages réglementaires et d'inventaire (cf. carte en page 20) :

- le **Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne (PNRLG)**, qui inclut dans son périmètre la carrière de Marcheprime ;
- le **Site d'Intérêt Communautaire (SIC) FR7200721 « Vallées de la grande et de la petite Leyre »** ; intégré au réseau Natura 2000 et situé à environ 1 800 m du site d'étude ;
- la **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II éponyme** au SIC suscitée, qui comprend le ruisseau du Biard.

Au final, les plus forts enjeux écologiques du secteur et des différents zonages suscités sont relatifs à la présence du ruisseau du Biard, aux milieux humides et à la biodiversité patrimoniale associés : Vison et Cistude d'Europe, Lamproie de Planer...

En outre, quelques rares chênaies accueillent Lucane cerf-volant et chauves-souris patrimoniales.

**Les parcelles de jeunes pinèdes de l'aire d'étude ne présentent pas de liens écologiques avec le ruisseau de Biard (situé à environ 1200 m) et les zonages d'inventaires et réglementaires précités.**

**En dehors du bassin d'exploitation de la carrière, aucun habitat aquatique n'est présent dans ou en limite immédiate de l'aire d'étude qui ne présente donc pas d'intérêt particulier pour les espèces patrimoniales associées. Dans une moindre mesure, cette remarque s'applique également à l'emprise de la carrière et à ses habitats connexes.**

**Par ailleurs, le projet n'est pas incompatible avec la charte du PNRLG.**

### 2.2 - Schéma Régional de Cohérence Ecologique

---

CNP

**Avis du CNPN du 23 février 2016 : « Que dit le SRCE et où sont les corridors écologiques ? »**

Dans le secteur concerné (cf. carte en page 21), le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) régional** – adopté en Aquitaine le 24/12/2015 – mentionne le ruisseau du Biard et sa forêt-galerie comme **réservoir de biodiversité** relatif à la sous-trame des **milieux humides**. Ce « réservoir-linéaire » d'intérêt écologique est situé à plus de 1 km à l'Ouest du site d'étude. Il n'est donc **pas concerné directement par le projet de défrichement, ou même par l'emprise de la carrière**. Toutefois, une craste située au Sud-Ouest de cette dernière alimente le ruisseau du Biard. Cette

craste est également rejointe par un petit canal de surverse en provenance de la carrière, qui ne présente aucun intérêt écologique de part son degré élevé d'artificialisation.

L'aire d'étude s'inscrit dans le **réservoir de biodiversité des boisements de conifères et milieux associés**. Ce réservoir englobe la grande majorité du massif landais au sens large incluant les **parcelles de pins en sylviculture**. Celles-ci ne présentent souvent qu'un intérêt écologique limité à quelques taxons, spécialisés dans ce type de milieu ou qui y trouvent en Aquitaine des habitats de substitution très favorables à leur reproduction : par exemple au niveau des pinèdes claires et/ou des zones plus ou moins ouvertes colonisées par les ajoncs et bruyères – où se reproduisent notamment l'**Engoulevent d'Europe** et la **Fauvette pitchou**, nicheurs patrimoniaux. Ce réservoir inclut des habitats temporaires issus de la gestion sylvicole locale. Le mode de gestion en « rotation de parcelles » – avec alternance de coupes et de parcelles de pins en vieillissement avancé – laisse en effet régulièrement apparaître des habitats de type « landes à Molinie ». Ceux-ci hébergent fréquemment le **Fadet des laïches**, un papillon de jour protégé à fort enjeu patrimonial, ainsi que des cortèges d'insectes diversifiés et/ou composés d'espèces patrimoniales.

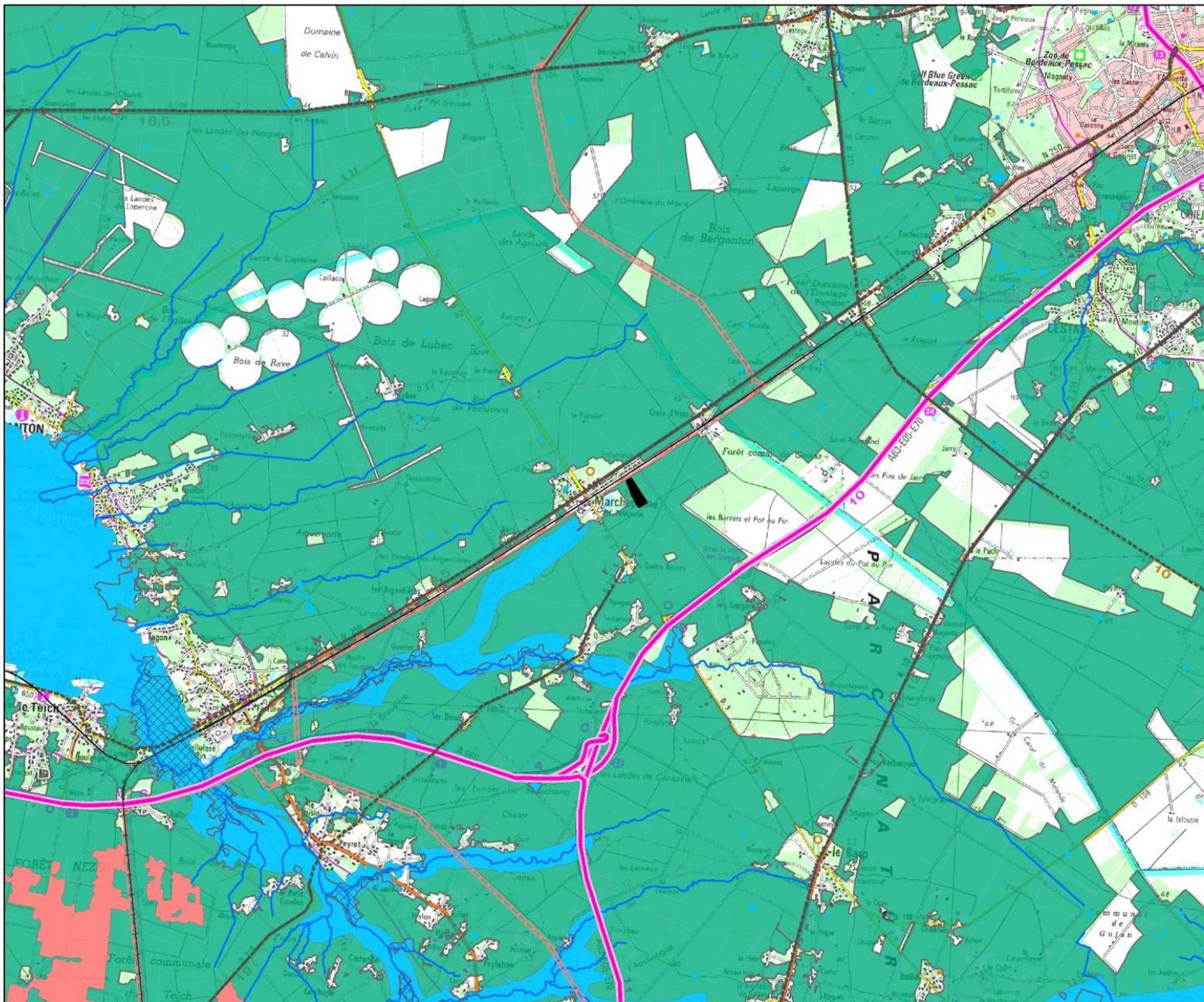
Au Nord et à proximité de la carrière et du site d'étude, un **corridor**, dont l'existence est directement lié à celle d'une ligne à haute tension, affilié aux **landes** jouxte le site. Les coupes régulières de végétation empêchent la fermeture du milieu. En Gironde, ce type de corridor est composé de landes à bruyères et/ou ajoncs, avec présence plus moins régulière de Molinie. Au sein de la pinède, ces linéaires de milieux ouverts sont nécessaires aux échanges inter-populationnels pour des espèces associées aux habitats de type landes et à capacités de dispersions réduites, tel que le **Fadet des laïches**. Dans une moindre mesure, ils peuvent également contribuer aux déplacements de la faune terrestre, voire de l'avifaune, et être colonisés par certains nicheurs comme la **Fauvette pitchou**.

**Les parcelles de jeunes pinèdes de l'aire d'étude ne présentent pas de liens écologiques avec le ruisseau de Biard (situé à environ 1200 m) et le réservoir de biodiversité de la sous-trame milieux humides qui lui est associé.**

**Avec l'absence d'habitat aquatique sur l'aire d'étude, aucun lien écologique n'existe avec la sous-trame des milieux humides ou les espèces patrimoniales associées.**

**Néanmoins, l'aire d'étude est incluse dans le réservoir de biodiversité des boisements de conifères et milieux associés du SRCE. Ce réservoir englobe la grande majorité du massif landais au sens large incluant les parcelles de pins en sylviculture. Un corridor associé aux landes jouxte la carrière et l'aire d'étude au Nord.**





## Trame verte et bleue régionale

### Réservoirs de biodiversité

- dont obligatoires
- Boisements de conifères et milieux associés
- Boisements de feuillus et forêts mixtes
- Landes
- Milieux humides
- Multi sous-trames

### Corridors

- Landes
- Milieux humides

### Cours d'eau

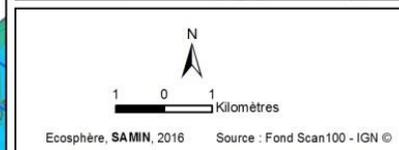
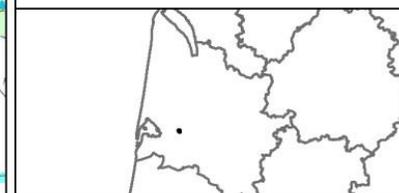
- Cours d'eau de la trame bleue

### Éléments fragmentants

#### Infrastructures linéaires de transport

- Autoroute ou type "autoroutier"
- Liaison principale et liaison régionale >5000v/j
- Voies ferrées électrifiées

Aire d'étude



## 2.3 - Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux

Au regard des habitats en présence, les inventaires et les passages ont été ciblés en direction des groupes suivants :

- les habitats naturels ;
- la flore phanérogamique précoce (plantes à fleurs) ;
- les amphibiens et les reptiles ;
- les oiseaux ;
- les mammifères ;
- les insectes.

Une équipe de deux naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour cet inventaire. Le détail de leurs interventions est donné dans le tableau suivant.

Dans le cadre de l'étude d'impact, trois sessions d'inventaires se sont déroulées sur la zone d'étude en 2015. En avril 2016, une visite a été effectuée afin de décrire les habitats des 3 espèces concernées par la demande de dérogation situés dans un rayon de  $\pm 1,5$  km autour du site d'étude.

DATE	DONNEES METEOROLOGIQUES	TAXONS PARTICULIEREMENT RECHERCHES
24/04/2015	9°C à 8h00, épais brouillard, vent faible (~1 Beaufort)	Faune – tous taxons Flore et habitats
02/07/2015	25°C à 15h, couvert (Nébulosité 6/8), vent faible (~1 Beaufort)	Faune - tous taxons
28/07/2015	Beau temps	Flore et Habitats
06/04/2016	12 à 18°C, globalement ensoleillé puis couvert dans l'après-midi	Evaluation des habitats des trois espèces concernées par la demande de dérogation au niveau du site de compensation et aux alentours du site d'étude

Les inventaires des habitats, floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une **définition**, une **localisation** et une **hiérarchisation des enjeux écologiques**.

**Le niveau d'enjeu des espèces inventoriées est défini en fonction de leur vulnérabilité et de leur rareté au niveau régional.** Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible. Des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale ou infra-régionale des espèces, de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de l'aire d'étude. Pour la faune, la fréquentation du site d'étude par une espèce est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit, etc.

**Une évaluation globale de chaque milieu est ensuite réalisée sur la base des espèces qu'il abrite et des niveaux d'enjeu de ces espèces.** Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en compte. D'autres critères sont également pris en compte pour affiner l'analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants, etc.

**Un niveau d'enjeu est finalement attribué à chaque milieu.** Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l'aire d'étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités...).

Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis :

Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
-----------	------	------------	-------	--------

## 2.4 - Enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial

### 2.4.1 - Habitats naturels

Les prospections flore/habitats ont permis d'identifier et de caractériser **8 formations végétales** distinctes. Il faut noter que, lors des prospections, une partie de l'aire d'étude était occupée par du sable récemment mis à nu qui concerne une surface totale de 1,7 ha – soit 15% de l'aire d'étude.

Parmi ces formations végétales, **5** sont rattachables aux **habitats d'intérêt communautaire** suivants :

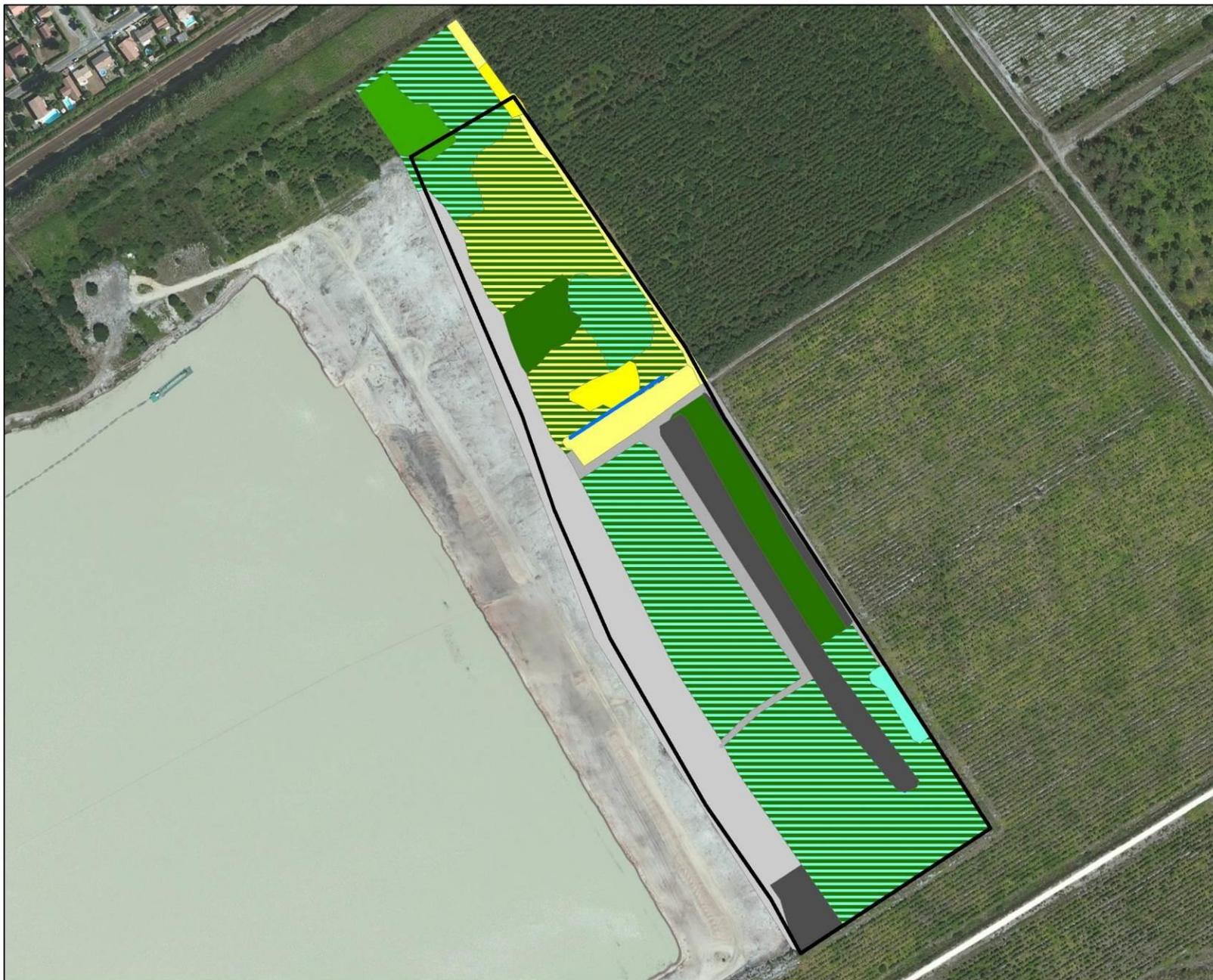
- 3110 : Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses
- 4030-4 : Landes sèches thermo-atlantiques
- 4030-7 : Landes atlantiques subsèches
- 4030-8 : Landes atlantiques fraîches méridionales
- 9230-3 : Chênaies mélangées du massif landais



*Démarcation nette entre la zone végétalisée et la zone récemment mise à nue – T. Armand, Ecosphère*

**Les enjeux liés aux habitats sont :**

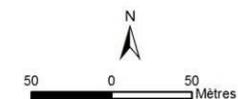
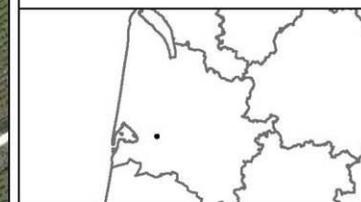
- **ASSEZ FORTS** sur une large part du site d'étude (7,1 ha soit 63% de l'aire d'étude), dû :
  - aux **landes** du site (Lande mésohygrophile, Lande atlantique subsèche et Lande sèche thermo-atlantique) ;
  - au **fossé central** traversant le site dans sa largeur et accueillant une Végétation vivace amphibie des eaux oligotrophes stagnantes ;
- **MOYEN** à l'angle nord-ouest, correspondant à un habitat de **chênaie thermophile** ;
- **FAIBLE** sur le reste du site.



## Habitats

- Végétation vivace amphibie des eaux oligotrophes stagnantes (CB : 22.31, EUNIS : C3.41)
- Lande mésohygrophile (CB : 31.2393, EUNIS : F4.239)
- Lande mésohygrophile x Pinède (CB : 31.2393x42.813, EUNIS : F4.239xG3.713)
- Lande atlantique subsèche (CB : 31.2391, EUNIS : F4.239)
- Lande atlantique subsèche x Pinède (CB : 31.2391x42.813, EUNIS : F4.239xG3.713)
- Lande sèche thermoatlantique (CB : 31.2412, EUNIS : F4.2412)
- Chênaie acidiphile mésophile à Chêne tauzin (CB : 41.65, EUNIS : G1.7B5)
- Pinède (CB : 42.813, EUNIS : G3.713)
- Communauté rudérale pionnière des pistes (CB : 87.2, EUNIS : E5.14)
- Communauté rudérale nitrophile des remblais et talus (CB : 87.2, EUNIS : E5.13)
- Sable nu

Aire d'étude



## 2.4.2 - Faune

### 2.4.2.1 - Mammifères

■ **Quatre espèces de mammifères terrestres** ont été recensées sur le site d'étude, communes à très communes : le Chevreuil, le Sanglier et le Renard. La quatrième, bien que commune, est **protégée** au niveau national : **le Hérisson d'Europe**.

Pour ces espèces et compte-tenu des habitats en place au sein du site d'étude, ce dernier représente principalement un intérêt en tant que corridor de déplacements. Bien que certains habitats soient favorables au repos voire à la reproduction des mammifères terrestres,

■ **Les chiroptères – tous protégés en France** – ont fait l'objet d'inventaires spécifiques, qui ont permis de recenser *a minima*<sup>2</sup> 9 espèces. Ce résultat constitue, au regard de la diversité régionale (27 espèces) et du contexte écopaysager local (pinède majoritaire), une diversité spécifique moyenne.

Parmi ces espèces, **5 revêtent un enjeu patrimonial** :

- la **Noctule commune** : rare et d'enjeu fort en Aquitaine ;
- la **Grande Noctule** : assez rare et d'enjeu assez fort ;
- la **Noctule de Leisler** : assez commune et d'enjeu moyen ;
- les deux **Oreillards gris et roux** : assez communs et d'enjeu moyen.

Ces espèces et, d'une manière générale, les chauves-souris **exploitent principalement les habitats du site lors de leurs déplacements**, les individus en transit utilisant notamment les lisières boisées et allées forestières comme corridors.

Ces mêmes habitats servent principalement de territoires d'alimentation préférentiels. Les espaces aériens au-dessus du bassin de la carrière sont également utilisés notamment pour les grandes espèces comme les noctules.

Néanmoins, **l'intérêt du site pour les recherches alimentaires des chauves-souris est limité**, au regard de l'activité chiroptérologique globalement faible relevée lors des inventaires.

Aucune parcelle boisée présentant des sujets suffisamment mûres et favorables (présence de loges de pics, fissures, carries...) n'a été identifiée dans l'aire d'étude et donc, le **potentiel d'accueil pour les espèces gisant en cavités arboricoles** – par ex. les noctules, l'Oreillard roux... – peut être considéré **comme nul**.



*Allée forestière où a été posé un enregistreur automatique – Y. Martin, Ecosphère*

Les **enjeux liés aux mammifères** sont principalement associés aux **peuplements de chiroptères**, qui utilisent le site en transit et, dans une moindre mesure, pour s'y alimenter. **Les espèces patrimoniales concernées confèrent un enjeu MOYEN à l'ensemble du site d'étude.**

<sup>2</sup> La distinction entre les émissions ultrasonores des Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius est délicate et ne permet pas, dans la majorité des cas, de les identifier spécifiquement. Dans ce cas le groupe P. de Kuhl/Nathusius est retenu. En Aquitaine, si la première est par défaut l'espèce la plus probable, la présence ponctuelle de la P. de Nathusius ne peut être exclue.

#### 2.4.2.2 - Avifaune

**Nota Bene** : compte-tenu du contexte écopaysager assez uniforme, d'un dérangement régulier au niveau du bassin de la carrière en elle-même, et des habitats en place (pinède majoritaire et landes, peu attractives pour des effectifs notables d'oiseaux hivernants ou en halte migratoire), aucun inventaire spécifique aux migrants et hivernants n'est apparu nécessaire.

**Au total, 25 espèces d'oiseaux** ont été recensées dans et à proximité du site, pour la grande majorité appartenant au cortège forestier des **nicheurs de la « pinède landaise »**, et principalement communes à très communes en Aquitaine.

**2 espèces patrimoniales à enjeu moyen** en Aquitaine nidifient *in situ* :

- l'**Engoulevent d'Europe** : deux couples ; le site sert en outre de zone d'alimentation pour d'autres couples proches ;
- la **Fauvette pitchou** : au moins deux couples.

Ces deux espèces affectionnent particulièrement les mosaïques de landes et de pinède claire, avec un sous-bois dense formé en majorité d'ajoncs et de bruyère.

Trois autres nicheurs patrimoniaux : la **Linotte mélodieuse**, l'**Alouette lulu** et le **Milan noir** ont été recensés. Ces espèces nichent probablement à proximité du site, et l'utilisent lors de leur transit et/ou recherches alimentaires.



Engoulevent d'Europe – L. Spanneut, Ecosphère



Fauvette pitchou – M. Cambrony

Au niveau du site d'étude, les **enjeux ornithologiques sont MOYENS**, liés à la présence de deux couples pour les deux espèces ; la **Fauvette pitchou** et l'**Engoulevent d'Europe**.

#### 2.4.2.3 - Reptiles & Amphibiens

■ Concernant les **reptiles**, le Lézard des murailles est répandu sur l'ensemble du site. La Couleuvre à collier et le Lézard vivipare sont recensés dans le secteur concerné ; néanmoins au vu des milieux en place *in situ*, seule la présence de la première est possible.

■ Les données bibliographiques indiquent que le secteur ici concerné accueille le Crapaud commun, les Grenouilles agile et vertes, les Rainettes méridionale et verte/ibérique, les Tritons marbré et palmé. Dans le site, les seules zones propices à la reproduction des **amphibiens** sont des fossés en eau liés à l'exploitation de la carrière.

Malgré une recherche dans chacun des points encore en eau lors du passage printanier, aucun têtard n'a été observé. Aucune rainette n'a de plus été entendue au printemps/début d'été – période de chant de ces espèces. Les points d'eau s'asséchant rapidement au printemps ne sont de plus pas favorables aux Tritons marbré et Grenouilles vertes. Seuls le Crapaud commun, la Grenouille agile et le Triton palmé pourraient être présents sur le site. Néanmoins, aucune de ces espèces n'y a été observée en phases terrestre ou aquatique.

**Les enjeux liés aux amphibiens et reptiles sont FAIBLES sur le site d'étude.** En effet, les habitats en place ne sont pas particulièrement favorables aux populations d'amphibiens patrimoniaux.

#### 2.4.2.4 - Insectes (Lépidoptères rhopalocères, odonates, orthoptères)

■ Le caractère très boisé du site conditionne la présence d'un cortège très peu diversifié de **papillons de jour** lié aux landes plutôt hygrophiles. Une petite population (< 10 ind.) de Fadet des laïches, protégé et à enjeu fort en Aquitaine, a été observée sur deux secteurs moins boisés de landes mésohygrophiles, où la Molinie (plante hôte) s'est développée à la faveur des chemins et bordures de ces landes. Par ailleurs, de petites zones sableuses et en friches accueillent les Cuivré mauvin et Grand Nègre des bois – deux espèces patrimoniales à enjeu moyen en Aquitaine.

Les espèces recensées présentent un enjeu patrimonial moyen à fort. Toutefois, il faut noter que la diversité est très pauvre et la superficie des milieux favorables à leur reproduction, limitée.



*Fadet des laïches, papillon menacé pour lequel l'Aquitaine constitue un des plus importants bastions en Europe – S. Bonifait, Ecosphère*



*Habitat terrestre du Fadet des laïches sur le site – T. Armand, Ecosphère*



*Cuivré mauvin – S. Bonifait Ecosphère*



*Oedipode soufrée – S. Bonifait, Ecosphère*



*Cordulie à tâches jaunes – L. Spanneut, Ecosphère*

■ Les **points d'eau** observés sur le site d'étude sont **peu favorables à la reproduction des odonates**. Le plan d'eau d'exploitation, profond, aux eaux chargées et sans végétation, est peu propice à la reproduction de ces insectes. Les fossés présents sur le site d'étude ne sont en eau que peu de temps. Ainsi, **seules 2 espèces de Libellules**, dont la **Cordulie à tâches jaunes**, assez commune en Aquitaine, ont été observées. Elles utilisent certainement le site en tant que territoires de chasse.

■ **7 espèces d'orthoptères** ont été recensées, qui peuvent être rattachées à deux cortèges :

- espèces ubiquistes : Grande Sauterelle verte et Conocéphale gracieux, peu exigeantes et très communes en Aquitaine, sont présentes sur l'ensemble des milieux ouverts/semi-ouverts ;
- espèces de milieux secs, comme l'Aïolope émeraudine, l'Oedipode grenadine ou l'Oedipode soufrée, qu'on retrouve au niveau des allées forestières, sur les portions de sable à nu.

Le Criquet des Landes et l'Oedipode grenadine sont assez communs en Aquitaine, tandis que l'Aïolope émeraudine et l'Oedipode soufrée y sont assez rares.

#### Les enjeux liés aux insectes peuvent être ainsi résumés :

- **FORTS** au niveau :
  - des **landes à Molinie** (notamment le long de chemin et/ou d'allées) pour la présence d'une population de **Fadet des laïches** évaluée à une **dizaine d'imagos** ;
  - des **secteurs de sables dénudés** (présence d'un cortège d'orthoptères associé) ;
- **MOYENS** pour les autres secteurs semi-ouverts (cortège d'orthoptères et de papillons).



**Oiseaux**

**Points d'observation**

- Al Alouette lulu
- Ee Engoulevent d'Europe
- Fp Fauvette pitchou

  Habitat de la Fauvette pitchou

Le site dans son ensemble constitue l'habitat de nidification de l'Engoulevent

---

**Chiroptères**

**Points d'inventaire ultrasons**

- ▲ Anabat
- D240x
- ★ SM2bat

**Espèces contactées**

- Nc Noctule commune
- Gn Grande noctule
- Og Oreillard gris
- Or Oreillard roux
- Nl Noctule de Leisler
- Pc Pipistrelle commune
- Pk Pipistrelle de Kuhl
- Sc Sérotine commune
- Pkn Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Msp Murin sp.

Aire d'étude

**Niveau d'enjeu**

- Fort
- Assez fort
- Moyen

---



---

N

50 0 50 Mètres

Écosphère, SAMIN, 2015  
Source : Fond Scan25 - IGN ©  
et/ou Orthophoto ArgisOnline©



### Lépidoptères

- Fadet des Laïches
- Cuivré mauvin
- Miroir
- Céphale
- Grand nègre des bois

### Odonates

- Cordulie à taches jaunes

### Orthoptères

- Aïolope émeraudine
- Oedipode soufrée
- Criquet des landes
- Oedipode grenadine

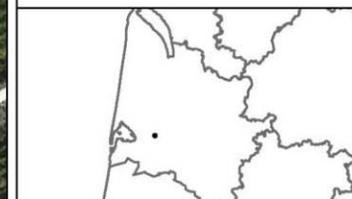
### Habitats d'insectes

- Habitat du Fadet des laïches (espèce à enjeu fort et protégée)
- Habitat d'espèces à enjeu assez fort

Aire d'étude

### Niveau d'enjeu

- Fort
- Assez fort
- Moyen



#### 2.4.2.5 - Fonctionnalités écologiques

Sur le site d'étude, les **lisières** ainsi que les **allées forestières** offrent des **axes de déplacement** privilégiés pour la faune présente, principalement pour les **mammifères** (dont chiroptères) et les **insectes** – notamment les papillons des milieux ouverts.

#### CNPN

Le **Fadet des laïches** nécessite ainsi la présence d'habitats et de linéaires ouverts – ce qui peut parfois inclure des boisements très clairs. Au sein du massif landais, les linéaires ouverts par la présence de Molinie, qui présente une attractivité forte en tant que plante-hôte, favorisent la dispersion de l'espèce (cf. § 3.3.4.1) notamment en bordure des pinèdes.

*Les éventuelles connexions des habitats de Fadet des laïches, avec ceux existants ou favorables situés dans l'aire de la carrière et aux proches alentours de celle-ci, ont fait l'objet d'un regard attentif et d'une évaluation en 2016 – voir plus bas § 3.3.4.1.*

Dû à l'absence de cours d'eau ou de systèmes de mares, **aucune fonctionnalité écologique** associée aux **corridors aquatiques** n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude et à proximité immédiate.

#### 2.4.2.6 - Synthèse des enjeux faunistiques

Les enjeux faunistiques peuvent être ainsi résumés :

- **Enjeux FORTS au niveau des landes à Molinie** (notamment le long de chemin et/ou d'allées) : présence d'une population de **Fadet des laïches** ;
- **Enjeux ASSEZ FORTS sur les secteurs de sables dénudés** : présence d'un cortège d'orthoptères associé ;
- **Enjeux MOYENS pour les autres secteurs semi-ouverts** : cortège d'orthoptères et de papillons, Fauvette pitchou et de Engoulevent, chauves-souris s'y alimentant ;
- **Enjeux FAIBLES sur le reste du site.**

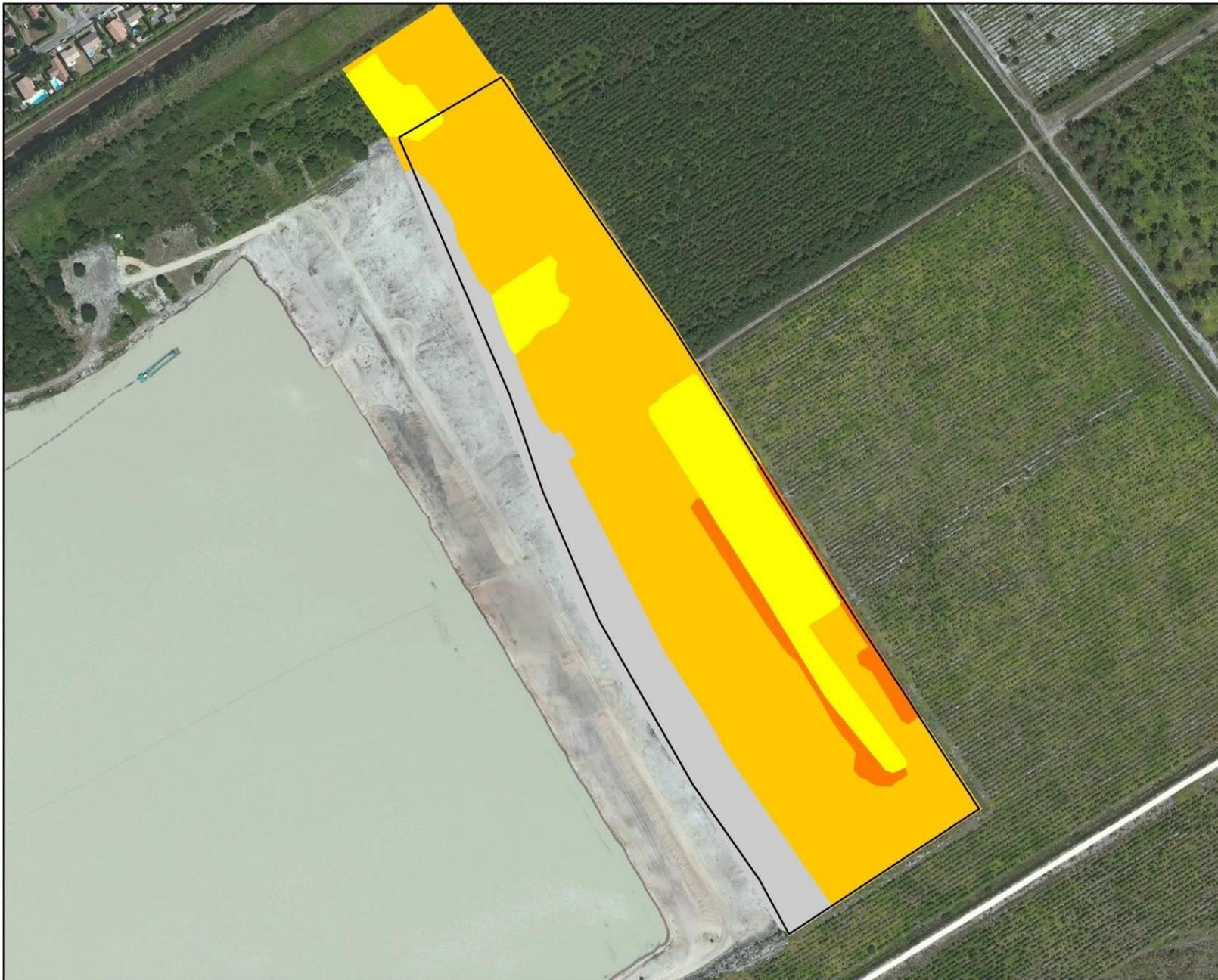
#### 2.4.3 - Synthèse des enjeux écologiques identifiés

Globalement, le site présente des enjeux :

- **FORTS sur certaines portions de landes mésohygrophiles** où la Molinie permet la reproduction d'une population de Fadet des laïches ;
- **ASSEZ FORTS** :
  - **Sur toutes les landes du site**, pour la valeur patrimoniale des habitats et le cortège d'insectes (Lépidoptères et orthoptères) d'enjeu spécifique moyen à assez fort ;
  - **Sur le fossé central** traversant le site dans sa largeur pour la 'Végétation vivace amphibie des eaux oligotrophes stagnantes' ;
  - **Sur les communautés rudérales**, liés à un cortège d'insectes (Lépidoptères et orthoptères) à enjeu moyen à assez fort selon les espèces.
- **MOYENS sur le reste du site**, notamment pour la présence en chasse d'un cortège de chauves-souris ;
- **FAIBLES** au niveau du **sable récemment mis à nu** dans le cadre de l'exploitation en cours.

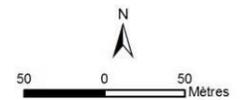
Le tableau et la carte (pages 31 & 32) justifient (*caractères en italique dans colonnes des enjeux phytoécologiques et faunistiques*), synthétisent et localisent les enjeux écologiques **identifiés** au sein du site d'étude :

HABITATS	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE	ENJEU FAUNISTIQUE	ENJEU ECOLOGIQUE
FV01 - Végétation vivace amphibie des eaux oligotrophes stagnantes	<p>ASSEZ FORT</p> <p><i>Habitat d'intérêt communautaire et rare en Aquitaine, pondéré :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- par cortège composé d'espèces typiques mais peu diversifié</li> <li>- par Habitat restreint à un linéaire court sur le site</li> </ul>	<p>FAIBLE</p> <p><i>Aucune espèce à enjeu</i></p>	<p><b>ASSEZ FORT</b></p>
FV02 - Lande mésohygrophile	<p>ASSEZ FORT</p> <p><i>Habitat d'intérêt communautaire assez bien représenté en Aquitaine</i></p>	<p>Globalement MOYEN à FORT : zones à Molinie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 espèces d'oiseau d'enjeu moyen</li> <li>- 10 espèces d'insectes d'enjeu moyen à fort</li> </ul>	<p>Globalement <b>ASSEZ FORT à FORT</b> pour les zones à Molinie</p>
FV03 - Lande atlantique subsèche	<p>ASSEZ FORT</p> <p><i>Cf. Lande mésohygrophile.</i></p>	<p>ASSEZ FORT</p> <p><i>5 insectes d'enjeu moyen à assez fort</i></p>	<p><b>ASSEZ FORT</b></p>
FV04 - Lande sèche thermo-atlantique	<p>ASSEZ FORT</p> <p><i>Habitat d'intérêt communautaire moins fréquent que les deux landes précédentes ; originalité des cortèges présents en Aquitaine</i></p>	<p>ASSEZ FORT</p> <p><i>5 insectes d'enjeu moyen à assez fort</i></p>	<p><b>ASSEZ FORT</b></p>
FV05 - Chênaie acidiphile mésophile à Chêne tauzin	<p>MOYEN</p> <p><i>Habitat d'intérêt communautaire assez commun en massif landais</i></p>	<p>MOYEN</p> <p><i>2 oiseaux d'enjeu moyen en alimentation</i></p>	<p><b>MOYEN</b></p>
FV06 - Pinède	<p>FAIBLE</p> <p><i>Plantation artificielle de pins maritimes à des fins de production, sans valeur écologique particulière</i></p>	<p>MOYEN</p> <p><i>4 oiseaux d'enjeu moyen dont 2 en reproduction</i></p>	<p><b>MOYEN</b></p>
FV07 - Communauté rudérale pionnière des pistes	<p>FAIBLE</p> <p><i>Habitat artificiel rudéral non menacé en Aquitaine</i></p>	<p>Globalement MOYEN à FORT : zones à Molinie</p> <p><i>7 insectes d'enjeu moyen à assez fort</i></p>	<p>Globalement <b>ASSEZ FORT à FORT</b> pour les zones à Molinie</p>
FV08 - Communauté rudérale nitrophile des remblais et talus	<p>FAIBLE</p> <p><i>Habitat artificiel rudéral non menacé en Aquitaine</i></p>	<p>ASSEZ FORT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 oiseau d'enjeu moyen</li> <li>- 5 insectes d'enjeu moyen à assez fort</li> </ul>	<p><b>ASSEZ FORT</b></p>



- Enjeu**
-  Fort
  -  Assez fort
  -  Moyen
  -  Faible

 Aire d'étude





## 2.5 - Analyse des enjeux réglementaires

Pour prévenir la disparition d'espèces animales menacées et permettre la conservation de leurs biotopes, l'article L.411-1, modifié par la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124 du code de l'environnement, stipule que sont interdits :

- ✓ « 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 » ;
- ✓ « 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 » ;
- ✓ « la destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ».

La liste de ces espèces, dites « protégées », est fixée par arrêté ministériel ainsi que la nature des interdictions, leur durée, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

### 2.5.1 - Cas de la flore

**Aucune espèce floristique protégée n'a été recensée** au sein du site d'étude (cf. Diagnostic écologique – Ecosphère 2015)

***L'absence de données connues d'espèces protégées au sein de l'aire d'étude concernée a été confirmée par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA) dans le cadre de la transmission de données via le portail de l'Observatoire Flore Sud-Atlantique.***

### 2.5.2 - Cas de la faune

**30 espèces animales protégées** ont été recensées dans et à proximité immédiate du site d'étude :

#### 2.5.2.1 - Mammifères

Le site accueille des espèces protégées en France par l'arrêté du 23 avril 2007 : le Hérisson d'Europe, et neuf espèces de chauves-souris, toutes protégées par l'article 2 de l'arrêté précédemment cité au titre des individus et de leurs habitats de gîtes (aires repos et/ou sites de reproduction).

#### 2.5.2.2 - Avifaune

La plupart des oiseaux nicheurs recensés sur le site sont protégés au titre des individus et des habitats de reproduction et de repos, par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. **18 espèces** sont ici concernées.

Pour ces espèces protégées, sont notamment interdits :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ainsi que la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction pour autant que cette perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ;

- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos, pour autant qu'elles remettent en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

#### 2.5.2.3 - Reptiles & Amphibiens

Sur la zone d'étude, le Lézard des murailles est protégé en France (individus et habitats) par l'article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ainsi, sont interdits :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des pontes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ;
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain et du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne.

#### 2.5.2.4 - Insectes

L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, précise que le Fadet des laïches est protégé au titre des individus, de leurs habitats de reproduction et de repos (Article 2).

### 2.5.3 - Synthèse des enjeux réglementaires

**Les enjeux réglementaires du site sont donc liés :**

- à la présence d'**une petite population (< 10 individus)** de **Fadet des laïches** au niveau des **landes** – avec présence suffisamment importante de **Molinie** ;
- à **18 espèces d'oiseaux**, dont nicheurs d'enjeu moyen : la **Fauvette pitchou** et **l'Engoulevent d'Europe**, qui occupent les **landes et pinèdes ouvertes** ;
- à **10 espèces de mammifères**, dont 9 espèces de **chiroptères** qui utilisent le site essentiellement en tant que territoire de chasse ;
- à **1 espèce de reptiles** : le Lézard des murailles, relativement ubiquiste concernant ses habitats privilégiés.



## 3 - EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

Il s'agit de décrire dans cette partie les **impacts bruts** du projet, avant mise en œuvre des mesures appropriées en cas d'impacts significatifs – voir dans ce cas les § 4.1 et suivants.

### 3.1 - Espèces concernées

#### 3.1.1 - Espèces ne faisant pas l'objet d'une demande de dérogation

Dans cette partie sont présentées les espèces protégées recensées au sein/à proximité immédiate du site d'étude et fréquentant (ou fortement susceptibles de fréquenter) ce dernier, mais ne faisant pas l'objet d'une demande de dérogation – pour les raisons explicitées ci-dessous :

#### A) Chiroptères protégés (9 espèces)

Les 9 espèces identifiées sont : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Oreillard roux, Oreillard gris, Murin non identifié, Grande Noctule.

■ *Bien que ces espèces ne possèdent pas toutes les mêmes exigences écologiques, notamment vis-à-vis des gîtes qu'elles occupent, aucun impact sur ces derniers n'est identifié sur l'aire d'étude compte-tenu de l'absence de potentialités en termes de gîtes arboricoles (jeunes pinèdes).*

■ *L'impact se limite à la dégradation des habitats d'alimentation et de déplacements de ces espèces.*

► Comme explicité dans le § 2.3.2.1, l'activité chiroptérologique est très faible à localement moyenne, cette dernière estimation concernant essentiellement la lisière intérieure et une allée forestière. Ces résultats impliquent que le site ne représente pas un territoire de chasse d'intérêt notable pour les chauves-souris, qui utilisent préférentiellement deux linéaires d'habitats ouverts pour le traverser et rejoindre leurs gîtes et zones d'alimentation privilégiés.

**En conclusion, l'altération temporaire de leurs habitats, essentiellement de recherche alimentaire, ne remettant pas en cause le bon accomplissement de leurs cycles biologiques, ces 9 espèces ne font pas l'objet d'une demande de dérogation à la législation (cf. article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection).**

#### B) Oiseaux protégés (5 espèces)

5 espèces recensées dans l'aire d'études ou à sa proximité immédiate ne font pas l'objet d'une demande de dérogation car le projet n'est pas susceptible d'induire une destruction d'individus, de nids et de couvées, ni de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques.

- Cortège aviaire associé aux zones humides : dans une certaine mesure (habitats d'alimentation uniquement) Milan noir, voire Bergeronnette grise.  
→ Aucune zone humide d'intérêt notable pour l'avifaune n'est présente. La carrière proche représente au final le seul habitat aquatique d'intérêt du secteur concerné ;
- Cortège aviaire d'affinité anthropophile : Bergeronnette grise, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Faucon crécerelle.  
→ Ces espèces nidifient principalement ou très régulièrement au niveau d'habitats artificiels (par ex. interstices sous toitures pour le Rougequeue noir), non représentés au niveau du site, qui en outre ne présente pas d'attrait particulier pour leurs recherches alimentaires.

En conclusion, l'altération temporaire des habitats de ces 5 espèces, essentiellement ceux associés à leurs recherches alimentaires, ne remettent pas en cause le bon accomplissement de leurs cycles biologiques. Elles ne font donc pas l'objet d'une demande de dérogation à la législation (cf. article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection).

### 3.1.2 - Espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation

Parmi les espèces protégées identifiées, certaines (en **gras**) sont désignées comme **parapluies**, c'est-à-dire représentantes de cortèges d'espèces partageant un même habitat.

Au regard des résultats fournis par le diagnostic écologique, les milieux du site sont composés de :

- **Landes humides et milieux associés**

*Biotope d'un papillon d'intérêt européen : **Fadet des laïches** ;*

*Biotope favorable à la nidification de plusieurs oiseaux – dont certains patrimoniaux en Aquitaine : **Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe**, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Hypolaïs polyglotte, Alouette lulu ;*

*Biotope favorable à l'abri et à la thermorégulation des reptiles : Lézard des murailles ;*

- **Boisements de pins et landes**

*Biotope favorable à la nidification de plusieurs oiseaux – dont certains patrimoniaux en Aquitaine : **Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe**, Pinson des arbres, Mésange charbonnière ;*

*Biotope favorable à l'abri des mammifères terrestres et des reptiles : Hérisson d'Europe, Lézard des murailles*

- **Boisements de feuillus mixtes**

*Biotope favorable à la nidification de plusieurs oiseaux – dont certains patrimoniaux en Aquitaine : Pouillot véloce, Pinson des arbres, Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Rouge-gorge familier, Rossignol philomène, Coucou gris, **Milan noir** ;*

*Biotope favorable à l'abri des mammifères terrestres et des reptiles : Hérisson d'Europe, Lézard des murailles.*

## 3.2 - Méthodologie des impacts

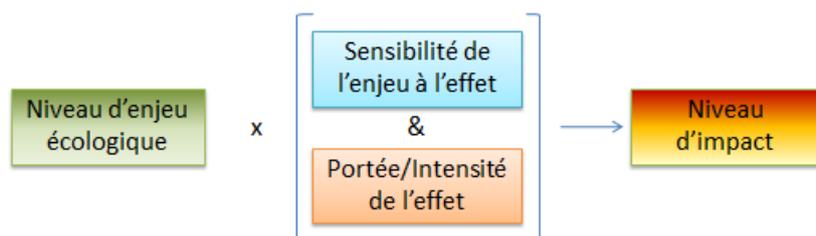
L'évaluation des impacts attendus est réalisée en confrontant les effets des différentes composantes techniques du projet aux niveaux d'enjeux écologiques définis à l'issue du diagnostic de l'état initial.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque espèce et habitat d'espèce protégée, selon une échelle à cinq niveaux :



De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort ; si l'on résume *via* une métaphore statistique : « la perte ne peut excéder la mise en jeu ».

Pour chaque composante du projet, le **niveau d'impact** sur le milieu naturel dépend : du **niveau d'enjeu** écologique concerné (voir l'état initial), de la **sensibilité** de l'enjeu à l'effet et de la **portée** (ou intensité) dudit effet. L'appréciation des niveaux d'impacts peut être schématisée ainsi :



Il faut noter que les effets décrits ci-après peuvent affecter les espèces protégées et leurs écosystèmes de manière isolée, mais ils sont fréquemment associés et peuvent alors agir de manière synergique. Dans ce cas, les impacts réels peuvent atteindre un niveau supérieur à la somme des impacts individuels. De même, les effets peuvent avoir des conséquences variables selon l'échelle considérée : habitat, écosystème, paysage, etc.

**Nota Bene** : la méthodologie employée pour l'évaluation des impacts est détaillée en [annexe 3](#).

### 3.3 - Impacts sur les espèces protégées et les habitats d'espèces

Au total, et comme vu dans le § 3.1, 17 **espèces faunistiques** sont concernées :

#### 3.3.1 - Mammifères

Concernant les mammifères terrestres, seul le **Hérisson d'Europe** est protégé en France. Cette espèce très commune en Aquitaine est toutefois susceptible de fréquenter les habitats du site.

■ *Les impacts du projet de défrichement concernent à la fois un **risque de destruction et de dérangement d'individus** lors des travaux, et une **destruction d'habitats d'espèces**.*

► La surface concernée, assez homogène en termes de diversité d'habitats, concerne un habitat non préférentiel pour l'espèce. De plus, l'espèce est souvent solitaire avec des capacités de déplacements non négligeables. Enfin, cette espèce est relativement anthropophile recherchant des mosaïques d'habitats diversifiés et très commune en Aquitaine.

La **sensibilité de l'espèce** comme la **portée de l'impact** sont estimées comme **FAIBLES**. Les impacts du projet de défrichement ne sont pas de nature à remettre en cause les populations locales de Hérisson.

**En conclusion, les impacts bruts du projet sur l'espèce sont considérés comme NEGLIGEABLES.**

#### 3.3.2 - Avifaune

Au total, 14 espèces protégées d'oiseaux nicheurs ont été recensées au sein et aux alentours immédiats du site d'étude, appartenant à plusieurs cortèges aux exigences écologiques distinctes<sup>3</sup> :

- Cortège aviaire associé aux boisements feuillus/mixtes : Pouillot véloce, Pinson des arbres, Pic vert, Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Rouge-gorge familier, Rossignol philomèle, Coucou gris, et, dans une certaine mesure (habitat de nidification) Milan noir.  
→ Il s'agit des espèces nichant principalement au niveau des parcelles feuillues ou mixtes, très peu représentées dans le site même ;

<sup>3</sup> Ces espèces présentant des exigences écologiques plus ou moins spécialisées ou généralistes, **certaines peuvent appartenir à plusieurs cortèges aviaires**.

- Cortège aviaire associé aux boisements de pins en contexte « landais » : Pinson des arbres, Mésange charbonnière et, dans une certaine mesure (nécessité d'un sous-bois clair et/ou présence significative d'ajoncs/bruyère haute), Engoulevent d'Europe et Fauvette pitchou.  
→ Ce cortège localement (et, généralement) peu diversifié est un des plus représenté au sein du site, ce dernier étant composé en grande partie de pinèdes ;
- Cortège aviaire associé aux landes et milieux connexes : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, Hypolaïs polyglotte, Alouette lulu et, dans une certaine mesure (habitat d'alimentation), Faucon crécerelle.  
→ Ce cortège est également bien représenté compte-tenu des habitats en place.

Au final, les espèces dépendantes des habitats du site même sont celles associées **aux pinèdes landaises d'une part, aux landes et milieux associés d'autre part, et, dans une plus faible mesure, celles associées aux boisements feuillus/mixtes. Les espèces protégées d'oiseaux nicheurs concernées par le projet de défrichement sont donc les suivantes :**

NOMS	STATUTS				ENJEU régional
	Rareté régionale	Déterminant ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste RR	
Pouillot véloce	Très commun	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	FAIBLE
<b>Linotte mélodieuse</b>	<b>Commun</b>	-	<b>Vu – 'Vulnérable'</b>	-	<b>MOYEN</b>
Chardonneret élégant	Très commun	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	FAIBLE
Pinson des arbres	Très commun	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	FAIBLE
Fauvette à tête noire	Très commune	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	FAIBLE
Mésange charbonnière	Très commune	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	FAIBLE
<b>Engoulevent d'Europe</b>	<b>Commun</b>	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	<b>MOYEN</b>
<b>Fauvette pitchou</b>	<b>Commune</b>	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	<b>MOYEN</b>
<b>Milan noir</b>	<b>Assez commun</b>	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	<b>MOYEN</b>
Rouge-gorge familier	Très commun	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	FAIBLE
Hypolaïs polyglotte	Très commun	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	FAIBLE
Rossignol philomène	Commun	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	FAIBLE
Coucou gris	Commun	-	LC – 'Préoccupation mineure'	-	FAIBLE
<b>Alouette lulu</b>	<b>Assez commune</b>	<b>(X)</b>	LC – 'Préoccupation mineure'	-	<b>MOYEN</b>

Tableau 1 : liste des espèces d'oiseaux protégées concernées par le projet, avec leurs statuts de conservation, de raretés, et niveaux d'enjeu patrimonial en Aquitaine – celles en gras présentent un enjeu à minima faible

■ Les **impacts** du projet de défrichement sur l'avifaune concernent : un **risque de destruction d'individus et de nids**, un **dérangement** lors des travaux, et une **destruction d'habitats d'espèces**.

► Le **cortège des espèces associées aux boisements feuillus** n'est que très peu concerné par le projet de défrichement, de par la surface marginale de chênaie présente au sein du site d'étude. Les espèces concernées sont en outre toutes **communes à très communes** en Aquitaine, et concernent pour la grande majorité des passereaux possédant une stratégie de **reproduction de type R<sup>4</sup>**, à même d'atténuer considérablement des impacts ponctuels concernant la mortalité de quelques individus. La seule espèce susceptible d'être impactée de manière plus significative en cas de destruction de nid/juvenile est le **Milan noir**, rapace produisant peu de jeunes par an. Ce dernier **ne niche**

<sup>4</sup> Les deux types de stratégie évolutive, R et K, implique dans le premier cas des organismes aux durées de vie longue avec une production de jeunes en faible nombre et/ou rare ; c'est par ex. le cas des grands rapaces. Dans le 2ème cas, il s'agit d'organismes présentant une mortalité globalement élevée, qui produisent un grand nombre de jeunes, le plus tôt et le plus souvent possible. Chez les oiseaux, la stratégie R est appliquée par de nombreux passereaux, notamment ceux soumis à des contraintes changeantes du milieu et subissant une forte mortalité lors de la migration, des hivers froids...

**cependant pas dans le site d'étude**, ni à proximité immédiate. Enfin, aucun habitat d'alimentation préférentiel pour cette espèce n'y étant recensé, le Milan noir peut raisonnablement être considéré comme non impacté de manière significative par le défrichement.

La **sensibilité**, comme la **portée de l'impact**, sur ce cortège aviaire est considérée comme **FAIBLE**.

► Les **cortèges des espèces associées aux pinèdes et espèces de landes et milieux connexes** sont les plus concernés par le défrichement, ces habitats couvrant la grande majorité de la surface du site. La plupart de ces espèces présente un statut commun à très commun d'une part, occupe d'autre part des habitats similaires présents en surface très importante en dehors et aux alentours du site – au regard du contexte écopaysager de sylviculture particulièrement homogène. Quelques espèces ne sont pas directement dépendantes des habitats *in situ*, et ne nidifient pas au sein de ce dernier : Linotte mélodieuse, Alouette lulu. Bien qu'elles soient patrimoniales et nichent probablement à proximité du site, elles ne seront pas impactées de manière significative par le défrichement.

Au final, seules deux espèces : l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou, dont deux couples de chaque espèce nidifient *in situ*, présentent une sensibilité plus élevée de par leur dépendance aux habitats majoritaires en place, et leur statut de patrimonialité (enjeu moyen en Aquitaine).

La **sensibilité**, comme la **portée, de l'impact** sur ce cortège aviaire sont considérées comme **MOYENNES**, dû à la nidification de l'Engoulevent d'Europe et de la Fauvette pitchou.

**En conclusion et compte tenu des enjeux moyens à faibles des espèces concernées, les impacts du projet sur les oiseaux sont estimés comme FAIBLES à NEGLIGEABLES pour les cortèges associés aux landes et pinèdes, NEGLIGEABLES pour celui associé aux feuillus.**

### 3.3.2.1 - Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) & Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)

#### A) Caractéristiques écologiques et répartitions

- **De manière générale**, ces deux espèces présentent une affinité nettement thermophile et recherchent en période de reproduction des substrats relativement chaud et sec. Elles occupent préférentiellement les milieux ouverts et semi-ouverts de type garrigue, maquis dans le sud de l'Europe ; landes à ajoncs, genêts et bruyères plus au nord... – Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994.

**En Aquitaine**, l'Engoulevent niche à même des sols sableux ou pierreux, et nécessite pour chasser la présence de landes, coupes forestières, friches arbustives, pinèdes claires, etc. La Fauvette pitchou installe son nid au niveau de ces formations arbustives, pour peu qu'elles soient suffisamment denses. Elle recherche en particulier la présence d'ajoncs et privilégie les milieux ouverts et semi-ouverts, à l'origine les landes mésophiles pures, mais également les coupes en régénération, les très jeunes pinèdes ... On la retrouve également dans les sous-bois clair de pinèdes matures, pour peu que ajoncs et bruyères soient présents – Flitti, Caupenne & Gilot, 2015 ; Tillo, 2015 ; Liger com. pers.

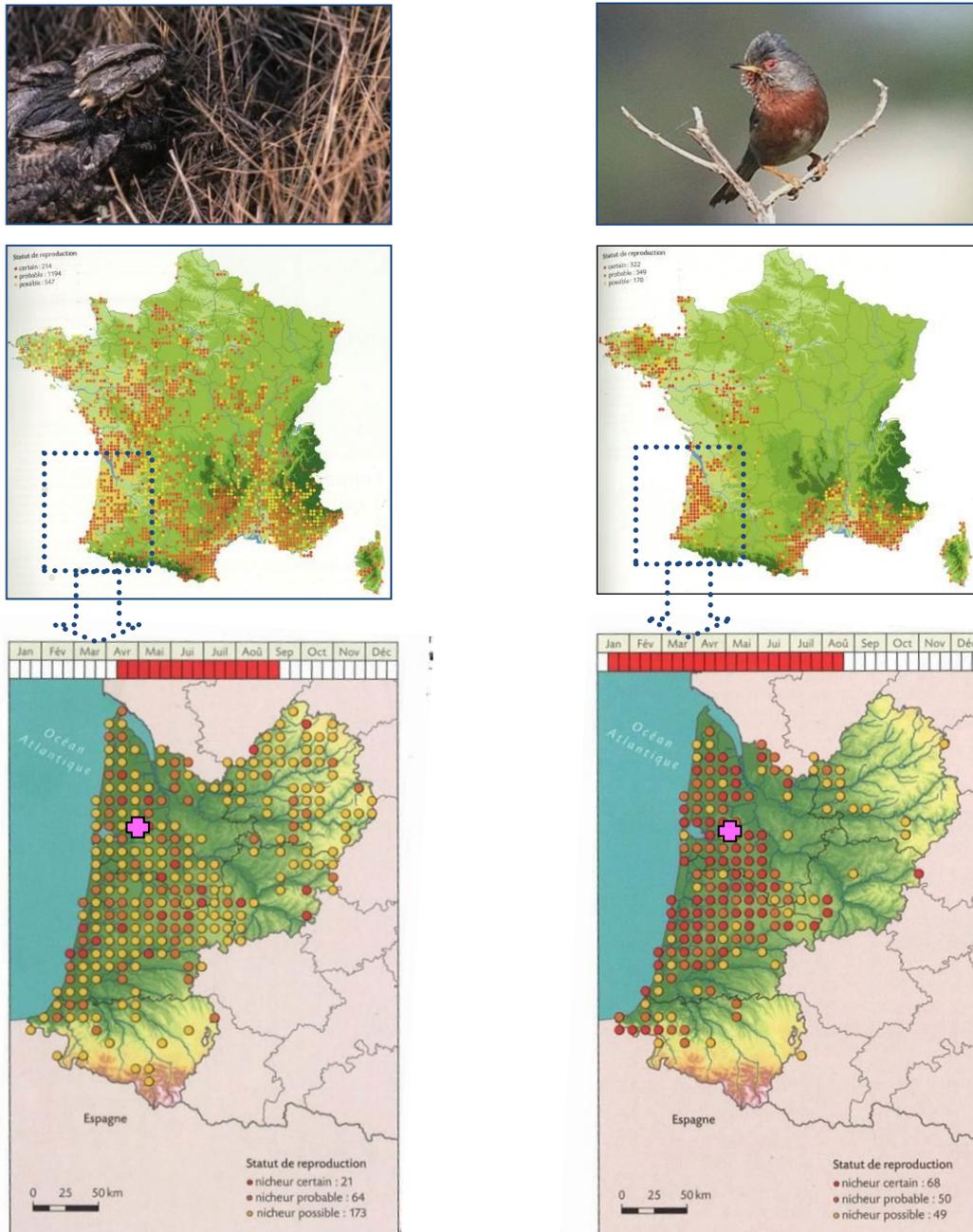
L'Engoulevent est un migrateur strict qui part hiverner en Afrique à partir de fin août, pour revenir dans nos contrées principalement en mai-juin. La Fauvette pitchou en revanche n'est pas à proprement parler migratrice, mais un erratisme hivernal existe pour les populations de l'ouest de la France entre septembre et mars, mois du début de la saison de reproduction – Dubois *et al.*, 2008.

- Si l'Engoulevent d'Europe est assez largement répandu à travers l'**Eurasie**, du sud de la Scandinavie à la Mongolie vers l'est, la répartition de la Fauvette pitchou se limite principalement au bassin méditerranéen, avec une extension de son aire vers le Nord à la faveur du climat atlantique, le long des côtes françaises jusqu'au sud de la Grande-Bretagne.

**En France**, ces espèces sont principalement présentes au sud d'une ligne Caen-Grenoble, bien que l'Engoulevent présente une plus large répartition. Leur abondance est maximale sur le pourtour

méditerranéen, leurs exigences écologiques étant particulièrement adaptées aux habitats majoritaires en place.

Pour l'Engoulevent comme la Fauvette pitchou, l'**Aquitaine** représente **un autre important bastion en France**, avec au moins 10 000 chanteurs estimés pour le premier, et probablement les plus importants effectifs français de la sous-espèce occidentale *dartforiensis* de la F. pitchou. Dans cette région, le **massif landais regroupe la majorité de leurs effectifs régionaux** – Couzi & Barbaro, 2015 ; Flitti, Caupenne & Gilot, 2015 ; Issa et Caupenne, 2015 ; Tillo, 2015.



Répartition de l'Engoulevent d'Europe (à gauche) et de la Fauvette pitchou (à droite) en France et en Aquitaine ; avec localisation approximative du site d'étude (croix rose) – Issa & Muller, 2015 ; Theillout et al., 2015

## B) Evolution des populations, statut de conservation et menaces en Europe et en France

- **En Europe**, le statut de conservation de l'Engoulevent d'Europe, jusqu'à il y a peu jugé défavorable (Birdlife International, 2004), et le statut 'Presque Menacé' de la Fauvette pitchou (IUCN, 2015), ont

notamment été à l'origine de leur inscription en Annexe I de la Directive 'Oiseaux'. Si ce statut n'a pas évolué pour la **fauvette**, dont la population européenne montre un **déclin modéré** mais **significatif** entre 1998 et 2012 (Flitti, Caupenne & Gilot, 2015), il est en revanche aujourd'hui considéré comme **non défavorable** (LC : 'préoccupation mineure') pour l'**engoulevent** (UICN, 2015).

**En France**, ces deux nicheurs sont intégralement protégés mais peuvent actuellement être considérés comme globalement assez communs au sein de leur aire de répartition. La tendance actuelle de la **population française de l'Engoulevent** est dans son ensemble considérée comme **stable** et son statut de conservation, favorable (LC : 'préoccupation mineure' – UICN, 2011). Cette espèce pourrait avoir bénéficié lors des dernières décennies de l'augmentation des surfaces forestières, dû en partie au développement de la sylviculture de résineux. De fait, le **massif landais** est particulièrement favorable à l'espèce, qui y présente de **fortes densités** – Couzi & Barbaro, 2015 ; Issa & Caupenne, 2015.

Concernant la **Fauvette pitchou**, si sa population sur l'hexagone était jusqu'en 2004 jugée stable, et si son statut de conservation y est toujours considéré comme 'de préoccupation mineure' (LC – UICN, 2011), le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) donne pour l'espèce une **tendance fortement négative** – Jiguet *et al.*, 2010 ; Tillo, 2015. Les plus importants noyaux populationnels du pourtour méditerranéen et du 'Grand Ouest' sont globalement les plus stables, et les plus susceptibles de supporter les hivers froids et autres menaces – voir ci-dessous. A ce titre les bastions de la Fauvette pitchou, tel celui **aquitain**, possèdent une grande importance pour la **pérennité de l'espèce en France** et, plus largement, en Europe de l'Ouest.

- La **principale menace** connue pour ces espèces est liée à une pratique néfaste du gyrobroyage et, plus généralement, des travaux sylvicoles effectués en période de reproduction, susceptibles de détruire les nichées et/ou d'induire un important dérangement – donc des échecs de reproduction. D'autre part, et plus spécifiquement pour la Fauvette pitchou, l'enrésinement important ayant eu cours dans certaines régions françaises a entraîné une perte d'une importante surface de ses habitats préférentiels (landes mésophiles pures à ajoncs et bruyères) – Flitti, Caupenne & Gilot, 2015. Ce fut probablement le cas en Aquitaine, où la sylviculture domine aujourd'hui les anciens paysages du triangle landais. Dans cette région cependant, le **mode d'exploitation du Pin maritime** est **favorable** à la Fauvette pitchou. Ceci explique probablement le caractère localement commun très commun et la **tendance stable de la population en Aquitaine**.

Le tableau ci-dessous résume les **statuts de rareté, protection, conservation des deux espèces au niveau européen, national et régional, et leur niveau d'enjeu patrimonial résultant en Aquitaine** :

Rareté régionale	Déterminant de ZNIEFF	Protection nationale	Liste Rouge Nationale (UICN, 2014)	Liste Rouge Européenne (UICN, 2010)	Directive 'Oiseaux'	ENJEU régional
Communs	Non	Art. 2	LC 'Préoccupation mineure'	LC (Engoulevent) NT (Fauvette pitchou)	Annexe I	MOYEN

### C) Caractéristiques locales et implications sur les enjeux de conservation

- Comme vu plus haut, hors contexte méditerranéen, les plus importantes populations d'engoulevent et de Fauvette pitchou sont celles du Sud-ouest, massif landais et site d'étude inclus. A ce titre, **l'Aquitaine** possède une **forte responsabilité pour leur conservation en France** – Couzi & Barbaro, 2015. La sylviculture y est en effet particulièrement **favorable** à ces deux espèces, de par la rotation régulière des parcelles, qui garantit **une pérennité de la surface globale d'habitats** ouverts (landes et coupes rases) et semi-ouverts (pinèdes matures à ajoncs et bruyères) **favorables** à leur nidification et leur alimentation. Les effectifs et dynamiques régionales stables, sinon positives, des deux espèces indiquent qu'elles répondent favorablement à ce mode de gestion, et dépendent donc en grande partie de l'exploitation du Pin maritime. En outre, leurs populations régionales peuvent aussi avoir été favorisées par des ouvertures accidentelles et à grande échelle du milieu, telles que celles causées par les tempêtes de 1999 et 2009 – Couzi & Barbaro, 2015 ; Tillo, 2015.

● Le **contexte écopaysager du site**, majoritairement composé d'une sylviculture de Pin maritime, est donc **particulièrement favorable** à la reproduction de l'Engoulevent comme de la Fauvette pitchou.

**Aux alentours du site d'étude** (rayon d'environ 1 km) et à partir de l'expertise menée en avril 2016, des habitats favorables à la reproduction de ces deux espèces ont pu être déterminés :

- pour l'Engoulevent d'Europe, avec une surface minimale de **144 ha** ;
- pour la Fauvette pitchou, avec une surface minimale de **177 ha**.



*Ligne à haute tension au Nord du site Habitat favorable à la Fauvette pitchou et dans une moindre mesure à l'engoulevent – Ecosphère 2016*



*Pinède claire située à plusieurs centaines de m au Sud-ouest de la carrière, globalement favorable à la Fauvette pitchou et à l'engoulevent – Ecosphère 2016*

**Les cartes (en pages suivantes) permettent de visualiser la localisation de ces surfaces d'habitats pour ces deux espèces.**

**Au sein de l'aire concernée par le projet de défrichement**, les habitats en place sont **favorables** (10,95 ha) à la nidification de l'Engoulevent : deux couples s'y reproduisent, tandis que d'autres nichent à proximité. Les habitats d'espèces de la Fauvette pitchou sont plus restreints en surface (1,87 ha), dû à ses exigences et à la fermeture globale du milieu. Deux couples y sont recensés ; un troisième semble se reproduire à proximité.

**La visite effectuée en avril 2016** a permis de s'assurer que les surfaces d'habitats de l'Engoulevent et de la Fauvette pitchou n'ont pas sensiblement évolué – malgré une certaine fermeture – et restent toujours favorable à ces deux espèces.

► Les surfaces de biotopes favorables pour les deux espèces disponibles aux alentours permettra d'offrir aisément des habitats de report pour les couples d'engoulevent et de Fauvette pitchou.

### **3.3.2.2 - Rappels des impacts du projet de défrichement sur l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou**

Le projet de défrichement implique les types et intensités d'impacts suivantes:

- **risque de destruction de nids, d'œufs et de juvéniles**, si les travaux sont effectués en période de reproduction : intensité MOYENNE ;
- **dérangement d'individus**, en cas de travaux effectués à cette période : intensité MOYENNE ;
- **destruction de l'ensemble des habitats** d'espèces identifiés pour l'Engoulevent d'Europe (10,95 ha) et la Fauvette pitchou (1,87 ha) : intensité MOYENNE.

Compte-tenu de leur **niveau d'enjeu MOYEN**, et de l'**intensité MOYENNE** des impacts (sensibilité moyenne des populations locales de par leurs faibles effectifs, les potentialités élevées de report des nicheurs..., et portée moyenne des impacts) : **les impacts bruts sur l'engoulevent et la Fauvette pitchou sont FAIBLES.**





### 3.3.3 - Reptiles

Le seul représentant de l'herpétofaune protégée recensée sur le site d'étude est le **Lézard des murailles**. Ce reptile très commun en Aquitaine – et, plus généralement en France et en Europe où il n'est pas menacé – présente une affinité anthropophile marquée. De fait, il occupe communément les habitats artificialisés (chemins de fer, jardins, friches industrielles...), et, en Aquitaine, les landes non humides et sous-bois clairs de pins. Le lézard des murailles est présent sur l'ensemble du site, et en périphérie de ce dernier.

■ *Les impacts du projet de défrichement concernent à la fois un **risque de destruction et de dérangement d'individus** lors des travaux, et une **destruction d'habitats d'espèces**.*

► Très ubiquiste, l'espèce affectionne généralement des mosaïques d'habitats diversifiés. La population installée s'avère modeste en raison des peuplements homogènes de pins. Cette espèce présente une affinité anthropophile avec un statut très commun en Aquitaine.

La **sensibilité de l'espèce** tout comme la **portée de l'impact** est estimée comme **FAIBLE**. Les impacts du projet de défrichement ne sont pas de nature à remettre en cause les populations locales de Lézard des murailles, et sont au final **NEGLIGEABLES**.

### 3.3.4 - Insectes

Une seule espèce protégée d'insecte a été recensée au sein du site d'étude : le **Fadet des laïches**. Ce papillon de jour y possède un fort enjeu patrimonial, pour les raisons résumées ci-après :

Depuis 2011, le Fadet des laïches fait l'objet d'études et de mesures de conservation dans le cadre du Programme *Papillons menacés des zones humides en Aquitaine*, porté par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) d'Aquitaine.

Le Fadet des laïches est considéré comme l'un des papillons de jour les plus menacés d'Europe. Ses populations ont subi un déclin de plus de 80% à partir de la fin du XX<sup>ème</sup> siècle, et sont actuellement très localisées et fragmentées (Van Sway & Warren, 1999). Il est éteint dans plusieurs pays et de nombreuses régions. Dans la majorité de son aire de répartition, les populations sont relictuelles et fortement menacées – Lhonoré, 1997, 1998.

Les populations des Landes de Gascogne sont les plus importantes d'Europe et celles présentant les meilleures chances de survie à long terme. Il s'agit également de la seule région où les noyaux de populations sont relativement interconnectés, permettant les échanges génétiques entre différentes colonies. L'Aquitaine a donc une responsabilité majeure pour la conservation du Fadet des laïches, qui de fait possède un **enjeu fort** au niveau régional.



*Fadet des laïches (S. Bonifait – Ecosphère) et son habitat sur le site (T. Armand – Ecosphère)*

■ **En 2015, les impacts du projet de défrichement sur les insectes concernent : un **risque de destruction d'individus de Fadet des laïches**, un **dérangement de ces derniers** lors des travaux ; et une **destruction de l'intégralité de la surface habitats d'espèces** au niveau du site – soit **0,35 ha**.**

■ **En 2016**, suite à la visite de terrain effectuée début avril, les habitats du Fadet des laïches ont été réévalués, compte-tenu de l'évolution des milieux en place – en cours de fermeture. Ainsi, seulement **0,27 d'habitats sont présents**.

Comme dans le cadre du diagnostic écologique, cette surface d'habitat, nécessaire au bon accomplissement du cycle de vie de l'espèce, du fadet des laïches est celle retenue pour l'évaluation des surfaces impactées par le projet.

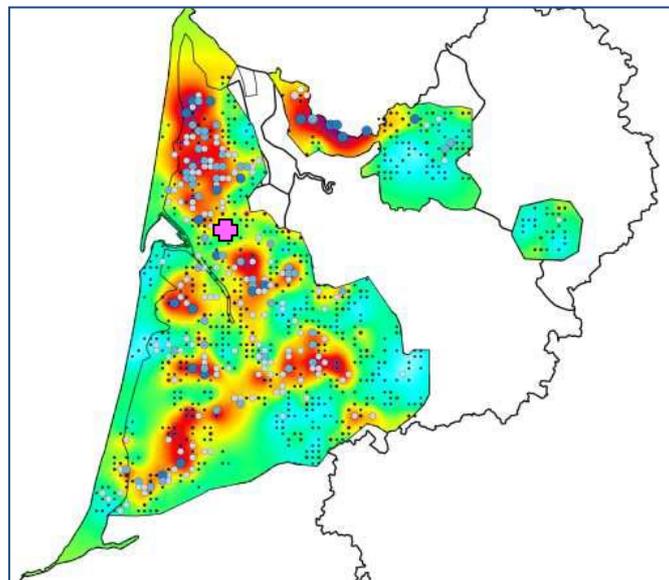
► Même si la surface concernée d'habitat d'espèces du Fadet des laïches est nettement plus faible, sa destruction est totale avec une **portée forte**.

*La carte (page 47) permet de visualiser au sein du site d'étude, l'évolution des surfaces d'habitats du Fadet des laïches, entre 2015 et 2016, ainsi que ses corridors potentiels de déplacement.*

■ D'après la **carte ci-dessous de probabilité d'occupation des massifs** (habitats favorables) **par le Fadet des laïches** (Le Moal et al., 2013), qui prédit la présence du papillon en fonction de l'occupation du sol, le site d'étude se situe dans une zone majoritairement composée de landes mésophiles – habitats en vert sur la carte, assez peu favorables à la présence du fadet. *Néanmoins, ces habitats s'avèrent importants afin d'assurer une continuité génétique de la population de Fadet entre les populations des « noyaux ».*

Si le site d'étude revêt probablement un intérêt pour les échanges entre populations, **elle ne représente pas en termes d'effectifs une population d'importance** à l'échelle locale. En effet, une évaluation des habitats pour le Fadet des laïches autour du site permet en effet d'estimer à plus de **57 ha d'habitats favorables** sont présents dans l'aire d'étude élargie (1 km) répartis en habitats principaux (42,4 ha – milieux les plus humides avec présence de molinie dominante – plus de 70% dominante) et secondaires (14,9 ha – milieux mésohygrophiles). Cette disponibilité en habitats, plus ou moins interconnectés, induit très certainement des populations nettement plus importantes et plus pérennes que celle présente sur le site.

► **La sensibilité de l'espèce est par conséquent estimée comme FAIBLE.**



*Probabilité d'occupation des massifs et taux d'occupation effectifs (via krigeage). Les valeurs de probabilités les plus fortes concernent les mailles en violet, les plus faibles les mailles en bleu clair – Le Moal et al., 2013*

Sur l'aire d'étude, la **sensibilité** de l'espèce est estimée comme **FAIBLE** et la **portée de l'impact** est estimée à **FORTE**. L'intensité de l'impact du projet de défrichage est considérée comme **MOYENNE**.



### 3.3.4.1 - Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*)

**La présentation de l'espèce a été réalisée à partir de nombreuses publications (cf. bibliographie) et d'une consultation des travaux du Conservatoire des Espaces Naturels d'Aquitaine sur le programme « Papillons menacés de zones humides en Aquitaine » (Le Moal et al. 2013).**

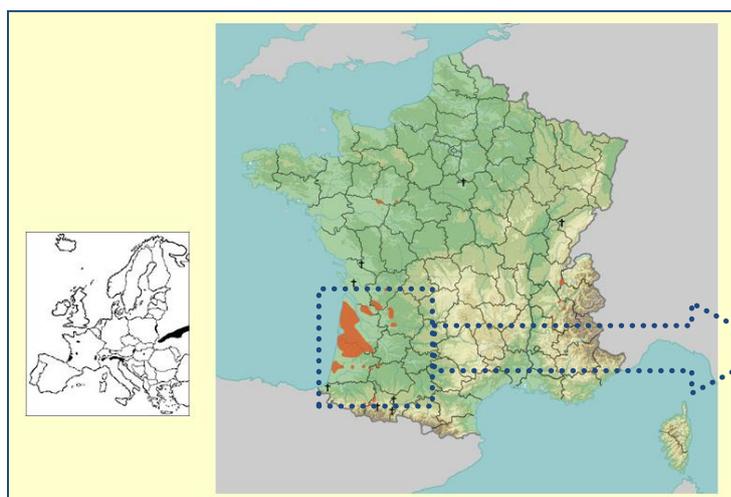
#### Caractéristiques écologiques, répartition et statuts de l'espèce

● Le Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*) est un papillon de jour – 'Lépidoptère rhopalocère' – de taille moyenne, principalement inféodé aux milieux humides riches en **Molinie bleue** (*Molinia caerulea*) sa plante-hôte principale : bas-marais, tourbières, landes humides et tourbeuses, prairies humides oligotrophes... Il peut cependant s'adapter à des stades évolutifs plus transitoires : **dans les 'landes de Gascogne'**, l'espèce se rencontre notamment au niveau des **layons, lisières et coupes forestières colonisées par la Molinie** – Van Helsdingen et al., 1997 ; Lhonoré, 1998.

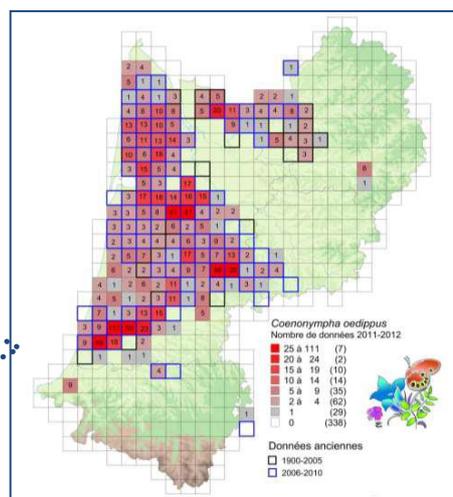
**En Aquitaine**, l'abondance et le maintien d'un taux de recouvrement suffisant par *Molinia caerulea* sont les facteurs déterminants la présence et la pérennité des stations de fadet. Ainsi, ses **habitats de prédilection** y sont logiquement ceux **les plus humides et les plus ouverts**, où la Molinie peut se développer de manière importante : 'landes acidiphiles humides', landes tourbeuses. Toutefois et comme vu plus haut, l'espèce colonise aussi des habitats plus sec, notamment les landes mésohygrophiles – Le Moal et al., 2013.

Les imagos<sup>5</sup> de Fadet des laïches volent en une génération, **principalement entre juin et juillet**, période à laquelle les œufs sont pondus sur les feuilles de Molinie. La **chenille hiverne** à la base des chaumes à **partir de fin septembre**. – Lhonoré, 1998 ; Lafranchis, 2000 & 2015.

● L'espèce est présente depuis l'Europe de l'ouest jusqu'au Japon. **En Europe**, sa présence est très localisée et discontinue : principalement en France et dans quelques pays d'Europe centrale (Italie du nord, Suisse, Autriche) et orientale (Pologne, Ukraine...). Les **populations françaises** présentent un **noyau principal dans le sud-ouest** : Landes de Gascogne et départements voisins – Lafranchis et al., 2015. **En Aquitaine**, le Fadet des laïches est principalement présent en Gironde et dans les Landes, où il est assez rare à assez commun localement – mailles en rouge selon la carte ci-dessous à droite. L'espèce est très rare et localisée au sein des autres départements. **Ces populations constituent un des trois derniers bastions du Fadet des laïches en Europe, et l'Aquitaine possède ainsi une forte responsabilité quant à sa conservation.**



Répartition du Fadet des laïches en Europe et en France –  
Lafranchis, 2015



Répartition et densités par mailles du  
Fadet en Aquitaine – Le Moal et al., 2013

<sup>5</sup> Le stade imaginal correspond à celui de l'adulte reproducteur et volant chez les insectes.

- Le statut de conservation du Fadet des laïches est particulièrement défavorable, cette espèce étant considérée comme le papillon de jour le plus menacé **d'Europe** : ses populations sont très localisées et fragmentées, et l'espèce est éteinte dans plusieurs pays et dans de nombreuses régions. Ainsi, dans la majorité de son aire de répartition, ses populations sont relictuelles et fortement menacées – cf. Van Helsdingen *et al.*, 1997 ; Lhonoré, 1998 ; Lafranchis, 2015. Pour ces raisons, l'espèce est inscrite en Annexe II de la Directive Natura 2000 'Habitat-Faune-Flore', et, en France, l'espèce et ses habitats sont intégralement protégés.

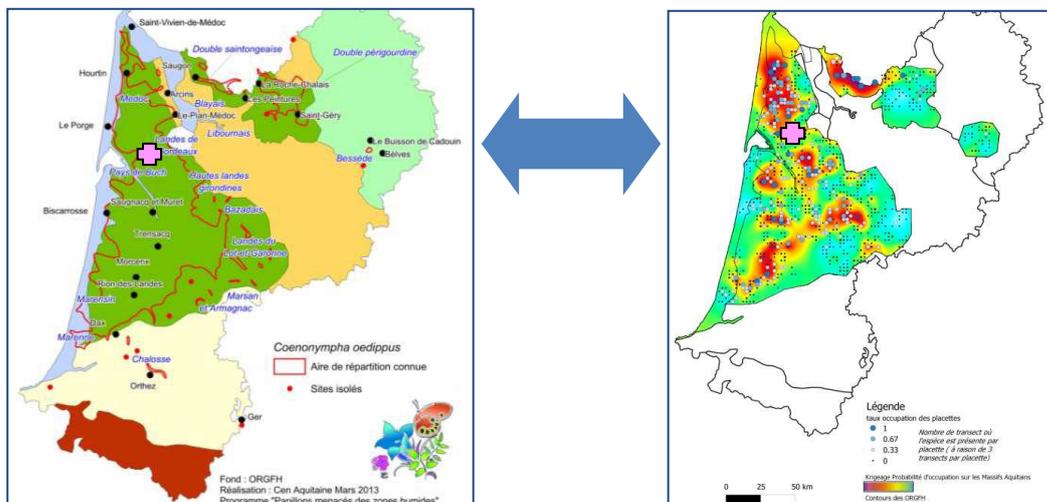
- Les **principales menaces** pesant sur l'espèce concernent la **disparition** et la **fragmentation de ses habitats**. Ceux-ci sont généralement des milieux fragiles, et leur dégradation entraîne la disparition de l'espèce. En particulier, le drainage des zones humides et/ou leur conversion en surfaces agricoles/sylvicoles constitue une des principales menaces. La multiplication des infrastructures linéaires (routes, lignes ferroviaires) participe au morcellement des populations. Du fait de ses **capacités de dispersion limitées**, cette **fragmentation** peut affecter les populations relictuelles isolées présentes sur la majorité de son aire européenne de manière importante. Ce phénomène est d'autant plus importantes ci est particulièrement vrai pour les populations.

Le tableau ci-dessous résume les **statuts de rareté, protection, conservation du Fadet des laïches au niveau européen, national et régional**, ainsi que son **enjeu patrimonial résultant en Aquitaine** :

Rareté régionale	Déterminant de ZNIEFF	Protection nationale	Liste Rouge Nationale (UICN, 2014)	Liste Rouge Européenne (UICN, 2010)	Directive Habitats-Faune-Flore	ENJEU régional
Assez Rare	Oui (systématique)	Art. 2	NT 'Presque Menacé'	EN 'En Danger'	Annexes II-IV	Fort

### Caractéristiques locales et implication sur les enjeux de conservations

- Comme vu précédemment, les **populations aquitaines de Fadet des laïches** sont parmi les plus importantes d'Europe, et celles qui présentent les meilleures chances de survie à long terme : *le fait qu'elles soient interconnectées leur assure notamment des échanges génétiques réguliers*. Sur la carte de gauche ci-dessous, leur **distribution actuelle** (polygones rouges) montre cependant un **caractère non pleinement continu**, notamment entre les populations « satellites » et les noyaux les plus importants. Ce relatif morcellement des populations est probablement et pour grande part causé par une régression générale des milieux les plus favorables à l'espèce. Celle-ci possède de plus des **capacités de dispersion limitées**, bien qu'adaptable dans une certaine mesure, avec un **déplacement maximal** des individus estimé à **350 m** en contexte sylvicole de Pin maritime – Le Moal *et al.*, 2013.



Distribution des populations aquitaines de Fadet des laïches : période 2006-2012 – Le Moal *et al.*, 2013

Probabilité d'occupation des Massifs et taux d'occupation effectifs (krigeage) – Le Moal *et al.*, 2013

- Le **principal noyau populationnel** est situé dans le « massif landais » (Landes et nord-ouest de la Gironde) et **inclut le site d'étude** – croix roses sur les cartes ci-dessus. Sur ce territoire, la présence relativement homogène de milieux favorables garantit des échanges entre les stations de fadet.

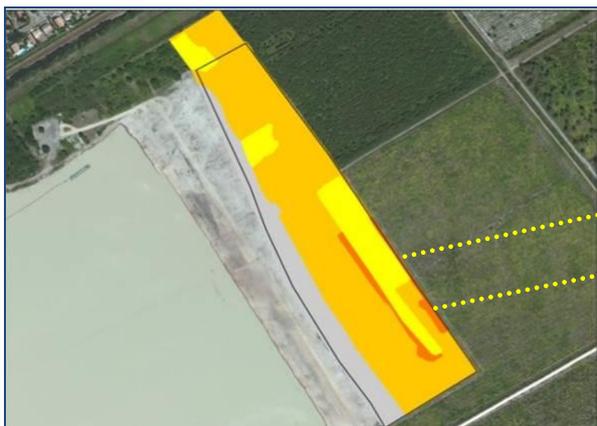
D'après la **carte de probabilité d'occupation des massifs** (habitats favorables) **par le Fadet des laïches**, qui prédit la présence du papillon en fonction de l'occupation du sol, on observe que le site et ses alentours sont situés dans une zone majoritairement composée de landes mésophiles – habitats en vert sur la carte, assez peu favorables à la présence du Fadet des laïches. D'autre part, le site est localisé entre et à proximité de deux secteurs dans lequel les habitats sont moyennement à très favorables. Indubitablement, les densités connues de fadet s'avèrent sur ces derniers secteurs comme parmi les plus élevées de la région. **L'importance, en termes de continuité génétique, des plus faibles voire micro-populations situées entre ces « noyaux » est à prendre en compte.**

- Comme vu dans les § 2.3.1 et 2.3.3.4, la basse strate des habitats du site d'étude est **en grande partie composée de landes mésohygrophiles**, la plupart sous pinède en milieu relativement fermé. Les habitats d'espèces avérés du Fadet des laïches sont donc associés à deux chemins forestier et zones connexes plus ouvertes, où la Molinie a pu se développer de manière suffisante pour accueillir l'espèce. **Au sein de l'aire d'étude, ces habitats d'espèces du Fadet des laïches présentaient en 2015 une faible surface ( $\pm 0,35$  ha), plus réduite à l'heure actuelle (0,27 ha) de par une fermeture progressive des milieux en place. Ces habitats peuvent raisonnablement être considérés comme non optimums**, dû à leur caractère favorable localisé sur une très faible surface (impliquant des capacités d'accueil particulièrement limitées) et à leur relatif isolement (supposant des faibles potentialités de recolonisations par des individus extérieurs)– voir § 4.1.1.1. Ces caractéristiques locales expliquent la faible taille de la population de fadet recensée, estimée à une dizaine d'imagos.

► **La petite population associée à une faible surface d'habitat principal (i.e. présente un taux de recouvrement par la Molinie suffisamment important pour garantir la reproduction d'une population locale de fadet) existante en cours de dégradation par fermeture naturelle du milieu, laisse supposer que la population de fadet du site est fortement susceptible de ne plus exister à cours/moyen terme.**

Visiblement, ce type d'habitat favorable mais non optimal se rencontre assez communément sur la commune de Marcheprime et ses alentours – cette simple observation s'accordant bien avec les taux d'occupations effectifs de fadet prédits pour le secteur concerné dans les landes plutôt mésophiles. En outre, la présence à proximité non immédiate (entre 130 m et 1 km) en surface notable d'habitats particulièrement favorables (*a minima* 42 ha) au fadet a été constatée en 2016.

**Les photographies et cartes en pages 51 & 52 permettent de visualiser ces différents types d'habitats :**



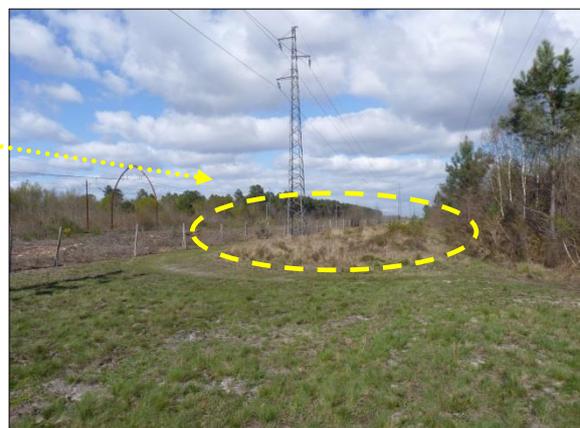
*Habitats avérés de fadet (polygones en orange foncé dans l'ovale jaune) in situ. Le contexte écopaysager est composé de pinèdes assez jeunes – Ecosphère, 2015*



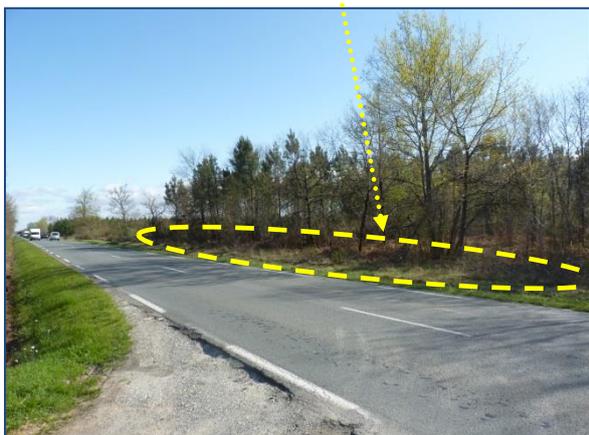
*Habitats du Fadet des laïches dans le site d'étude : chemins forestiers ± anciens et ± colonisés par la Molinie – A. Liger, Ecosphère 2016*



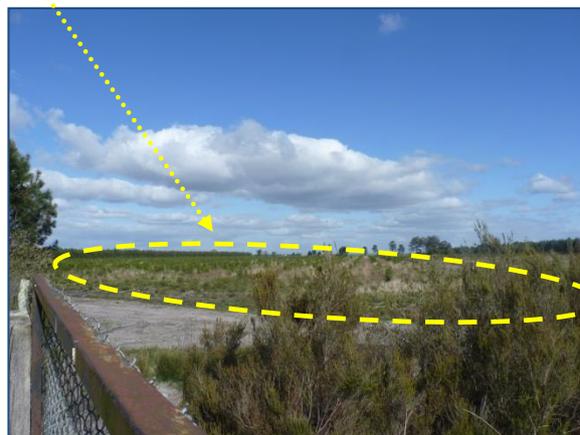
*Contexte écopaysager du site (polygone rose) : pinèdes et cultures minoritaires – Google earth, 2015*



*A (370 m du site) : bande large et dense de Molinie (habitat favorable) – A. Liger, Ecosphère 2016*



*B (1150 m du site) : lisière de pinède avec Molinie éparse (habitat peu favorable) – A. Liger, Ecosphère 2016*

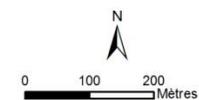
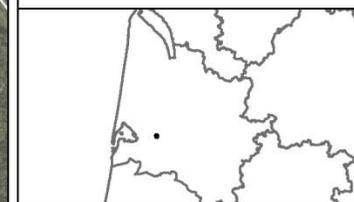


*C (520 m du site) : très jeune pinède avec Molinie dense (habitat favorable) – A. Liger, Ecosphère 2016*



 Habitat d'espèces

 Aire d'étude



Écosphère, SAMN, 2016

Source : Orthophoto ArcgisOnline ESRI©

L'aire d'étude se situe donc à la fois dans le plus large noyau populationnel aquitain du Fadet des laïches, mais pas dans un des secteurs les plus favorables à l'espèce en termes d'habitats.

Au sein de l'aire d'étude, la petite population de Fadet des laïches occupe donc des habitats non optimums et en cours de fermeture. Ce type d'habitats apparaît assez bien représentés au sein du contexte éco-paysager alentour, où l'on retrouve de plus des surfaces notables d'habitats favorables à l'accueil de populations plus pérennes de fadet – coupes claires et très jeunes pinèdes avec recouvrement par la Molinie relativement important.

#### 3.3.4.2 - Rappel des impacts du projet de défrichement sur l'espèce

Le projet de défrichement implique les types d'impacts suivants sur le fadet :

- risque de destruction d'imagos reproducteurs et d'œufs (si travaux effectués en période de vol) ; risque de destruction de chenilles (toute l'année) ;
- dérangement d'imagos, si les travaux sont effectués en période de vol ;
- destruction de l'ensemble des habitats d'espèces avérés du Fadet des laïches dans le site.

Compte-tenu de la portée forte de ces impacts sur la population locale de Fadet des laïches, mais de la sensibilité de cette dernière, estimée comme moyenne, **l'intensité résultante des impacts est MOYENNE.**

Compte-tenu de l'évaluation de l'intensité assez forte des impacts et de l'enjeu fort de l'espèce, **les impacts bruts sur le Fadet des laïches du défrichement projeté sont au final MOYENS.**

### 3.4 - Synthèse des impacts bruts

Le tableau ci-après synthétise et explicite l'ensemble des données spécifiques (type, portée des impacts et sensibilité des espèces à ces derniers) permettant d'évaluer les niveaux d'impacts du projet de défrichement sur la faune protégée.

Au final, le Fadet des laïches et, dans une moindre mesure, l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou, présentent des impacts bruts du projet de défrichement significatifs.

GROUPE/ESPECE(S) concerné(s)		PORTEE des impacts identifiés	SENSIBILITE aux impacts identifiés	ENJEUX SPECIFIQUE	NIVEAUX d'impacts bruts
MAMMIFERES	- 1 espèce de <b>mammifère terrestre</b> protégée: Hérisson d'Europe	- Risque de destruction et de dérangement d'individus/nids : FAIBLE ( <i>habitat non préférentiel en tant qu'aire de repos pour l'espèce et individu souvent solitaire</i> ) - Destruction d'habitats d'espèces : FAIBLE ( <i>idem et habitats non préférentiels moyennement favorables in situ</i> )	FAIBLE ( <i>très commun ; surface d'habitat détruite assez faible</i> )	FAIBLE	NEGLIGEABLE
	Cortège des espèces associées aux <b>boisements feuillus/mixtes</b>	- Risque de destruction d'individus/nids : FAIBLE – <i>habitat marginal in situ</i> - Dérangement d'individus : FAIBLE ( <i>idem</i> ) - Destruction d'habitats d'espèces : FAIBLE ( <i>idem</i> )	FAIBLE ( <i>espèces communes à très communes, très peu présentes in situ</i> )	FAIBLE	NEGLIGEABLE
OISEAUX	- Cortège des espèces associées aux <b>pinèdes</b>	- Risque de destruction d'individus/nids : <b>MOYEN</b> ( <i>habitats majoritaires in situ, mais probable reports des couples</i> ) - Dérangement d'individus : <b>MOYEN</b> ( <i>idem</i> ) - Destruction de 1,87 (Fauvette pitchou) et 10,95 ha (Engoulevent d'Europe) d'habitats d'espèces : <b>MOYEN</b> ( <i>idem</i> )	<b>MOYEN</b> ( <i>dû à nidification locale de l'Engoulevent et de la Fauvette pitchou, espèces patrimoniales</i> )	<b>MOYEN</b>	<b>FAIBLE :</b> <i>Engoulevent, Fauvette pitchou</i>
	- Cortège des espèces associées aux <b>landes et milieux associés</b>			FAIBLE	NEGLIGEABLE : <i>autres espèces</i>
REPTILES	- 1 espèce de reptile avérée : Lézard des murailles	- Risque de destruction d'individus : FAIBLE ( <i>espèce très commune, largement représenté à proximité du site</i> ) - Dérangement d'individus : FAIBLE ( <i>idem</i> ) - Destruction d'habitats d'espèces : FAIBLE ( <i>habitats favorables largement représentés à proximité du site</i> )	FAIBLE ( <i>très commun, anthropophile et bien présents aux alentours du site</i> )	FAIBLE	NEGLIGEABLE
INSECTES	- 1 seul <b>Lépidoptères rhopalocère</b> protégé : le <b>Fadet des laïches</b>	- Destruction d'individus (chenilles en diapause) : <b>FORT</b> ( <i>intégralité des 0,27 ha d'habitats de l'espèce actuellement existant (2016)</i> ) - Dérangement d'individus : <b>FORT</b> ( <i>idem</i> ) - Destruction d'habitats d'espèces : <b>FORT</b> ( <i>idem</i> )	<b>MOYEN</b> ( <i>très sensible à la modification des habitats ; mais petite population dans des habitats modérément favorables et peu favorables à l'espèce à court/moyen terme</i> )	<b>FORT</b>	<b>MOYEN</b>



## 4 - MESURES D'ATTENUATIONS DU PROJET

Il s'agit de décrire dans cette partie :

- les **mesures** préconisées de **suppression et réduction** d'impacts ;
- les **impacts résiduels** après mise en œuvre des mesures suscitées ;
- en fonction des niveaux d'impacts résiduels identifiés, les éventuelles **mesures compensatoires** et/ou de **suivis** adaptés.

### 4.1 - Mesure d'évitement

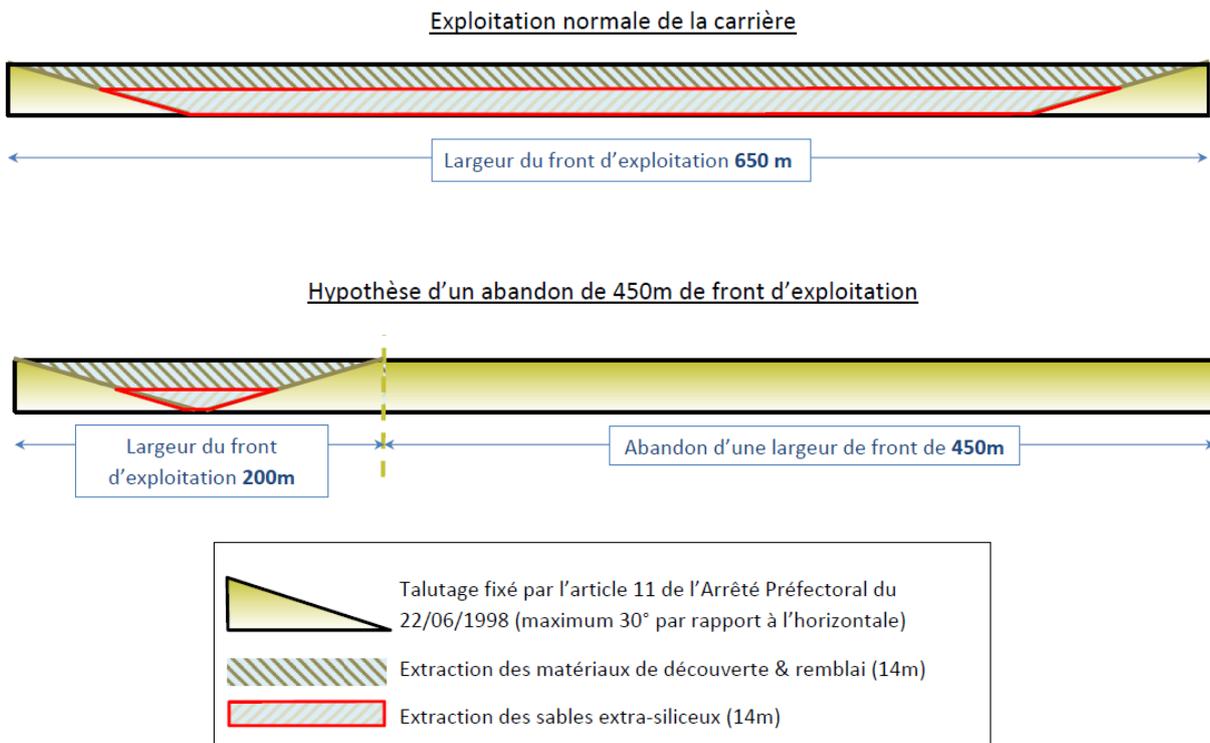
Suite à l'état initial et notamment avec la présence d'habitats d'espèces du Fadet des laïches, la société SAMIN s'est engagée à maintenir une bande de 0,73 ha, située en limite est du site.

D'après la réévaluation des habitats de Fadet des laïches effectuée en avril 2016, cette bande comprend 0,15 ha d'habitat d'espèces du Fadet des laïches, ce qui représente une surface assez importante comparativement aux 0,27 ha d'habitats de fadet recensés sur l'aire d'étude – soit  $\pm 55\%$  de ces derniers.

CNPN

*Avis du CNPN : « évitement des habitats à Fadet sur une bande de 80 m de large et de 450 m de long »*

L'évitement proposé par le CNPN (cf. figure 12 – page 56) ne peut être étendu en raison des conditions d'exploitation. En effet, SAMIN ne disposerait plus de la largeur de bassin suffisante pour exploiter en sécurité (en raison d'un talutage obligatoire de 30°) le gisement stratégique (qualité verrière) situé entre 14m et 28m de profondeur (cf. schéma ci-dessous). Un agrandissement de l'évitement reviendrait à abandonner près de 50% de la surface restant à exploiter au titre de l'autorisation du 22 juin 1998.



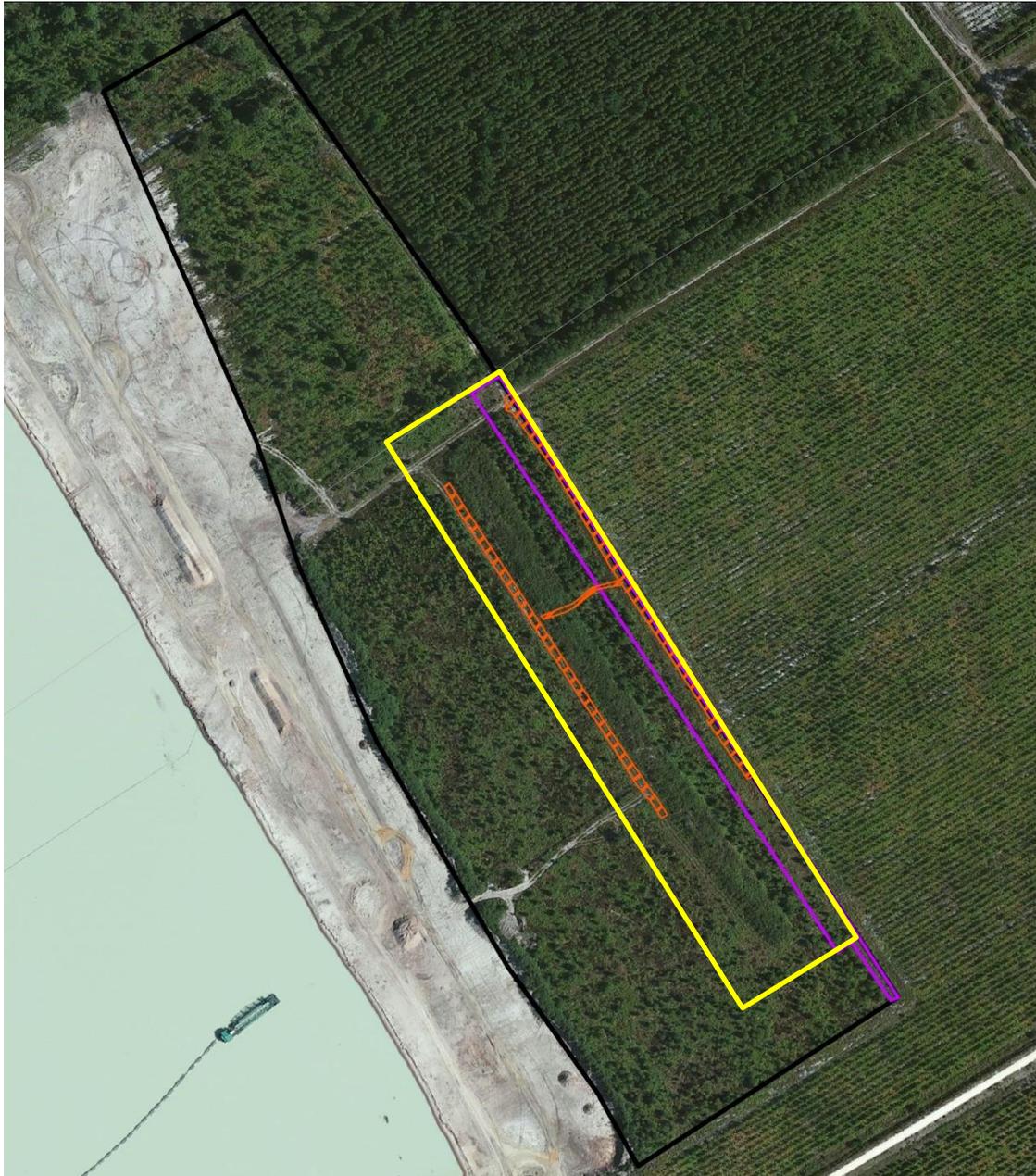


Figure 12 : secteur d'évitement en jaune proposé par le CNPN

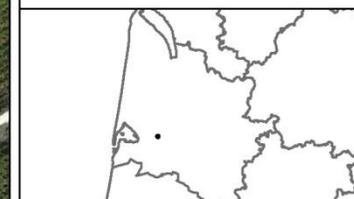
La carte en page 57 permet de visualiser la mesure d'évitement proposé.

► L'évitement d'une bande d'habitat sur la bordure est du site permettra de préserver une partie de la population locale de Fadet des laïches et de maintenir des habitats favorables (landes mésohygrophiles) de l'espèce.



-  Zone d'évitement (0,73 ha)
-  Habitat d'espèces - Fadet des laïches (espèce à enjeu fort et protégée)

 Aire d'étude



Ecosphère, SAMIN, 2016

Source : Orthophoto ArcgisOnline ESRI®

## 4.2 - Mesures de réduction d'impacts

---

### 4.2.1 - Mesures génériques

Dans ce chapitre, sont présentées les mesures génériques liées au projet de défrichement :

- sensibilisation des entreprises réalisant les travaux aux enjeux écologiques ;
- aménagement de la zone travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée pour le stockage, le lavage, le ravitaillement des engins..., collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet...) ;
- interdiction d'enfouir, de brûler ou de mettre en dépôt sauvage les déchets, ces derniers devant être triés, regroupés, stockés temporairement sur site, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage et valorisation ;
- balisage des différentes phases de défrichement ;
- absence de rejets directs dans les eaux superficielles ;
- mise en place d'un cahier des charges environnemental visant à s'assurer du bon déroulement des travaux ;
- mise en place d'un suivi de chantier par un écologue pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures préconisées.

### 4.2.2 - Mesures spécifiques

#### 4.2.2.1 - Adaptation du calendrier des travaux – R1

Afin d'éviter et/ou de réduire au maximum tout risque de destruction/dérangement d'individus appartenant aux espèces protégées concernée par la présente demande de dérogation, une adaptation du planning des travaux de réalisation du défrichement est nécessaire :

- pour le Fadet des laïches : présent toute l'année sous forme d'imagos, d'œufs et/ou chenilles, mais dont la période la plus sensible est celle de sa reproduction et du stade pré-hivernal pour sa chenille : entre mai et septembre inclus selon la fourchette la plus large ;
- pour le Hérisson d'Europe et le Lézard des murailles : présent toute l'année sous forme d'individus, mais dont la période la plus sensible est celle de leurs reproductions (juvéniles et élevage) : entre mai et septembre ;
- pour les oiseaux nicheurs protégés, en particulier la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe, lors de leur période de présence et de reproduction : de mars (début de la saison de nidification de la Fauvette pitchou) à août (fin de celle de l'Engoulevent) inclus.

► Il est ainsi préconisé d'effectuer l'ensemble des travaux de défrichement entre octobre et février inclus.

#### 4.2.2.2 - Phasage des travaux – R2

Le défrichement du site est envisagé selon trois phases de 2016 à 2018 concernant les trois périmètres surfaciques distincts :

- la première phase prévue en 2016 concerne 4,62 ha, pour l'essentiels des habitats d'Engoulevent d'Europe ;
- la deuxième phase prévue en 2017 concerne 3,23 ha, pour l'essentiel des habitats d'Engoulevent, et dont 1,12 ha correspondent à des habitats de Fauvette pitchou ;
- la dernière phase prévue en 2018 concerne 2,64 ha, pour l'essentiel des habitats d'Engoulevent, et dont 0,75 ha correspondent à des habitats de Fauvette pitchou, et 0,12 ha à des habitats de Fadet des laïches.

Ces périodes permettent d'envisager, en parallèle avec des défrichements effectués en période la moins sensible possible pour l'avifaune (comme vu dans le § 4.2.2.1), d'impacter de manière différenciée les différents secteurs du site.

► Ainsi, la mise en place de ce phasage assurera :

- la conservation à chaque étape d'une surface notable d'habitats d'espèces pour l'avifaune concernée, et le **report des couples nicheurs** sur ces habitats... Puis sur ceux favorables et concernant d'importantes surfaces, situés à proximité de l'aire d'étude (voir § 3.3.2.1) ;
- **d'éviter lors des deux premières années la destruction des habitats d'espèces du Fadet des laïches** afin de mettre en œuvre des actions de gestion favorisant l'espèce sur la zone évitée et d'envisager un report de la petite population sur ce secteur.

*La carte en page 60 permet de visualiser la chronologie des surfaces d'habitats d'espèces qui seront défrichées.*



### Fadet des Laïches

 Phase 3 - 2018 (0,12 ha)

### Fauvette Pitchou

 Phase 2 - 2017 (1,12 ha)

 Phase 3 - 2018 (0,75 ha)

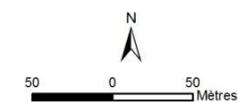
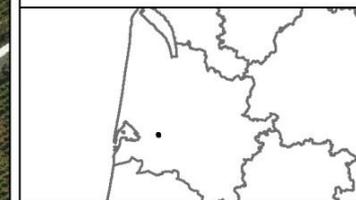
### Engoulevent d'Europe

 Phase 1 - 2016 (4,62 ha)

 Phase 2 - 2017 (3,23 ha)

 Phase 3 - 2018 (2,64 ha)

 Aire d'étude



Ecosphère, SAMIN, 2016

Source : Orthophoto ArcgisOnline ESR®

#### 4.2.2.3 - Gestion adaptée au niveau de la bande d'habitats conservée – R3

Les habitats en place sur la bande conservée (voir § 4.2 et carte associée) sont susceptibles de nécessiter une **gestion minimale adaptée**, afin de **favoriser** un recouvrement assez dense par la **Molinie** sans risquer d'impacter des individus (imagos, œufs, chenilles) et habitats de fadet.

**Au préalable**, des **visites systématiques** seront effectuées chaque année pour s'assurer du caractère toujours favorable des habitats et si besoin prévoir des travaux de gestion effectués lors de la période hivernale suivante.

► Il est préconisé une **gestion limitée (pas de temps envisagé tous les 3 ans) à un gyrobroyage assez haut (> 30 cm de hauteur afin de conserver les secteurs de molinies) et si nécessaire à la coupe de ligneux, pour conserver une ouverture suffisante du milieu** – favorables à la Molinie et au Fadet des laïches.

**Au niveau des 0,63 ha d'habitats secondaires du fadet** actuellement en place au sein de la bande conservée – landes mésophiles en cours de fermeture avec recouvrement assez faible par la Molinie –, une **coupe des jeunes ligneux** présents est préconisée, ainsi qu'un **défrichement sélectif** des zones à fort recouvrement par les fougères, ajoncs et/ou bruyères.

**Les travaux de gestion devront systématiquement être effectués hors périodes les plus sensibles pour le fadet ainsi que pour l'avifaune : d'octobre à février inclus.**

#### 4.2.2.4 - Gestion adaptée des éventuelles connectivités d'habitats – R4

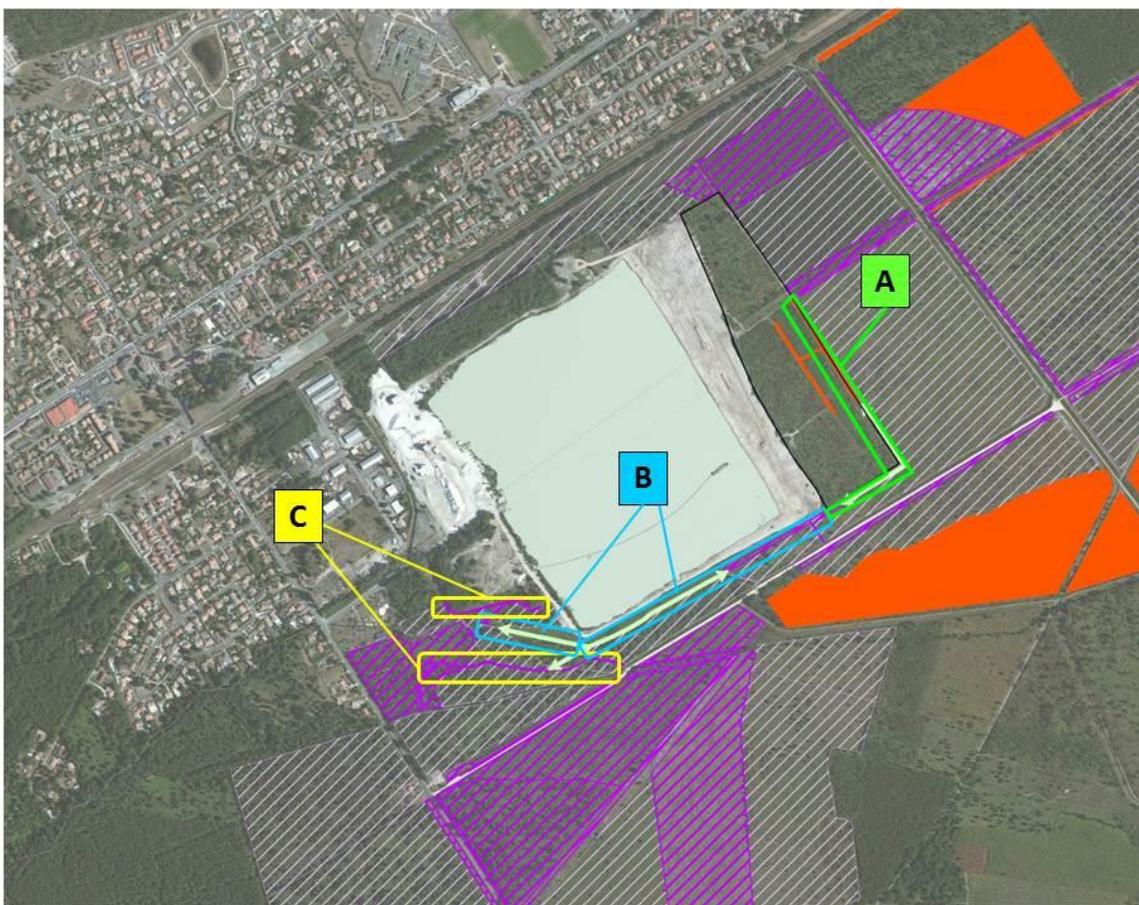
La **limite de la carrière au sud et à l'est** présente ponctuellement un **corridor probable de déplacements et d'alimentation** pour le Fadet des laïches, de par son caractère très ouvert, conjugué à la présence plus ou moins ponctuelle de Molinie – qui représente un important attrait pour l'espèce.

Compte-tenu de l'importance de la présence corridors de déplacements potentiels pour cette espèce (voir notamment § 3.3.4.1), les potentialités de déplacements et d'échanges d'individus reproducteurs doivent être prises en compte entre les différents habitats et stations potentielles de l'espèce, extérieures au site, et celle existant dans ce dernier.

► D'ores et déjà, et afin de favoriser dans un laps de temps relativement court (délai de 3 ans dû à la mesure portant sur le phasage des travaux – voir plus haut) les éventuels échanges inter-stationnels de fadet, il est préconisé d'effectuer :

- une **gestion favorisant l'ouverture du milieu et l'expression de la Molinie** sur les secteurs où elle existe, au niveau de la lisière des pinèdes entourant le site d'étude (en bordure de la clôture délimitant l'emprise de la carrière - zone A) : gyrobroyage à hauteur suffisante et défrichement sélectionné pour permettre le développement de la Molinie ;

**Afin d'éviter tout impact sur les espèces protégées (Fadet des laïches, oiseaux nicheurs protégés) les travaux de gestion seront effectués hors périodes les plus sensibles soit d'octobre à février.**



**Figure 15** : Carte des corridors à gérer pour le Fadet des laïches

#### **4.2.3 - Coûts de ces mesures spécifiques**

Les adaptations des travaux de défrichement, de phasage des défrichements et d'entretien des habitats préservés sont d'ores et déjà intégrés dans la gestion courante de la société SAMIN par rapport à la progression de l'exploitation de la carrière et aux travaux courants d'entretien des bordures de la carrière.



## 4.3 - Evaluation des impacts résiduels sur les espèces protégées

### 4.3.1 - Impacts résiduels sur le Fadet des laïches

A la fin de la troisième phase de défrichement en 2018, 0,12 ha sur les 0,27 actuellement existants d'habitat d'espèces de la population locale de fadet auront disparu, soit  $\pm$  41 % de la surface actuellement en place – à la date du 06 avril 2016.

Cette **disparition d'habitats d'espèces doit être pondérée** : en effet, s'agissant de landes mésophiles et mésohygrophiles sous pinède, il ne s'agit pas d'habitats optimums pour le fadet dans le contexte du massif landais. Ces habitats sont de plus **bien répandus autour du site, avec pour certaines parcelles**, des surfaces et recouvrements par la Molinie à même d'accueillir **des effectifs plus élevés de l'espèce**.

Ces habitats n'accueillent pas des populations importantes de fadet en termes d'effectifs, ne constituant pas ainsi des populations « sources » – très importantes pour le potentiel de (re)colonisation de l'espèce sur un territoire donné. Paradoxalement, le type de population qu'héberge le site d'étude possède, dans le contexte régional, un **intérêt concernant le maintien d'une continuité (et diversité) génétique** au sein d'une population générale ayant tendance à se morceler.

Les **mesures** mises en place doivent permettre **le maintien à court terme de la population en place**, mais, compte-tenu de son faible effectif, de la faible surface d'habitat favorable originelle et conservée, et de leur relatif isolement vis-à-vis d'habitats potentiels extérieurs au site, **ne peuvent certifier de sa pérennité à plus long terme**.

Compte-tenu, d'une part :

- de l'importance numériquement faible de la population locale de fadet ;
- de son association à des habitats non optimums, largement représentés à proximité immédiate et plus largement autour du site, et de leur possible colonisation par l'espèce.

Mais, d'autre part :

- de son intérêt en tant que population située entre des noyaux populationnels d'importance, à même de représenter un lien entre ces derniers ;
- de l'incertitude quant au maintien à long terme de cette petite population locale ;

**Les impacts résiduels du projet de défrichement sur le fadet sont évalués comme MOYENS.**

### 4.3.2 - Impacts résiduels sur l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou

A la fin des trois phases de défrichement, 10,95 ha d'habitats d'Engoulevent d'Europe et 1,87 ha d'habitats de Fauvette pitchou auront disparu. Ces deux espèces nichent également à proximité immédiate du site d'étude, et les habitats en place aux alentours de ce dernier et, plus généralement, au sein du contexte écopaysager, leurs sont particulièrement favorables.

De ce fait, et compte-tenu des importantes capacités de dispersion de ces espèces d'une part, de leur adaptation au contexte landais et modes de gestion sylvicoles d'autre part (voir § 3.3.2.1), l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou sont en pleine capacité de coloniser les habitats favorables proches. Ce report des couples nicheurs sera de plus facilité par le phasage du défrichement sur trois années.

En outre, les actions menées sur les boisements compensatoires au titre du code forestier représentent *a minima* 22 ha d'habitats potentiels de la Fauvette pitchou et autant pour

l'alimentation voire nidification de l'engoulevent.

**Au final, les impacts résiduels du projet de défrichement sont évalués comme NEGLIGEABLES.**

#### **4.3.3 - Impacts résiduels sur les autres espèces**

Compte-tenu des capacités de dispersion de ces espèces d'une part, de leur adaptation au contexte landais et modes de gestion sylvicole d'autre part, les autres espèces (Hérisson d'Europe, Lézard des murailles et autres oiseaux nicheurs) sont en pleine capacité de coloniser les habitats proches. Ce report des individus et couples nicheurs sera de plus facilité par le phasage sur trois années du défrichement de l'aire d'étude

**Au final, les impacts résiduels du projet de défrichement sont évalués comme NEGLIGEABLES.**

### **4.4 - Mesures compensatoires**

Les mesures compensatoires doivent répondre aux impacts résiduels significatifs dans les chapitres précédents. Ainsi, une compensation est proposée en réponse aux impacts auxquels les mesures d'atténuation n'ont pas pu répondre de manière suffisante.

Pour ce projet, il s'agit en premier lieu de la destruction directe de chenilles en diapause de **Fadet des laïches** et de la perte de **0.12 ha d'habitats d'espèces (impact résiduel moyen)**.

La destruction de respectivement 1,87 et 10,95 ha d'habitats de **Fauvette pitchou** et **d'Engoulevent d'Europe**, si elle constitue au final un impact négligeable pour les populations locales et régionales de ces deux espèces, fait l'objet des **mesures compensatoires mutualisées** – car compatibles – avec celles du **fadet**.

#### **4.4.1 - Définition d'une stratégie de compensation**

L'aire d'étude s'insère dans un secteur forestier géré en faveur de la production du Pin maritime. Les espèces originellement associées aux landes humides ouvertes telle que le **Fadet des laïches** se maintiennent régulièrement dans le massif landais. Les pratiques sylvicoles favorisent en effet régulièrement le développement de la plante hôte du papillon, notamment sur les espaces de recolonisation après coupes rases, entre les rangs de jeunes pins ou en sous-bassement des pins les plus âgés – Barbaro *et al*, 2003. Dans ce contexte, les surfaces d'occupation possibles pour cette espèce inféodée aux landes et habitats de substitution aquitains apparaissent comme importantes en périphérie du site d'étude.

Au sein du périmètre de la carrière, un secteur identifié par le CBNSA comme un secteur à moliniaie tourbeuse, donc plus hygrophile (liée certainement à l'influence du bassin de la carrière) s'avère disponible afin d'y mener des mesures de gestion – restauration de certaines surfaces d'habitats afin de favoriser la plante hôte de l'espèce.

De plus, la gestion envisagée permettrait de maintenir des conditions favorables aux deux espèces végétales protégées identifiées par le CBNSA sur ce secteur (**Lotier très étroit** et **Millepertuis fausse gentiane**).

Les habitats en place étant pour partie aussi favorables à la **Fauvette pitchou** et à **l'Engoulevent d'Europe**, une gestion différenciée du secteur proposé à la compensation spécifique au fadet pourra également permettre le maintien voire amélioration de ces habitats.

Au regard de l'enjeu FORT du Fadet des laïches et de l'importance de secteurs relais pour les métapopulations de l'espèce, mais aussi de la qualité des habitats concernés et des capacités de déplacement de l'espèce, le ratio de compensation proposé est de 3/1

#### 4.4.2 - Détermination des surfaces à compenser et secteur choisi

Compte tenu de la stratégie de compensation, la surface d'habitats favorables à compenser serait de 0,36 ha.

► Compte tenu du secteur identifié par le CBNSA au sud-ouest du périmètre de la carrière, la société SAMIN s'engage à **conserver en l'état sur la durée d'exploitation de la carrière (soit jusqu'en 2028) une surface de 3,7 ha d'habitats connexes** à ceux du site, un secteur plus hygrophile (liée certainement à l'influence du bassin de la carrière).

Si à l'heure actuelle, aucune surface d'habitat du Fadet n'a été identifiée sur ce secteur, 0,13 ha d'habitats présentent un fort potentiel d'évolution à court terme en moliniaie dense, sous réserve d'une gestion simple – gyrobroyage à hauteur suffisante et défrichement sélectionné pour permettre le développement de la Molinie. Cette gestion simple sera également pratiquée sur les 0,58 ha du secteur évité (§ 4.1) afin de favoriser des habitats favorables à l'espèce.

Afin d'obtenir un gain écologique supplémentaire, des travaux écologiques plus importants – éclaircissement des boisements, défrichement et gyrobroyage orientés avec coupes répétées des fougères... seront menés ponctuellement sur les 2,32 ha d'habitats potentiellement favorables au fadet, permettant d'obtenir sur 2-3 ans des habitats plus favorables.

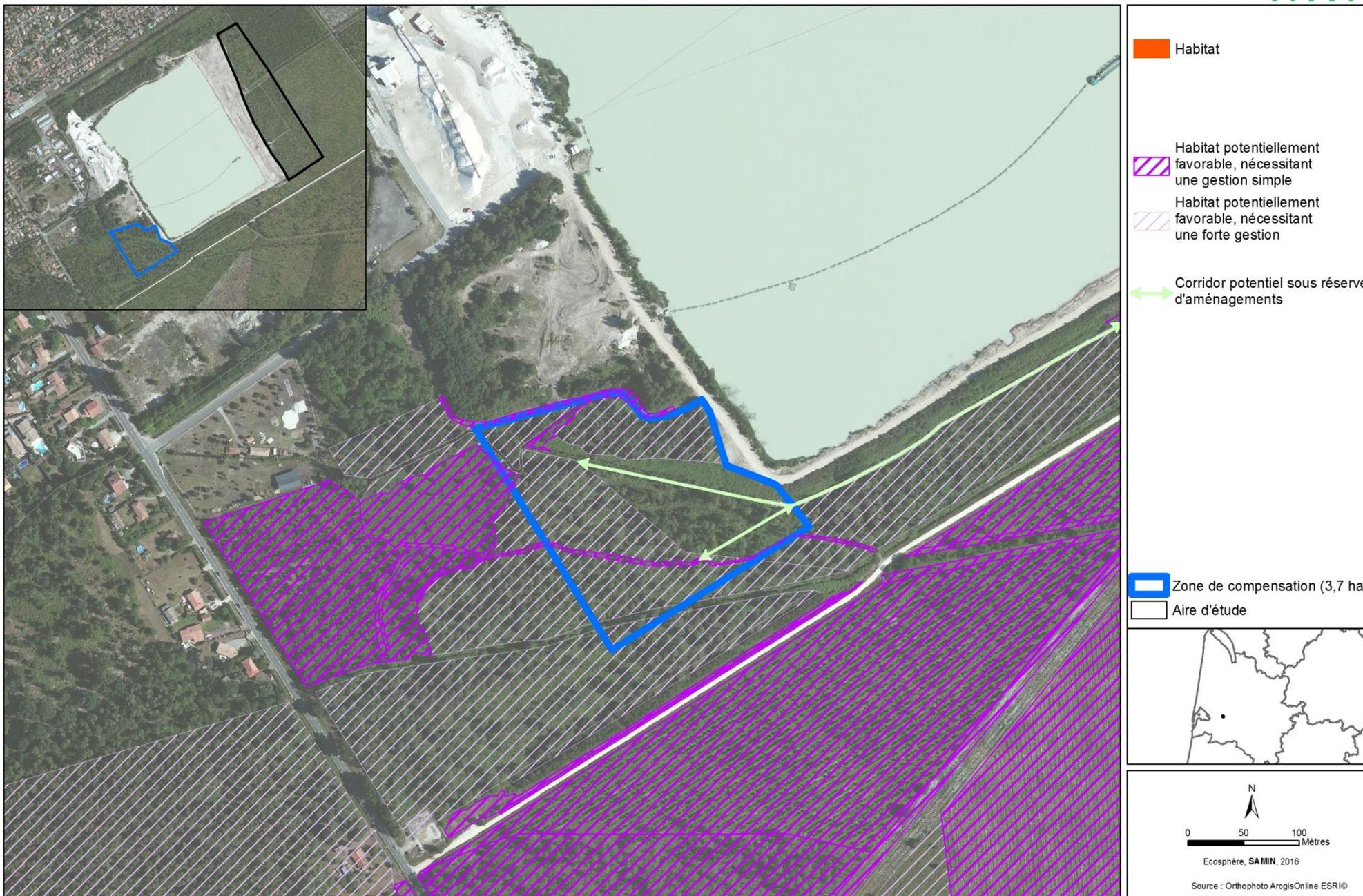
Au sein et en limite du site de compensation, un **entretien raisonné** des chemins déjà existants (zone C de la figure 15 – page 62), sur lesquels la Molinie est plus ou moins présente, souvent en densité faible à très faible, devra être effectuée afin de **favoriser l'existence de linéaires d'habitats et de déplacements du Fadet des laïches**, ainsi que les connexions susceptibles d'être créées avec la petite population du site d'étude.

Enfin, il est important d'assurer la **création d'un corridor de déplacement** fonctionnel pour le Fadet à moyen terme – sous 3 ans, en cohérence avec la mesure de réduction d'impact R2 concernant le phasage des travaux (cf. § 4.2.2.2). Ce corridor se situerait entre l'habitat du fadet déjà existant et conservé (cf. mesure d'évitement – § 4.1) et ceux à favoriser dans le site de compensation, ainsi que ceux déjà en partie favorable située jusqu'à l'ouest de ce dernier. Ainsi, une **gestion de la lisière (zone B de la figure 15 – page 62) de la pinède située en limite de la bordure Sud de la carrière** devra être conduite en même temps que le démarrage de la phase 1 du défrichement. Elle pourra consister, selon les portions de lisière concernée, en un défrichement et gyrobroyage orientés avec coupes répétées des fougères et bruyères/ajoncs, voire couplée pour certaines portions avec un déboisement à la marge de la lisière de pins. La gestion de ce linéaire devra se poursuivre sur le long terme, afin d'assurer le maintien de ce corridor et sa connexion avec ceux du site d'étude d'une part, et ceux du site de compensation d'autre part.

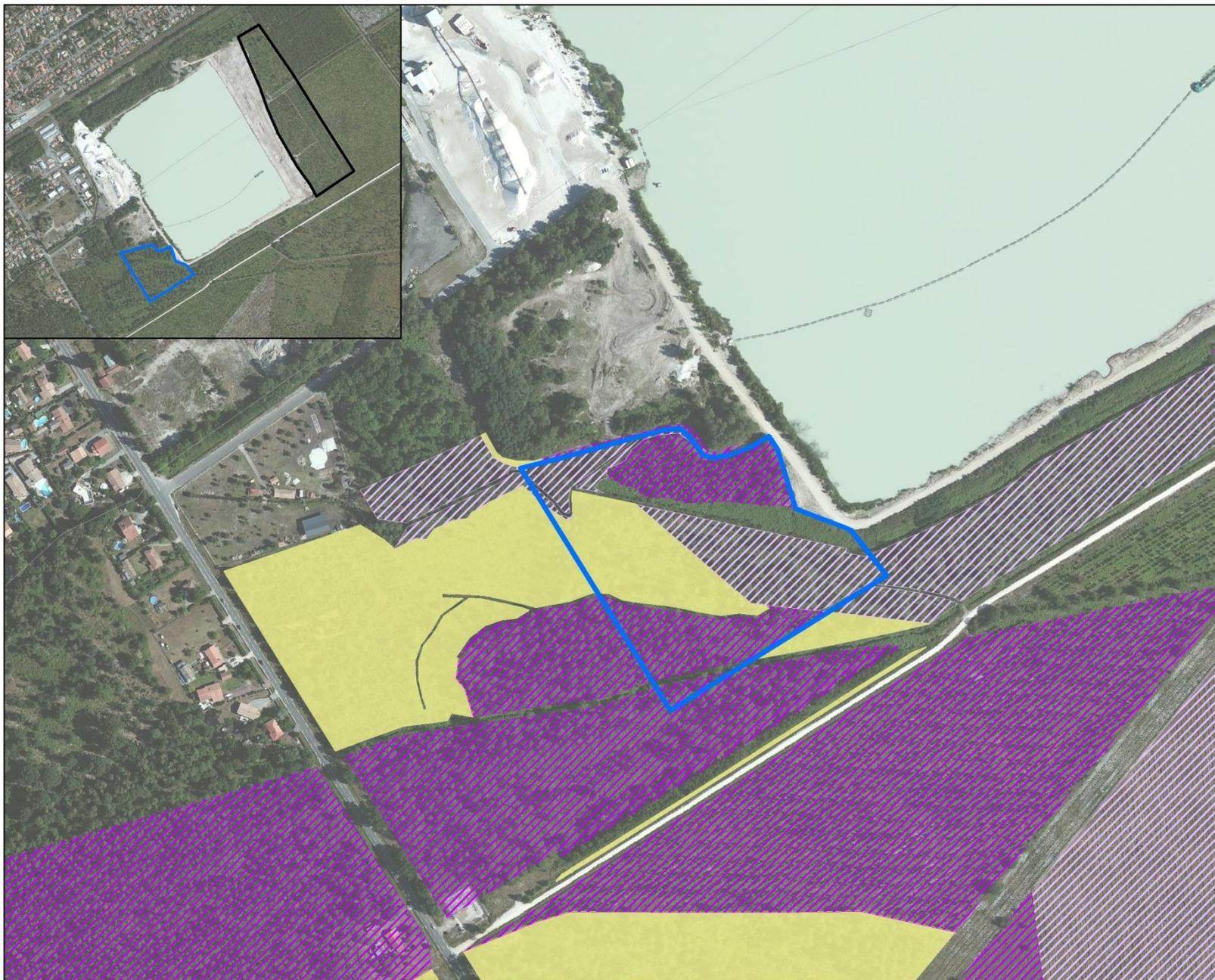
Selon les caractéristiques phytoécologiques et pédologiques des habitats en place, **l'élaboration d'un plan de gestion sera rédigée dès 2016** pour mettre en œuvre une **gestion appropriée dès l'automne 2016**. La pérennisation et la gestion des stations de Molinies déjà en place permettront **d'atteindre à minima la surface de 0,33 ha d'habitats d'espèces pour le Fadet des laïches**.

La présence d'espèces végétales protégées identifiées par le CBNSA sur ce secteur (Lotier très étroit et Millepertuis fausse gentiane) sera prise en compte dans la gestion de ces habitats y permettant ainsi un gain écologique. **Enfin, la Fauvette pitchou, mais également les autres espèces d'oiseaux nicheurs, sera aussi favorisée en maintenant les 0,85 ha d'habitats de ces espèces (zones de fourrés ou de landes) existants actuellement sur le secteur de compensation.**

*Les cartes (page 67 à 69) permettent de visualiser les surfaces d'habitats du Fadet des laïches, de l'Engoulevent d'Europe et de la Fauvette pitchou, en l'état ou suivant deux scénarii de gestion (simple ou plus importante), sur le secteur proposé à la compensation.*



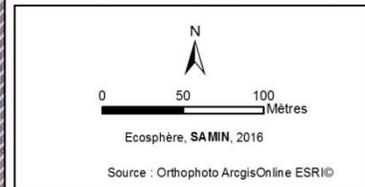




## Fauvette pitchou

- Habitat de vie
- Habitat de vie potentiellement favorable sous réserve d'une gestion simple
- Habitat de vie potentiellement favorable sous réserve d'une forte gestion

- Zone de compensation (3,7 ha)
- Aire d'étude



#### 4.4.3 - Mutualisation avec les mesures spécifiques aux boisements compensatoires

CNPN

Avis du CNPN : « compensation surfacique d'une dizaine d'hectares de milieux boisés favorables aux espèces de landes à rechercher dans un rayon de 3 km au maximum »

Les **22 ha prévus au titre des boisements compensatoires par rapport au code forestier** présentent un intérêt pour la conservation d'habitats favorables à l'engoulevent et à la Fauvette pitchou.

En effet, même si la localisation de ces parcelles à une quinzaine de km du site (sur la commune de Mios) ne présentent un intérêt direct en tant qu'habitats de report des couples nidifiant au sein de l'aire d'étude, elles possèdent une proportion probablement majoritaire d'habitats de type landes ouvertes ou semi-ouvertes (coupes claires en régénération, jeunes pinèdes avec présence d'ajoncs et de bruyères...). **Ces habitats sont donc très favorables à la nidification de la Fauvette pitchou et aux recherches alimentaires de l'Engoulevent voire, ponctuellement, à sa nidification.**

*La carte (page 71) permet de localiser et de visualiser l'aspect des habitats en place sur ces surfaces compensatoire, d'après un carte satellite et des illustrations récentes – ©Google earth 2015.*



#### 4.4.4 - Coûts de ces mesures

L'élaboration d'un plan de gestion et d'entretien simple de ces habitats jusqu'en 2028 est estimé en coût et en temps dans le tableau ci-dessous :

Mesures	Prix unitaire	Quantité	Coût HT	Coût HT global
Elaboration d'un plan de gestion de la zone prévue à la compensation et des zones conservées pour le Fadet des laïches : diagnostic écologique de la zone, cartographie et rédaction d'un plan de gestion	650 €/ j	10 j	6 500 €	6 500 €
Entretien tous les 3 ans de 2016 à 2028 par gyrobroyage ou sélection manuelle des zones choisies pour favoriser la Molinie (habitat à Fadet des laïches) dans le secteur prévu à la compensation	500 €/ ha	1 ha/3 an	500 €/ passage	2 500 €
Bilan tous les 3 ans de 2016 à 2028 de la gestion réalisée pour favoriser la Molinie (habitat à Fadet des laïches) : compte-rendu synthétique	650 €/ j	1,5 j	975 €	4 875 €
Bilan en 2028 du plan de gestion de la zone prévue à la compensation et des zones conservées pour le Fadet des laïches : diagnostic écologique de la zone, cartographie et bilan de la gestion réalisée	650 €/ j	5 j	3 250 €	3 250 €
				17 125 €

La DREAL Aquitaine sera destinataire des résultats de ces suivis écologiques. L'ensemble des données recueillies lors de la mise en place de ces mesures et de ces suivis pourra, sur demande, être diffusé par SAMIN afin de permettre le partage des connaissances acquises.

## 4.5 - Mesures de suivi

Le suivi de la population et des habitats de Fadet des laïches sur la carrière (bande conservée et zone prévue à la compensation) est préconisé annuellement en période estivale (juin-juillet) de 2016 à 2019. *Le but de ce suivi est de s'assurer du caractère pérenne ou non de la population locale l'espèce, et du caractère favorable des habitats en place.*

Après 2019, le suivi sera réalisé tous les 3 ans de manière mutualisée avec celui du contrôle des habitats favorables par rapport aux actions de gestion.

### 4.5.1 - Coûts de ces mesures

Le tableau ci-dessous présente une estimation du coût et du temps pour la réalisation des suivis proposés.

Mesures	Prix unitaire	Quantité	Coût HT/an	Coût HT global
Suivis annuels de 2016 à 2019 des populations de Fadet des laïches et des habitats d'espèces sur la carrière : recensement des individus, cartographie et rédaction d'un compte-rendu synthétique	650 €/ j	3 j/an	1 950 €	7 800 €
Suivis en 2022-2025-2028 (tous les 3 ans) des populations de Fadet des laïches et des habitats d'espèces sur la carrière : recensement des individus, cartographie et rédaction d'un rapport comprenant une analyse de l'état de conservation de l'espèce (état des populations et menaces liées notamment aux espèces invasives) et une évaluation de la gestion réalisée	650 €/ j	5 j/ passage	3 250 €	9 750 €
				17 550 €

La DREAL Aquitaine sera destinataire des résultats de ces suivis écologiques. L'ensemble des données recueillies lors de la mise en place de ces mesures et de ces suivis pourra, sur demande, être diffusé par SAMIN afin de permettre le partage des connaissances acquises.

## 4.6 - Synthèse des impacts et des mesures

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des impacts bruts et résiduels sur les espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation, les mesures d'évitement et de réduction d'impact associées, ainsi que les mesures compensatoires et de suivis résultantes :

Groupe/espèce concerné(é)		Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction d'impacts	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures de suivi
MAMMIFERES	Hérisson d'Europe	NEGLIGEABLE	-	<p>- Adaptation du calendrier des travaux de défrichement (R1) : entre octobre et février inclus (en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, de la période de vol du Fadet des laïches et des espèces associées aux habitats concernés) ;</p> <p>- Phasage des travaux (R2) de défrichement : selon trois phases (de 2016 à 2018)</p> <p>- Gestion adaptée au niveau de la bande d'habitats conservée (R3) et de la limite sud de la carrière (R4)</p>	NEGLIGEABLE	<p><i>Les mesures de gestion des zones d'évitement, des lisières Sud et Est des parcelles de pins entourant le périmètre de la carrière et du secteur de compensation prévus pour le Fadet des laïches bénéficieront également à l'ensemble de ces espèces, notamment grâce à une gestion différenciée et à mise en valeur/conservation d'habitats potentiellement favorables sur le secteur compensatoire</i></p> <p><i>La gestion des boisements compensatoires au titre du code forestier bénéficie également à l'engoulevent et à la Fauvette pitchou sur une surface minimale de 22 ha.</i></p>	
OISEAUX	- Engoulevent d'Europe - Fauvette pitchou	FAIBLE	-		NEGLIGEABLE <i>(report des couples locaux sur des habitats favorables alentours présents en surface non limitante)</i>		
	- Et autres espèces nicheuses des cortèges (boisements feuillus, pinèdes et aux landes et milieux associés)	NEGLIGEABLE	-		NEGLIGEABLE		
REPTILES	- Lézard des murailles	NEGLIGEABLE	-		NEGLIGEABLE		
INSECTES	- Fadet des laïches	MOYEN	<p><u>Conservation d'une bande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de <b>0,73 ha d'habitats favorables</b> au Fadet des laïches ;</li> <li>- comprenant <b>0,15 ha d'habitats d'espèces avérés</b> du Fadet des laïches</li> </ul>	<p>- Gestion adaptée au niveau de la bande d'habitats conservée (R3) et de la limite sud de la carrière (R4)</p>	<p><b>FAIBLE</b> <i>(perte de 0,12 ha d'habitat « secondaires » avérés de Fadet des laïches, faible intérêt de la petite population mais importance en termes de continuité génétique...)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion orientée du secteur situé dans l'emprise de la carrière de mosaïque de lande à molinie (<b>3,7 ha</b>) pour favoriser l'obtention d'une surface minimale de <b>0,36 ha d'habitats d'espèces de Fadet des laïches</b> ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivis de 2016 à 2019 de la population locale de Fadet des laïches sur les habitats favorables de la carrière, dont notamment sur le secteur prévu à la compensation ;</li> <li>- Puis suivis tous les 3 ans en parallèle de la gestion orientée des habitats et corridors favorables pour le Fadet des laïches</li> </ul>



## LEXIQUE

Etabli d'après : De Langhe *et al.*, 1983 ; Guinochet & De Vilmorin, 1984 ; Rameau *et al.*, 1989 ; Jones *et al.*, 1990 ; Parent, 1991.

TERME	DEFINITION
adventice	plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
avifaune	ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné
biodiversité	terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire "diversité du monde vivant" ; classiquement on distingue trois niveaux de biodiversité : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation
biotope	territoire occupé par une biocénose. Ensemble des facteurs physiques, chimiques et climatiques, relativement constants, constituant l'environnement de cette biocénose. C'est la composante non vivante d'un écosystème qui renferme des ressources suffisantes pour assurer le développement et le maintien de la vie
caractéristique (espèce)	espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
chaméphyte	plante herbacée ou sous-arbrisseau dont les bourgeons de renouvellement sont situés à une faible distance du sol (30 cm ou moins)
chiroptère	ordre des mammifères représentant les chauves-souris
corridor	liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou entre différents habitats d'une espèce, permettant sa dispersion et sa migration
corridor biologique	ce sont des structures spatiales qui assurent la connexion entre deux sous-populations (ou patches) et permettent ainsi la migration d'individus (plantes ou animaux) et donc un flux de gènes entre les populations (stratégie apparue comme une possibilité de gestion en conservation pour les espèces menacées du fait de la fragmentation de leur habitat)
cortège floristique	ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc... suivant le contexte
écologie	1- (sens général) science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant 2- (d'une espèce) rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce
entomofaune	groupe faunistique qui regroupe les insectes
entomologique	relatif aux insectes
espèce	unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
eutrophe	milieu riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
flore	ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation)
formation végétale	type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie, roselière, friche, lande, etc...); ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"
fourré	végétation arbustive dense, difficile à pénétrer et généralement de faible hauteur (0,5m à 2,5 m). Souvent relatif à un jeune peuplement forestier
friche	formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années. Selon leur localisation, les friches sont dites agricoles, urbaines

TERME	DEFINITION
	ou industrielles
habitat	environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce
herbacé	qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; on oppose en général les plantes herbacées aux plantes ligneuses
hybride	dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hygro-	préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
hygrophile	se dit d'une plante ou d'une végétation ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence)
introduite (espèce/plante)	espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considéré
Lande	formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs...)
lépidoptère	classe des insectes représentant les papillons
mégaphorbiaie	formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
mésohydrique/mésophile	se dit d'une plante ou d'une végétation croissant préférentiellement en conditions moyennes d'humidité/sécheresse
mésohygrophile	se dit d'une plante ou d'une communauté végétale croissant préférentiellement en conditions hydriques un peu humide
micromammifère	terme désignant les petits rongeurs (mulots, campagnols, souris...) et les petits mammifères insectivores (musaraigne, taupe...)
mosaïque	1 - botanique: ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués 2- trame verte et bleue: assemblage d'éléments de nature différente. La taille moyenne de ces éléments définit le grain de la mosaïque
naturalisée (espèce)	espèce exotique ayant trouvé chez nous, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
nitrophile / nitratophile	se dit d'une espèce croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie)
odonates	classe des insectes représentant les libellules
oligotrophe	milieu pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
orthoptère	classe des insectes représentant les sauterelles, les grillons et les criquets
ourlet (forestier)	végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
pelouse	formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage – éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
phytocénose / groupement végétal	ensemble de végétaux de tailles diverses, structuré en une ou plusieurs strates
phytosociologie	étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie
pionnier (ère)	1 - relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 - relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
prairie	formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage

TERME	DEFINITION
relictuelle (espèce)	espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
rhopalocère	groupe des papillons de jours
rudéral (ale, aux)	se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)
sciaphile	se dit d'une espèce tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 – site où croît une plante donnée
subspontané (e)	plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément
taxon	unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, ...) ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association...)
thermophile	se dit d'une espèce qui se développe préférentiellement dans des sites chauds (et généralement ensoleillés)
tourbière	étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
ubiquiste	qui est présent partout à la fois
végétation	ensemble de végétaux de tailles diverses, structuré en une ou plusieurs strates dans un espace donné
vivace (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
xérophile	se dit d'une plante ou d'une végétation qui affectionne les milieux très secs
zone humide	secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables



### Ouvrages consultés & utilisés :

- Aniotsbéhère J-C. (rédacteur et coordinateur), 2012. – Flore de Gironde. Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux, Tome 13, 746p.
- Arthur, L. & M. Lemaire. 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Meze (Collection Parthenope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle. 544 pp.
- Auclair R., 1994. Engoulement d'Europe *Caprimulgus europaeus* in Yeatman-Berthelot D., Jarry G., 1994. Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. Société Ornithologique de France, p. 410-411.
- Barataud M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Barbaro, L., J. Nezan, M. Bakker, F. Revers, L. Couzi, F. Vetillard & O. Le Gall - 2003. Distribution par habitats des oiseaux nicheurs à enjeu de conservation en forêt des Landes de Gascogne. Le Courbageot 21-22.
- Bardat J., Bioret F., Bottineau M., Bouillet V., Delpéch R., Gehu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J. – 2004. Prodrôme des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, vol. 61. Muséum national d'Histoires Naturelles, Paris, 171p.
- Berroneau M. (coord.), 2014. Atlas des amphibiens et des reptiles d'Aquitaine 2010-2014. Cistude Nature.
- Bock B., 2010. Base de données nomenclaturale de la flore de France BDNFFv5. Tela-Botanica.
- Bost J-A., 1994. Fauvette pitchou *Sylvia undata* in Yeatman-Berthelot D., Jarry G., 1994. Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. Société Ornithologique de France, p. 562-563.
- Bournérias M., Arnal G., Bock C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin, 640 p.
- Coste H., 1937. Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et contrées limitrophes. 2<sup>nd</sup> tirage. Librairie des sciences et des arts, Paris.
- CSRPN Aquitaine, 2006. Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. 7 juin 2006.
- CSRPN Aquitaine, 2007b. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – vertébrés hors oiseaux. 6 juin 2007.
- CSRPN Aquitaine, 2007c. Espèces végétales déterminantes pour l'Aquitaine. 29 mars 2007.
- CSRPN Aquitaine, 2009. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – coléoptères. 10 juin 2009.
- Couzi L., Barbaro L. , 2015. Engoulement d'Europe *Caprimulgus europaeus* in Theillout A. & Collectif Faune-Aquitaine, 2015. Atlas des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delaschaux & Niestlé, p. 204-205.
- Defaut B., Sardet E. & Braud Y. (coord. ASCETE), 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. UEF, Dijon (France).
- Dommanget J.-L., Prioul B., Gajdos A., Boudot J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. SFO (Sfonat). Rapport non publié.

Dubois Ph. J., Le Maréchal P., Olioso G., Yésou P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delaschaux & Niestlé, pp. : 312, 411-412.

Ecosphère, 2015. Diagnostic écologique dans le cadre d'une demande de défrichement de la carrière de Marcheprime. Etude réalisée pour le compte de la société SAMIN. 68 p.

Faune Aquitaine, 2014. LPO Aquitaine. [<http://www.faune-aquitaine.org/>].

Flitti A., Caupenne M. & Gilot F., 2015. Fauvette pitchou *Sylvia undata* in Issa N. & Muller Y. coord., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, pp. 1058-1061.

Fournier P., 2000. Les quatres flores de Frances – Corse comprise. DUNOD. Hors collection : Nouveau tirage de la 2<sup>e</sup> édition 1990, 1160 p.

Issa N., Caupenne M., 2015. Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*, in Issa N. & Muller Y. coord., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, pp. 766-767.

Issa N., Muller Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.

Lafranchis T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthénope, éd. Biotope, Mèze (France).

Lafranchis T., Jutzeler D., Guillosson J-Y., Kan P. & B., 2015. La Vie des Papillons : Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, France, pp. 597-599.

Lambinon J., Delvosalle L. & Duvignaud J., 2004. Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 5<sup>e</sup> édition, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 1248 p.

Le Moal T., Bertolini A., Robinet C. et Fumey E., 22 avril 2013. Bilan du programme « Papillons menacés de zones humides en Aquitaine : Bilan de la première phase (2010-2012). CEN Aquitaine.

Le Moigne C. & Jailloux A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p.

Lhonoré J., 1997. *Coenonympha oedippus* Fabricius, 1787. p. : 98-104. In Van helsdingen P.J., Willemse L. Speight, M.C.D. (eds), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 217p.

Lhonoré J., 1998.- Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France. Rapports d'Etudes de l'Office pour l'Information éco-entomologique, 2 : 1-108, 42 fig. (cartes, diagr. et illustr. fotogr.), 13 tabl.

Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS. Correspondance entre les classifications EUNIS et CORINE biotopes. Habitats terrestre et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 43p.

Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS. European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

Muller S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels, 62. Paris, 168 p.

Pénicaud, P., 2000. Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. *Rhinolophe* 14 : 37-68.

Poitou-Charentes Nature, Terrisse J. (coord. Ed), 2006. Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Cahier technique du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 68 p.

Rameau J.-C., Mansion D. & Dume G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines. IDF, DERF & ENGREF, Dijon.

Rameau J.-C., Bissardon M., Guibal L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.

Ruys T. (coord.), 2012. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 – Les Arctiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 p.

Ruys T., Bernard Y. (coords.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 p.

Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

Société Botanique de France (coord. TISON JM & De FOUCAULT), 2014. *Flora Gallica* - Flore complète de la France. Editions Biotope. Env. 1400 p..

Theillout A. & Collectif Faune-Aquitaine, 2015. Atlas des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delaschaux & Niestlé, 511 p.

Tillo S., 2015. Fauvette pitchou *Sylvia undata* in Theillout A. & Collectif Faune-Aquitaine, 2015. Atlas des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delaschaux & Niestlé, p. 312-313.

UICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine.

UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine.

UICN, MNHN & SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Reptiles de France métropolitaine - Amphibiens de France métropolitaine.

UICN, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine.

UICN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.

Voisin J.-F. (coord.), 2003. Atlas des Orthoptères et des Mantides de France. MNHN.

Yeatman-Berthelot D., Jarry G., 1994. Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. Société Ornithologique de France, 776 p.

## **Textes de lois cités :**

### **GENERAL**

---

Article L411-1, modifié par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124 du code de l'environnement.

### **FLORE**

---

Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 (JORF du 13 mai 1982) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire [modifié par les arrêtés du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013)].

Arrêté ministériel du 8 mars 2002 (JORF du 4 mai 2002) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.

## FAUNE

---

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (JORF du 18 décembre 2007) fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 21 juillet 2015 (JORF du 28 juillet 2015)].

Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages [modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997 (JOUE du 8 novembre 1997), le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 (JOUE du 31 octobre 2003) et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 (JOUE du 20 décembre 2006)].

### **Sites internet consultés :**

<http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr/>

<http://www.tela-botanica.org/page:eflore>

<http://www.natura2000.fr>

<http://inpn.mnhn.fr/>

<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>

<http://www.meteofrance.com>

<http://www.faune-aquitaine.org/>



## ANNEXE 1 : RESULTATS BRUTS DES INVENTAIRES DE 2015

### Liste des espèces végétales

LEGENDE	
Statut de protection	
<b>PN</b>	Protection Nationale : arrêté du 20 janvier 1982 (et modifications ultérieures) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (JORF du 13 mai 1982)
<b>PR</b>	Protection Régionale : arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
<b>PD</b>	Protection départementale : arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Statut de patrimonialité	
<b>DH II / IV (*) espèces prioritaires</b>	Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (et modifications ultérieures) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages <b>II</b> : annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. <b>IV</b> : annexe IV : espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.
<b>LRN</b>	Liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN France, 2012) <b>CR</b> : En danger critique ; <b>EN</b> : En danger ; <b>VU</b> : Vulnérable ; <b>NT</b> : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; <b>LC</b> : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de métropole est faible) ; <b>DD</b> : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes), <b>NA</b> : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) de présente occasionnelle)
<b>DZ</b>	Espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007)
Degré de rareté <sup>6</sup> (uniquement pour les taxons indigènes)	
<b>C</b>	Commune
<b>AC</b>	Assez commune
<b>AR</b>	Assez rare
<b>R</b>	Rare
<b>TR</b>	Très rare
Statut d'indigénat	
<b>P</b>	Plantée, cultivée
<b>SNA</b>	Subspontanée, naturalisée, adventice
<b>IND.</b>	Indigène

subsp. pl. (= subspecies pluribus) : espèce regroupant plusieurs sous-espèces

n.subsp. (= nothosubsp.) : sous-espèce hybride

var. pl. (= varietas pluribus) : sous-espèce regroupant plusieurs variétés

sect. Pl. (= sectio pluribus) : genre regroupant plusieurs sections

s.l. : nom français de l'espèce au sens large

aggr. : groupe de « petites espèces » réunies sous le même binôme

gr. : groupe d'espèces

écoph. : écophène (= accomodat)

**Nomenclature** : Index synonymique de la flore de France de Kerguelen, actualisé par Bock (BDNFFv5, 2010).

<sup>6</sup> Degré de rareté régionale pour les taxons non inféodés au littoral / degré de rareté sur le littoral pour les taxons inféodés à ce dernier (hors dunes boisées) ou présents majoritairement sur ce dernier).

### Résultat des inventaires :

Taxons <sup>1</sup> :	
très rares	0
rare	0
assez rares	2
assez communs	9
Communs	47
subspontanés, naturalisés, adventices (SNA) et plantés	5
Taxons non identifiés et taxon dont le degré de rareté s'avère non évaluable	1
<b>Total :</b>	<b>64</b>

<b>Dont nombre d'espèces protégées</b>	<b>0</b>
Dont nombre d'espèces invasives avérées	0
Dont nombre d'espèces invasives potentielles	4

Les degrés de rareté régionaux proviennent d'une liste de référence interne à Ecosphère et sont basés sur la bibliographie régionale, l'observatoire de la flore sud-atlantique du CBNSA et la consultation d'experts.

NB 1 : Un taxon est une unité de classification qui peut correspondre par exemple à une famille (*Violacées* = famille des violettes et des pensées), un genre (*Viola* =violette ou pensée), une espèce (*Viola biflora* = pensée à deux fleurs), une sous-espèce (*Viola lutea subsp calaminaria* = pensée calaminaire)...

Espèce invasive \* : *espèce invasive pour la région biogéographique "Atlantique"*

Enjeu écologique \* : *enjeu écologique intrinsèque du taxon au niveau régional ou littoral*

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	PN	PR	PD	DH	LRN	DZ	Rareté	P	SNA	IND.	Espèce invasive	Niveau d'enjeu écologique régional
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostis commun							C			x		FAIBLE
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	Agrostis à soies							AC			x		MOYEN
<i>Aira caryophylla</i> L.	Canche caryophyllée							C			x		FAIBLE
<i>Aira praecox</i> L.	Canche printanière							C			x		FAIBLE
<i>Anthemis mixta</i> L.	Camomille mixte							AC			x		MOYEN
<i>Arbutus unedo</i> L.	Arbousier							AC			x		MOYEN
<i>Asphodelus albus</i> Mill. subsp. <i>albus</i>	Asphodèle blanche							C			x		FAIBLE
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl. subsp. <i>repens</i> (Lam.) Á.Löve & D.Löve	Baldélie fausse renoncule rampante							AR			x		ASSEZ FORT
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux							C			x		FAIBLE
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i>	Brachypode des bois							C			x		FAIBLE
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune							C			x		FAIBLE
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch	Carum verticillé							AC			x		MOYEN
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Erigéron du Canada							-	-	x	-	Potentielle	AUCUN
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Chiendent commun							C			x		FAIBLE
<i>Dichanthelium acuminatum</i> (Sw.) Gould & C.A.Clark	Panic à feuilles en rosette							-	-	x	-	Potentielle	AUCUN
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Digitaire sanguine							C			x		FAIBLE
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Epilobe à petites fleurs							C			x		FAIBLE
<i>Erica ciliaris</i> Loefl. ex L.	Bruyère ciliée							C			x		FAIBLE
<i>Erica cinerea</i> L.	Bruyère cendrée							C			x		FAIBLE
<i>Erica scoparia</i> L. subsp. <i>scoparia</i>	Bruyère à balais							C			x		FAIBLE
<i>Erica tetralix</i> L.	Bruyère à quatre angles							AC			x		MOYEN
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	Fétuque hétérophylle							AC			x		MOYEN
<i>Frangula dodonei</i> Ard. subsp. <i>dodonei</i>	Bourdain							C			x		FAIBLE

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	PN	PR	PD	DH	LRN	DZ	Rareté	P	SNA	IND.	Espèce invasive	Niveau d'enjeu écologique régional
<i>Halimium lasianthum</i> (Lam.) Spach subsp. <i>alyssoides</i> (Lam.) Greuter & Burdet	Halimium faux-alysson							AC			x		MOYEN
<i>Holcus mollis</i> L. subsp. <i>mollis</i>	Houlque molle							C			x		FAIBLE
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Ecuelle d'eau							C			x		FAIBLE
<i>Hypericum elodes</i> L.	Millepertuis des marais							AC			x		MOYEN
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée							C			x		FAIBLE
<i>Illecebrum verticillatum</i> L.	Illécèbre verticillé							AC			x		MOYEN
<i>Jasione montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	Jasione des montagnes							C			x		FAIBLE
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds							C			x		FAIBLE
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc diffus							C			x		FAIBLE
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Liondent des rochers							C			x		FAIBLE
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.	Cotonnière naine							C			x		FAIBLE
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois							C			x		FAIBLE
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	Luzule multiflore							C			x		FAIBLE
<i>Lycopus europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>	Lycophe d'Europe							C			x		FAIBLE
<i>Lysimachia vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Lysimaque commune							C			x		FAIBLE
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Molinie bleue s.l.							C			x		FAIBLE
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	Onagre à grandes fleurs							C			x		FAIBLE
<i>Osmunda regalis</i> L.	Osmonde royale							C			x		FAIBLE
<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin d'Amérique							-	-	x	-	Potentielle	AUCUN
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pin maritime							-	X	-	-	-	AUCUN
<i>Polygala vulgaris</i> L.	Polygala commun							C			x		FAIBLE
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy	Avoine de Thore							C			x		FAIBLE
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Fougère aigle							C			x		FAIBLE
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	Chêne tauzin							C			x		FAIBLE

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	PN	PR	PD	DH	LRN	DZ	Rareté	P	SNA	IND.	Espèce invasive	Niveau d'enjeu écologique régional
<i>Quercus robur L. subsp. robur</i>	Chêne pédonculé							C			x		FAIBLE
<i>Quercus rubra L.</i>	Chêne rouge							-	-	x	-	Potentielle	AUCUN
<i>Quercus suber L.</i>	Chêne liège							AR			x		ASSEZ FORT
<i>Rubia peregrina L. subsp. peregrina</i>	Garance voyageuse							C			x		FAIBLE
<i>Rubus fruticosus L.</i>	Ronce des bois							C			x		FAIBLE
<i>Rumex acetosella L.</i>	Petite Oseille							C			x		FAIBLE
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	Saule roux							C			x		FAIBLE
<i>Senecio sylvaticus L.</i>	Séneçon des bois							C			x		FAIBLE
<i>Senecio vulgaris L.</i>	Séneçon commun							C			x		FAIBLE
<i>Simethis mattiazzii (Vand.) G.López &amp; Jarvis</i>	Simethis à feuilles planes							C			x		FAIBLE
<i>Solidago virgaurea L.</i>	Solidage verge-d'or							C			x		FAIBLE
<i>Spergula arvensis L. subsp. arvensis</i>	Spargoute des champs							C			x		FAIBLE
<i>Sphagnum sp.</i>	Sphaigne							-	-	-	-	-	AUCUN
<i>Teesdalia nudicaulis (L.) R.Br.</i>	Téedalie à tige nue							C			x		FAIBLE
<i>Tuberaria guttata (L.) Fourn.</i>	Hélianthème taché							C			x		FAIBLE
<i>Ulex europaeus L.</i>	Ajonc d'Europe							C			x		FAIBLE
<i>Ulex minor Roth</i>	Ajonc nain							C			x		FAIBLE

## Listes des espèces animales

---

### *Statuts des espèces animales :*

**Rareté régionale** : **TC** : très commun, **C** : commun, **AC** : assez commun, **AR** : assez rare, **R** : rare, **TR** : très rare, **INT** : « introduit » (d'origine exogène).

Ces classes de rareté régionale (Aquitaine) ont été constituées sur la base des ouvrages suivants et complétées si nécessaire à dire d'experts :

- Cistude Nature (coord. : Matthieu Berronneau), 2014. Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature, 254p.
- LAFRANCHIS, T., 2000 Les papillons de jours de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.
- LPO Aquitaine. Atlas en ligne de la Faune d'Aquitaine : [http://www.faune-aquitaine.org/index.php?m\\_id=620](http://www.faune-aquitaine.org/index.php?m_id=620)
- LPO Aquitaine. Atlas en ligne des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine : [http://www.faune-aquitaine.org/index.php?m\\_id=505](http://www.faune-aquitaine.org/index.php?m_id=505)
- RUYS T. (coord.), 2012. Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 : les Artiodactyles et Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Ed. C. Nature, 129 p.
- RUYS T. & Y. BERNARD (coord.). 2014. Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 : les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Ed. C. Nature, 256 p.
- SFO, 2007. Atlas cartographique des Odonates de France (Données INVOD 1970-2006 - Atlas en ligne).
- THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris, 175 p.
- UEF-ASCETE, 2007. Atlas des Orthoptères de France (atlas en ligne)
- VOISIN (coord.), 2003. Atlas des orthoptères et des Mantidés de France.

**DZ** : Déterminant de ZNIEFF selon le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) – 2006 : Espèces Vertébrées déterminantes de ZNIEFF en Aquitaine (validées les 15/03 et 07/06/2006) ; 2012 : Espèces d'Odonates déterminantes de ZNIEFF en Aquitaine (20/06/2012).

**PN** : Protection, selon :

- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (JORF du 18 décembre 2007) fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

**DH et DO** : espèces d'intérêt communautaire, selon :

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages [modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997 (JOUE du 8 novembre 1997), le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 (JOUE du 31 octobre 2003) et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 (JOUE du 20 décembre 2006)].

**Liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR)** : **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil « espèce menacée » ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ; **NE** : Non évaluée.

- Le Moigne C. & Jailloux A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p. Avis favorable de l'Union Internationale pour la conservation de la Nature (UICN) le 2/09/2013 ; validée par le CSRPN le 4/09/2013.
- UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine.
- UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.
- UICN, MNHN & SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.
- UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine.

*Nota Bene* : les espèces patrimoniales et peu fréquentes (enjeu écologique au minimum moyen) sont indiquées en gras dans les tableaux ci-après.

### Mammifères :

NOMS		STATUTS				PROTECTION			ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	PR	DH		
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	TC		LC					faible	
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	TC		LC					faible	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC		LC		X		IV	faible	
<b><i>Nyctalus leislerii</i></b>	<b>Noctule de Leisler</b>	<b>AC</b>	<b>(X)</b>	<b>NT</b>		<b>X</b>		<b>IV</b>	<b>moyen</b>	
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	-	-	-		X		IV	faible	
<i>Epseticus serotinus</i>	Sérotine commune	C	(X)	LC		X		IV	faible	
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard	TC		LC					faible	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson	TC		LC		X			faible	
<b><i>Nyctalus noctula</i></b>	<b>Noctule commune</b>	<b>R</b>	<b>(X)</b>	<b>NT</b>		<b>X</b>		<b>IV</b>	<b>fort</b>	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	C		LC		X		IV	faible	
<b><i>Plecotus auritus</i></b>	<b>Oreillard roux</b>	<b>AC</b>	<b>(X)</b>	<b>LC</b>		<b>X</b>		<b>IV</b>	<b>moyen</b>	
<b><i>Plecotus austriacus</i></b>	<b>Oreillard gris</b>	<b>AC</b>	<b>(X)</b>	<b>LC</b>		<b>X</b>		<b>IV</b>	<b>moyen</b>	
<i>Myotis sp</i>	Murin sp					X		IV	faible	
<b><i>Nyctalus lasiopterus</i></b>	<b>Grande Noctule</b>	<b>AR</b>	<b>X</b>	<b>DD</b>		<b>X</b>		<b>IV</b>	<b>assez fort</b>	

### Avifaune :

NOMS		STATUTS				PROTECTION			ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	PR	DO		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	TC		LC		PN			faible	
<b><i>Acanthis cannabina</i></b>	<b>Linotte mélodieuse</b>	<b>C</b>		<b>VU</b>		<b>PN</b>			<b>moyen</b>	1 mâle chanteur à proximité du site
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	TC		LC		PN			faible	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	C		LC					faible	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	TC		LC		PN			faible	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	TC		LC		PN			faible	

NOMS		STATUTS				PROTECTION			ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	PR	DO		
<i>Corvus c. corone</i>	Corneille noire	TC		LC					faible	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	TC		LC		PN			faible	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	C		LC					faible	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	TC		LC					faible	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	TC		LC		PN			faible	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	TC		LC		PN			faible	
<b>Caprimulgus europaeus</b>	<b>Engoulevent d'Europe</b>	<b>C</b>		<b>LC</b>		<b>PN</b>		<b>X</b>	<b>moyen</b>	2 couples
<b>Sylvia undata</b>	<b>Fauvette pitchou</b>	<b>C</b>		<b>LC</b>		<b>PN</b>		<b>X</b>	<b>moyen</b>	3 mâles cantonnés
<b>Milvus migrans</b>	<b>Milan noir</b>	<b>AC</b>		<b>LC</b>		<b>PN</b>		<b>X</b>	<b>moyen</b>	(recherche alimentaire)
<i>Columba livia domestica</i>	Pigeon biset domestique									Non indigène
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	TC		LC					faible	
<i>Erythacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	TC		LC		PN			faible	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	TC		LC		PN			faible	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomène	C		LC		PN			faible	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	C		LC		PN			faible	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	TC		LC		PN			faible	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	TC		LC					faible	
<b>Lullula arborea</b>	<b>Alouette lulu</b>	<b>AC</b>	<b>(X)</b>	<b>LC</b>		<b>PN</b>		<b>X</b>	<b>moyen</b>	1 mâle chanteur à proximité du site
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	C		LC		PN			faible	

### Herpétofaune :

NOMS		STATUTS				PROTECTION			ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	PR	DH		
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	TC		LC		X		IV	faible	

## Entomofaune :

### • Odonates

NOMS		STATUTS				PROTECTION			ENJEUX	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	PR	DH		
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	AC		NT					moyen	Pas de site de reproduction
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	TC		LC					faible	Pas de site de reproduction

### • Lépidoptères 'Rhopalocères' (papillons diurnes)

NOMS		STATUTS				PROTECTION			ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	PR	DH		
<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir	AR		LC					assez fort	
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des laïches	AR	X	NT		2		II-IV	Fort	Responsabilité régionale – < 10 individus
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	AC		LC					moyen	
<i>Lycaena alciphron</i>	Cuivré mauvin	AR		LC					assez fort	
<i>Minois dryas</i>	Grand nègre des bois	AC		LC					moyen	

### • Lépidoptères 'Rhopalocères' (papillons diurnes)

NOMS		STATUTS				PROTECTION			ENJEUX	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	PR	DH		
<i>Locusta migratoria gallica</i>	Criquet des Landes	AC		LC					moyen	
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	C		LC					faible	
<i>Oedaleus decorus</i>	Oedipode soufrée	AR	(X)	LC					assez fort	
<i>Acrotylus insubricus</i>	Oedipode grenadine	AC	(X)	LC					moyen	
<i>Aiolopus thalassinus</i>	Aïolope émeraude	AR		LC					assez fort	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	C		LC					faible	
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	C		LC					faible	

## Résultats des points d'écoute (chiroptères)

NOM DU POINT D'ECOUTE TYPE D'APPAREIL	TEMPS D'ECOUTE	ESPECE ENTENDUE	NOMBRE DE CONTACTS PAR ESPECE	NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE
PE1 D240x	20 minutes	Pipistrelle commune	20	117
		Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	4	
		Noctule commune	12	
		Sérotine commune	1	
		Oreillard gris	1	
		Grande Noctule	1	
PE2 D240x	20 minutes	Noctule de Leisler	2	84
		Pipistrelle commune	8	
		Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	11	
		Sérotine commune	4	
		Pipistrelle de Kuhl	1	
		Oreillard gris	1	
		Myotis sp.	1	
PE3 D240x	20 minutes	Pipistrelle commune	1	12
		Sérotine commune	2	
		Oreillard roux	1	
PE4 D240x	20 minutes	Noctule de Leisler	2	12
		Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	
		Pipistrelle commune	1	
SM9949 SM2BAT+	3h30	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	1,4
		Pipistrelle commune	2	
		Oreillard roux	1	
		Noctule commune	1	
A6039 Anabat	3h30	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	1,7
		Pipistrelle commune	1	
		Noctule de Leisler	2	
		Grande Noctule	2	



### Recherches et enquête bibliographique

---

Préalablement aux prospections de terrain, il est nécessaire de rassembler la documentation disponible afin d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser.

Les recherches bibliographiques ont consisté en la consultation des publications naturalistes régionales portant sur la période contemporaine, ainsi qu'en la consultation en ligne de sites ressources (portails de la DREAL, du CBNSA ; faune-aquitaine.org, etc.). Par ailleurs le CBNSA a été contacté et nos propres connaissances du secteur ont été mobilisées.

Elle a été ciblée, dans un premier temps, sur les espèces d'intérêt patrimonial :

- espèces de faune inscrites aux annexes des directives « Habitats » et « Oiseaux », sur les listes rouges nationales et régionales, déterminantes de ZNIEFF ou remarquables pour d'autres raisons (très rares ou rares en Aquitaine), etc.
- espèces végétales remarquables (très rares, rares, assez rares) en Aquitaine, protégées sur le plan national, régional ou départemental, inscrites aux annexes de la directive « Habitats », sur les listes rouges nationales, déterminantes de ZNIEFF.

### Analyse des documents cartographiques et photographiques

---

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier se fait par l'intermédiaire des documents cartographiques (carte IGN au 1/25000) et photographiques (principalement les missions IGN). Ceux-ci sont analysés afin d'apprécier la complexité du site et repérer les secteurs qui apparaissent comme avoir potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques. Cette analyse permet aussi d'évaluer la somme de travail à effectuer et les périodes d'inventaires (passage précoce ou tardif selon le type d'habitat, etc.).

### Inventaires de terrain

---

Il s'agit d'une phase essentielle. Le site est prospecté de manière à couvrir les différentes conditions écologiques stationnelles et les différentes structures de végétation. L'ensemble du site d'étude est parcouru ainsi que ses abords, en portant une attention particulière aux habitats présumés sensibles. Au fur et à mesure des prospections, une liste des espèces est dressée en prenant soin de localiser les plus remarquables sur un fond de plan ou une photographie aérienne.

Au regard des habitats en présence, les inventaires et les passages ont été ciblés en direction des thématiques et groupes suivants :

- Les habitats naturels ;
- La flore phanérogame précoce (plantes à fleurs) ;
- Les amphibiens et les reptiles ;
- Les oiseaux ;
- Les mammifères ;
- Les insectes.

Une équipe de deux naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour cet inventaire. Le détail de leurs interventions est donné dans le tableau suivant.

Trois sessions d'inventaires se sont déroulées sur la zone d'étude :

Date	Données météorologiques	Taxons particulièrement recherchés
24/04/2015	9°C à 8h00, épais brouillard, vent faible (~1 Beaufort)	Faune – tous taxons Flore et habitats
02/07/2015	25°C à 15h, couvert (Nébulosité 6/8), vent faible (~1 Beaufort)	Faune - tous taxons
28/07/2015	Beau temps	Flore et Habitats

### Inventaires 'flore/habitats'

**Pour la flore**, l'étude a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires la plus exhaustive possible selon la période de végétation et les conditions climatiques (cf. annexe II). A cet effet, l'ensemble de la zone directement concernée par le projet a été parcouru, ainsi que les espaces situés aux abords et potentiellement concernés par les impacts du projet. Les stations de plantes remarquables et/ou protégées ont été localisées au GPS et cartographiées. Un dénombrement de la population a été effectué systématiquement afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de la taille des populations.

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière. D'autre part, elles sont le plus souvent discriminantes au plan des conditions écologiques. Cependant dans le corps du texte, on ne rappelle pas systématiquement "espèces ou sous-espèces", le mot "espèces" englobant les deux types de taxons.

La nomenclature utilisée est celle de la base de données nomenclaturale de la flore de France (Bock, 2010).

**Pour les habitats**, l'étude a consisté à identifier et caractériser les différents types de végétation. Leur identification est réalisée à partir de critères phytosociologiques (présence d'espèces caractéristiques et différentielles des divers niveaux hiérarchiques, depuis la classe jusqu'aux associations). Les habitats sont codifiés selon la nomenclature normalisée Corine Biotope et la nomenclature EUNIS au niveau le plus précis possible. Concernant les habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats », le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne ainsi que les cahiers d'habitats, sont utilisés. Le code Natura 2000 ainsi que l'habitat élémentaire concerné sont précisés.

### Inventaires faunistiques

#### • Mammifères

Il s'agit d'inventaire qualitatif des espèces de mammifères, diurnes et nocturnes. La recherche s'effectue à vue, mais également par recherche d'indices (traces, crottes, terriers, etc.). Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour les micromammifères dont l'inventaire nécessite des séances de piégeage trop lourdes et coûteuses à mettre en place compte tenu des faibles potentialités de la zone d'étude.

Concernant le cas particulier des chauves-souris, l'inventaire est qualitatif nocturne. Il s'effectue à l'aide de détecteurs d'ultrasons, technique fondée sur les émissions acoustiques des chauves-souris, qui permet la réalisation d'inventaires, le repérage des territoires de chasse et des principaux axes de déplacement (corridors).

Cet inventaire a été réalisé en conjuguant deux méthodes : points d'écoute active et enregistrements automatiques sur points fixes. Elle multiplie ainsi les chances de contacts avec les différentes espèces. Tous les points d'écoute ont été localisés précisément avec le détail des espèces associées.

Pour chaque point d'écoute, un indice d'activité horaire est présenté. Cet indice permet d'évaluer l'activité selon le tableau ci-dessous :

#### **Grille Ecosphère d'évaluation de l'activité des chiroptères**

Classe de fréquentation (contacts/heure)	Activité
0-10	très faible
11-50	faible
51-150	moyenne
151-300	assez forte
301-500	forte
>500	Très forte

Compte tenu de la nature du projet, des impacts potentiels et des retours d'expérience auprès du CNPN, il a été réalisé une estimation des potentialités d'accueil en gîtes arboricoles d'hivernage ou d'estivage des boisements et des arbres isolés. Les prospections ont été réalisées de jour en recherchant les anciennes loges de pics, les cavités, les fissures, les décollements d'écorce... pouvant être utilisés comme gîte par les chauves-souris. Les prospections ont été effectuées à l'aide de paires de jumelles et de lampes torches.

#### • Oiseaux nicheurs

Il s'agit d'un inventaire qualitatif et quantitatif (pour les espèces remarquables), diurnes et nocturnes, à vue (à l'aide jumelles) et à l'oreille (cris, chants) avec utilisation de la technique de la « repasse » si nécessaire. Il a été réalisé en conjuguant plusieurs méthodes : observations directement le long de transects et points d'écoute diurnes et nocturnes. Cette méthode permet une plus grande mobilité des observateurs et une meilleure couverture de la zone d'étude. Elle multiplie ainsi les chances de contacts avec les différentes espèces et amène à une meilleure connaissance de la répartition des oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial ou communs et de la valeur ornithologique des habitats. Dans la mesure du possible, les territoires de reproduction des espèces remarquables ont été délimités.

#### • Reptiles & amphibiens

L'inventaire des **reptiles** reste qualitatif, diurne par recherche à vue, dans leurs micro-habitats et abris (lisières, tas de bois ou pierres, matériaux abandonnés ...). Nous avons pris soin de remettre en place tous les éléments soulevés. Cet inventaire a été réalisé tôt en matinée, lors de journées ensoleillées, quand les animaux sont encore engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer.

Les **amphibiens** ont fait l'objet d'un inventaire diurne, par une recherche à vue (adultes, têtards, pontes) dans les habitats et abris favorables (points d'eau, matériaux abandonnés...).

#### • Insectes

Les insectes recensées regroupent différents taxons : les papillons diurnes, les libellules, les orthoptères, ainsi que les coléoptères saproxyliques protégés et/ou patrimoniaux. Il s'agissait donc de rechercher ces insectes à vue, avec ou sans capture au filet, mais également par écoute des chants (criquets, grillons, etc.) et recherche des trous d'émergence...

Les dates de passage ont été adaptées aux conditions météorologiques, qui influent fortement sur l'activité des espèces.

Lors de ces prospections, toute autre espèce d'insecte présentant un intérêt patrimonial a été systématiquement notée.

## Traitement et analyse des données recueillies

Les listes d'espèces établies lors des prospections de terrain sont ensuite traitées et analysées. Les groupes écologiques mis en évidence servent de base à la description des habitats.

## Evaluation hiérarchisée des enjeux écologiques

### Généralités

L'évaluation hiérarchisée des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- ✓ Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats ;
- ✓ Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- ✓ Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

L'évaluation des enjeux phytoécologiques, floristiques et faunistiques se fait en 2 étapes :

- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique régional défini en prenant en compte les critères :
  - de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
  - ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infra-régionale la plus adaptée).
- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu régionaux peut être mise en application selon des critères spécifiques à la station de l'habitat ou de l'espèce sur le site d'étude (contexte urbain, par exemple).

L'évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats se fait elle aussi en deux étapes :

- ✓ Pour chaque habitat, le niveau d'enjeu global correspond au niveau d'enjeu phytoécologique, floristique ou faunistique le plus fort ;
- ✓ Cet enjeu global peut aussi être pondéré de plus ou moins un seul niveau selon des critères d'écologie générale.

### Enjeux phytoécologiques des habitats

#### • Enjeux phytoécologiques intrinsèques des habitats

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux liés aux habitats :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Habitat « naturel » très rare en Aquitaine
FORT	Habitat « naturel » rare en Aquitaine
ASSEZ FORT	Habitat « naturel » assez rare en Aquitaine
MOYEN	Habitat « naturel » assez commun en Aquitaine
FAIBLE	Habitat « naturel » commun en Aquitaine

*NB : L'enjeu écologique attribué aux habitats est prioritairement fonction de leur degré de rareté et non de leur inscription à l'annexe I de la directive « Habitats ». Par exemple, une partie des habitats éligibles sont des habitats représentatifs d'une région biogéographique donnée et ne sont ni rares, ni menacés.*

### • Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau de la zone d'étude, on utilisera l'enjeu intrinsèque de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- ✓ Typicité (cortège caractéristique) ;
- ✓ Ancienneté / maturité, notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux...

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

HABITAT	ENJEU PHYTOÉCOLOGIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU PHYTOÉCOLOGIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Mauvais état de conservation sur le site	Moyen
xxxxx	Moyen	Boisement comprenant de nombreux arbres âgés	Assez Fort

### Enjeux faunistiques

L'évaluation se déroule en 4 étapes :

#### a) Enjeux faunistiques intrinsèques des espèces

Les espèces non indigènes sont exclues de l'évaluation. Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques (hormis pour les amphibiens et les reptiles) :

NIVEAU DE L'ENJEU ÉCOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
<b>TRES FORT</b>	Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues en Aquitaine Espèce très rare en Aquitaine
<b>FORT</b>	Espèce rare en Aquitaine
<b>ASSEZ FORT</b>	Espèce assez rare en Aquitaine
<b>MOYEN</b>	Espèce assez commune en Aquitaine
<b>FAIBLE</b>	Espèce commune ou très commune en Aquitaine

*NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces animales protégées est prioritairement fonction de leur degré de rareté intrinsèque et non de leur protection nationale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à la Mésange bleue (espèce protégée très commune régionalement) et au Vison d'Europe (espèce protégée très rare, « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore » et en voie d'extinction).*

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques liés aux amphibiens et reptiles (existence d'une liste rouge régionale UICN) :

NIVEAU DE L'ENJEU ÉCOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
<b>TRES FORT</b>	Espèce en danger critique (CR) en Aquitaine
<b>FORT</b>	Espèce en danger (EN) en Aquitaine
<b>ASSEZ FORT</b>	Espèce vulnérable (VU) en Aquitaine
<b>MOYEN</b>	Espèce quasi-menacée (NT) en Aquitaine
<b>FAIBLE</b>	Espèce de préoccupation mineure (LC) en Aquitaine
<b>A dire d'expert si possible</b>	Espèce insuffisamment documentée (DD) en Aquitaine

### b) *Enjeux faunistiques stationnels des espèces*

Pour déterminer l'enjeu au niveau de la zone d'étude, on utilisera l'enjeu intrinsèque de chaque espèce qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ Rareté infrarégionale :
  - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
  - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infra-régionale concernée :
  - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
  - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
  - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
  - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

ESPECE	ENJEU FAUNISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Population de quelques individus dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Population en disjonction d'aire	Assez Fort

### c) *Enjeux faunistiques des habitats par groupe*

L'enjeu multispécifique stationnel par groupe faunistique (mammifères terrestres, chauves-souris, oiseaux, reptiles...) est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL PAR GROUPE
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (appréciation à dire d'expert)	<b>TRES FORT</b>
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (appréciation à dire d'expert)	<b>FORT</b>
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Assez Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (appréciation à dire d'expert)	<b>ASSEZ FORT</b>
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen	<b>MOYEN</b>
- Autres cas	<b>FAIBLE</b>

L'enjeu faunistique des habitats est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;
- ✓ Sinon, l'enjeu s'applique à la station faunistique.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

#### *d) Enjeux faunistiques des habitats*

Au final, l'enjeu faunistique d'un habitat est égal à l'enjeu le plus élevé des groupes faunistiques présents. Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

HABITAT	MAMMIFERES TERRESTRES	OISEAUX	AMPHIBIENS...	ENJEU FAUNISTIQUE
Chênaie	Faible	Assez Fort	Moyen	Assez Fort
Prairie humide....	Fort	Moyen	Assez Fort	Fort

#### *Synthèse des enjeux*

Pour un habitat phytoécologique donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- ✓ Enjeu phytoécologique intrinsèque ;
- ✓ Enjeu floristique ;
- ✓ Enjeu faunistique.

Au final, le niveau d'enjeu écologique global est défini par unité de végétation / habitat phytoécologique qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette dernière, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

HABITAT	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE	ENJEU FLORISTIQUE	ENJEU FAUNISTIQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU ECOLOGIQUE GLOBAL
					Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

La pondération finale prend en compte, à dire d'expert, le rôle de l'habitat dans son environnement :

- ✓ Rôle hydro-écologique ;
- ✓ Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- ✓ Rôle dans le maintien des sols ;
- ✓ Rôle dans les continuités écologiques ;
- ✓ Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;

- ✓ Richesse spécifique élevée tout groupe confondu ;
- ✓ Effectifs importants d'espèces banales (biodiversité ordinaire)...

## Cartographie

### Cas des chiroptères

Toutes les données acoustiques ont été cartographiées. Les points d'écoute ont été localisés au GPS, l'ensemble des espèces entendues lors de ces écoutes ont été associées à ces points d'écoute.

#### a) Enjeux chiroptérologiques intrinsèques des espèces arboricoles

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux chiroptérologiques :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
<b>TRES FORT</b>	Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues en Aquitaine Espèce très rare en Aquitaine
<b>FORT</b>	Espèce rare en Aquitaine
<b>ASSEZ FORT</b>	Espèce assez rare en Aquitaine
<b>MOYEN</b>	Espèce assez commune en Aquitaine
<b>FAIBLE</b>	Espèce commune ou très commune en Aquitaine

#### b) L'enjeu faunistique des boisements par groupe

Il s'agit de pondérer les enjeux chiroptérologiques donnés ci-dessus.

Pour chaque boisement, un enjeu multispécifique stationnel est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel de l'ensemble des espèces présentes :

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL PAR GROUPE
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort ; - Pour 4 espèces à enjeu stationnel Fort (appréciation à dire d'expert)	<b>TRES FORT</b>
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Fort ; - Pour 4 espèces à enjeu stationnel Assez Fort (appréciation à dire d'expert)	<b>FORT</b>
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Assez Fort ; - Pour 4 espèces à enjeu stationnel Moyen	<b>ASSEZ FORT</b>
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen	<b>MOYEN</b>
- Autres cas	<b>FAIBLE</b>

#### c) Enjeu affilié aux boisements selon l'enjeu faunistique résultant

L'enjeu faunistique des boisements est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;

Sinon, l'enjeu s'applique à la station faunistique.



## ANNEXE 3 : METHODOLOGIES – EVALUATION DES IMPACTS

---

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact.

### Généralités

---

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- ✓ Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès,...) ;
- ✓ Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet, ligne LHT existante près d'un projet de parc éolien engendrant un surcroît de risque de collisions avec les câbles électriques...);
- ✓ Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induits par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accrue de la faune aux environs du projet) ;
- ✓ Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- ✓ Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- ✓ Les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents – ex. :  $1 + 1 = 2$ ) ou être en synergie (combinaison de 2 ou plusieurs effets primaires, de même nature ou pas, générant un effet secondaire bien plus important que la simple addition des effets primaires – ex. :  $1+1 = 3$  ou  $4$  ou plus ou se compensant - ex.  $1+1=0$ ). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets connus lors du dépôt du dossier (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée<sup>7</sup>.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

---

<sup>7</sup> Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place sont quant à eux traités classiquement dans les impacts indirects (ex : présence d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien...).

- ✓ modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...);
- ✓ destruction d'habitats naturels ;
- ✓ destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- ✓ perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...)...

**Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser) et conduit à :**

- ✓ proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- ✓ évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction ;
- ✓ proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impacts résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

## **Principe de l'évaluation des impacts bruts**

---

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- ✓ une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- ✓ une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet<sup>8</sup> maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le **niveau d'impact** dépend donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

---

<sup>8</sup> Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une éolienne émettra un niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

## Estimation de l'intensité de l'impact

---

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre :

### La sensibilité spécifique à l'impact

La sensibilité des espèces à un type d'impact correspond à l'aptitude de chacune d'elle ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.

### La portée de l'impact

La portée de l'impact correspond à l'ampleur de celui-ci sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et/ou irréversible dans le temps ;
- **Moyen** — lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et temporaire ;
- **Faible** — lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de

façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et/ou très limitée dans le temps.

### « Calcul » de l'intensité de l'impact

Le tableau ci-dessous définit les niveaux d'intensité de l'impact négatif :

Niveau de Portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à Faible <sup>9</sup>	Faible	-

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

## Evaluation du niveau d'impact

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement définis. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Au final, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

<sup>9</sup> Niveau à choisir (Faible ou Moyen) en fonction de la portée de l'impact. Exemple la destruction de 1000 ha d'habitat à Busard St Martin est une portée forte car elle correspond à la taille moyenne d'un territoire vital (disparition prévisible du couple nicheur), la destruction de 100 ha a une portée moyenne car elle constitue une perturbation importante sans forcément remettre en cause le maintien de l'espèce, la destruction de 10 ha aura une portée moyenne du fait d'une perturbation modérée, la destruction d'1 ha aura généralement une portée faible à négligeable et sera sans conséquence sur le maintien du couple nicheur.