



PROJET EOLIEN PARTICIPATIF

Pièce n°8 - *téléprocédure*

Annexes de l'étude d'impact

Juillet 2026



Partie 2 sur 5

opale

Commune de Souvigné
Département des Deux Sèvres (79)

VI. ÉVALUATION GENERALE DES INCIDENCES ET DEFINITION DES MESURES

VI.1 Principes de l'évaluation des incidences

À noter que l'article R122-5 du Code de l'Environnement impose une « analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement ».

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences que le projet risque d'engendrer.

Or, les termes « effet » et « incidence » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme « d'effets » (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet). « Effets » et « incidences » peuvent néanmoins prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire.

- **Un effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet peut engendrer la destruction de boisement.
- **Une incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs. Par exemple, à niveau d'effet égal, l'incidence d'un projet éolien sera plus importante pour une espèce dont la patrimonialité est plus importante. À l'inverse une espèce avec une patrimonialité moins importante engendrera un niveau d'incidence plus faible. Il est important de distinguer l'incidence brute du projet (incidence avant la mise en place des mesures) et l'incidence résiduelle (incidence après la mise en place des mesures).

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'une « valeur de l'effet » (liée au projet) en suivant la matrice présentée ci-dessous :

Tableau 85 : Matrice de définition des incidences

Enjeu \ Valeur de l'effet	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Très faible	Nulle	Très faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Modérée
Faible	Nulle	Faible	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte
Modérée	Nulle	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte	Forte
Forte	Nulle	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte
Très forte	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte	Exceptionnel
Exceptionnelle	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Exceptionnel	Exceptionnel

L'évaluation des incidences du projet se fait à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif et repose donc sur l'analyse de plusieurs composantes :

- Sensibilité du site, des habitats et des espèces à l'égard du présent projet ;
- Enjeu des populations locales ;
- Nature de l'incidence (destruction, dérangement) ;
- Type d'incidence (directe ou indirecte) ;

- Durée de l'incidence (temporaire ou permanente).

Dans le cadre du diagnostic écologique, l'analyse se fait uniquement sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Habitats naturels ;
- Zones humides ;
- Flore ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Entomofaune ;
- Mammifères (hors chiroptères) ;
- Avifaune hivernante ;
- Avifaune migratrice ;
- Avifaune nicheuse ;
- Chiroptères.

Dans notre méthodologie, l'évaluation des incidences est réalisée à l'aide de l'échelle des incidences suivante :

Tableau 86 : Échelle des incidences

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte	Exceptionnelle
----------	-------	-------------	--------	---------	-------	------------	----------------

Mesures mises en place :

Pour chaque taxon, suite à l'identification des incidences, un tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction est présenté. Ce tableau nomme les mesures mises en place en réponse aux incidences identifiées suite à la définition du projet.

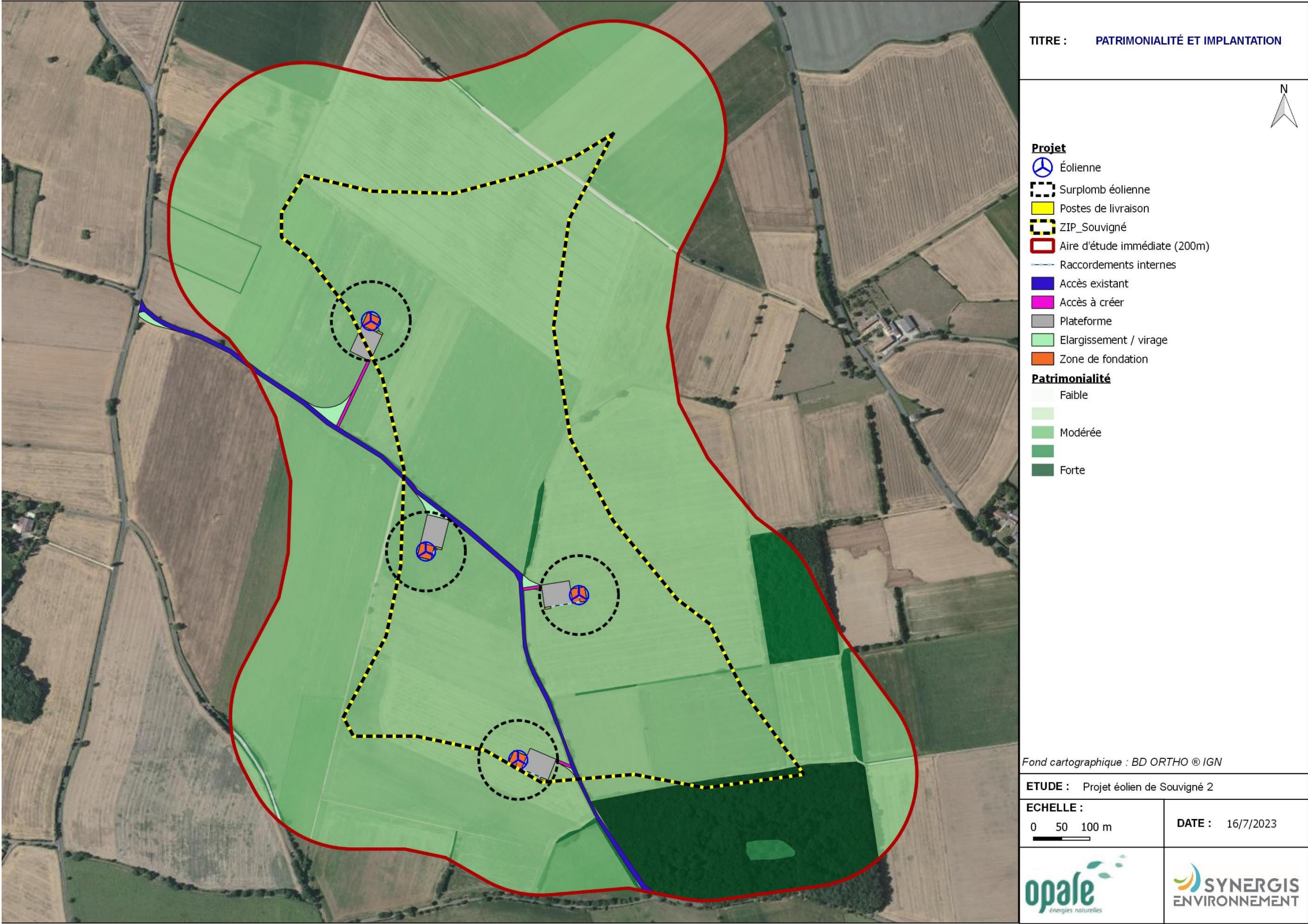


Figure 164 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport à la patrimonialité à l'échelle de la ZIP

VI.2 Incidences et mesures en phase de construction

VI.2.1 Principaux effets identifiés

Lors de la phase de construction, plusieurs effets peuvent être identifiés. Certains auront un effet direct sur les différents taxons étudiés, tandis que d'autres auront un effet indirect sur ces mêmes taxons. L'identification de ces effets permet ensuite de déterminer les incidences du chantier pour les différents taxons recensés.

Il est présenté, ci-dessous, l'ensemble des effets potentiels directs et indirects que peut engendrer la construction d'un projet éolien sur les habitats naturels, la flore ainsi que la faune.

Les chapitres en pages suivantes caractérisent ces mêmes effets dans le cadre de la réalisation du projet éolien de Bois Levreau

VI.2.1.1 Potentiels effets directs en phase de construction

Les principaux effets directs identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **La destruction d'individus** (écrasement) par les engins de chantier qui entraînerait une destruction permanente des individus.
- **La destruction de tout ou partie de l'habitat** : Lors de la phase chantier, le terrassement, le défrichement (destruction de l'état boisé et fin de la destination forestière), le débroussaillage (girobroyage et/ou coupe de la strate arbustive et herbacée), le nivellement ou la création de chemins d'accès peuvent entraîner une destruction permanente de tout ou partie d'un ou plusieurs habitats naturels.

VI.2.1.2 Potentiels effets indirects en phase de construction

Les principaux effets indirects identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **Le dérangement** lié aux vibrations et aux bruits lors du passage et du travail des engins de chantier qui peuvent perturber le cycle biologique des espèces présentes (nidification, déplacement, hibernation...)
- **L'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes**, liée au déplacement des engins d'un chantier à l'autre pouvant entraîner un transport de graines ou d'individus.

- **Les pollutions accidentelles** sont liées à la phase chantier et sont donc temporaires (poussières, fuites d'hydrocarbures...). Ces événements sont de très faible occurrence et dans des proportions limitées.
 - La pollution aérienne : il s'agit de l'émission de poussières provoquée par la circulation des véhicules pendant le chantier. La production de poussières peut effectivement engendrer des incidences sur les habitats naturels localisés à proximité du chantier.
 - La pollution du sol et des eaux : lors de la phase de chantier, la création de chemins d'accès, des plateformes ou encore le montage des éoliennes peuvent générer des pollutions sur les habitats. En effet, les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur logement et de polluer les habitats naturels et les cours d'eau. De plus, les travaux peuvent aussi entraîner une pollution des eaux par le lessivage des sols et donc le ruissellement des matières en suspension (MES) qui peuvent générer une turbidité accrue des eaux et donc une dégradation temporaire de l'habitat sur la ZIP et en aval de la ZIP.

VI.2.1.3 Optimisation préalable du projet

La zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien de bois Levreau possède des enjeux majoritairement faibles.

Les habitats boisés, en particulier de bois de l'Époux et les haies arborées présents au sein de la zone d'implantation potentielle et à proximité constituent des habitats favorables à différents taxons (amphibiens, coléoptères xylophages, avifaune des milieux semi-ouverts, chiroptères).

Une zone humide est également présente sur la ZIP.

En raison des enjeux écologiques, ces zones ont été évitées lors de la définition du projet.

La mesure d'évitement géographique prise en amont correspond à la mesure « ME1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire ».

Éviter ces habitats permet donc, en diminuant la zone d'emprise du projet, d'éviter les incidences lors de la phase chantier et lors de la phase d'exploitation sur ces milieux à enjeux et sur les espèces qui y réalisent leur cycle biologique.

VI.2.2 Incidences et mesures sur les habitats naturels

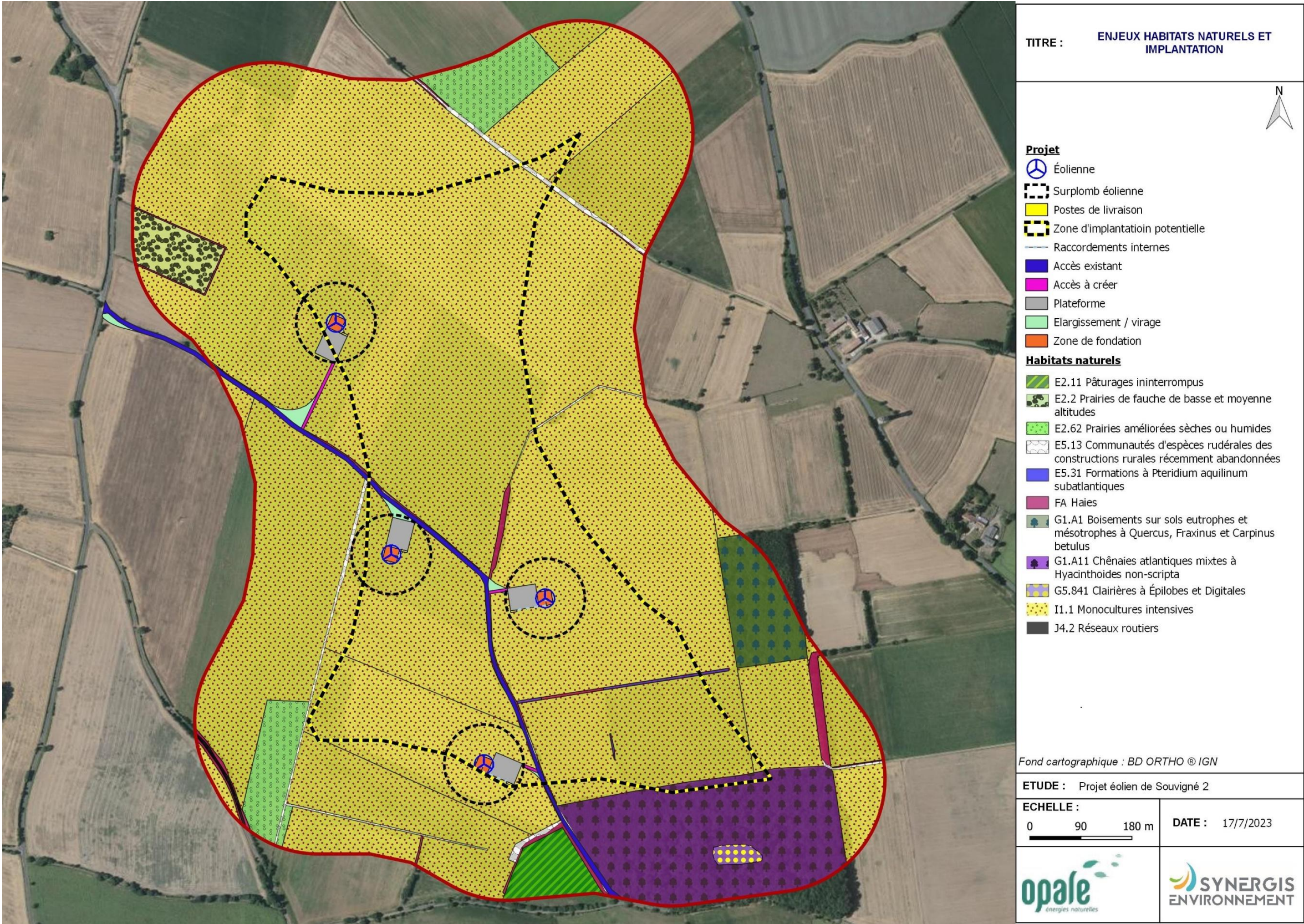


Figure 165 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport à la localisation des habitats naturels à l'échelle de la ZIP

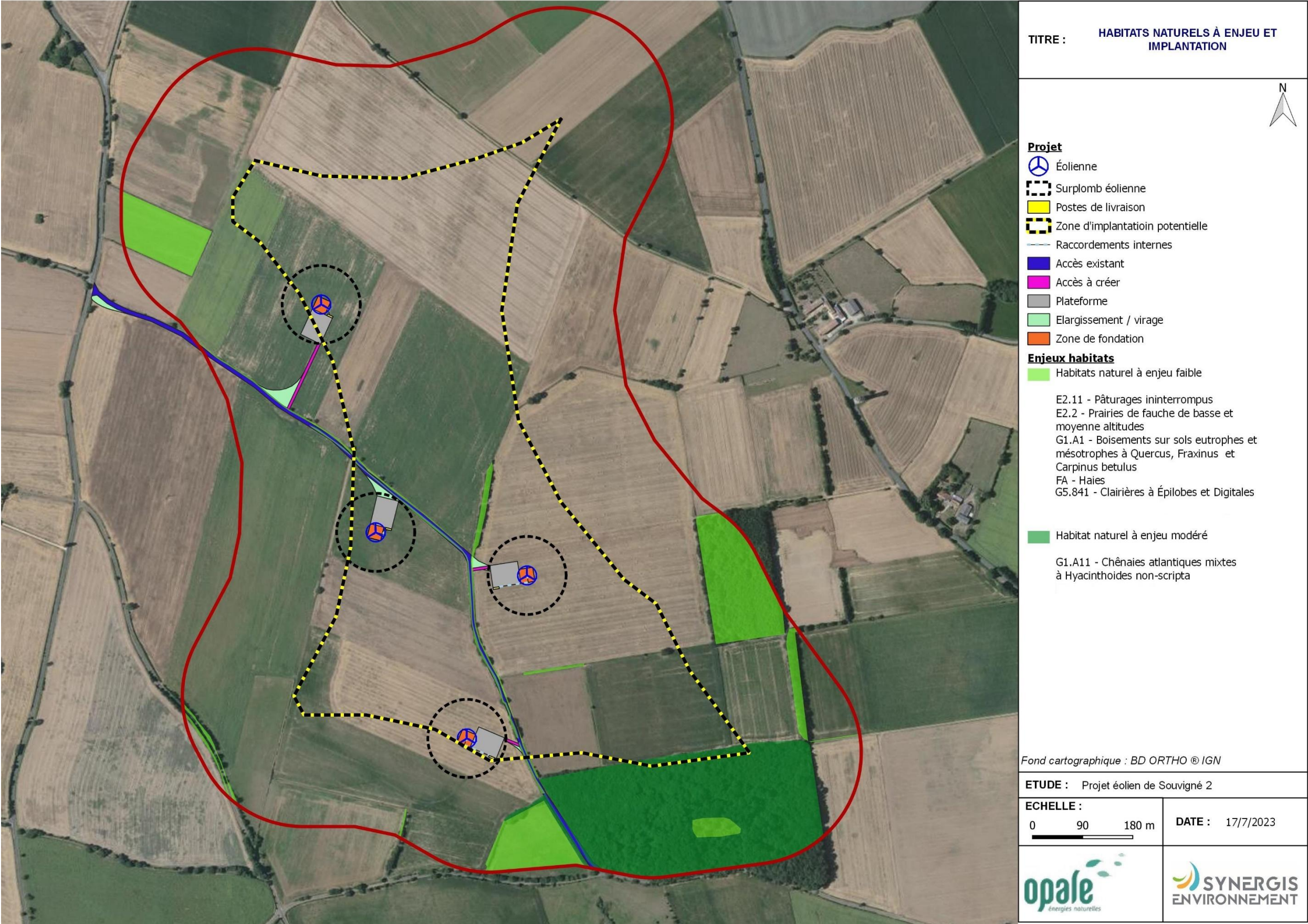


Figure 166 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux enjeux des habitats naturels à l'échelle de la ZIP

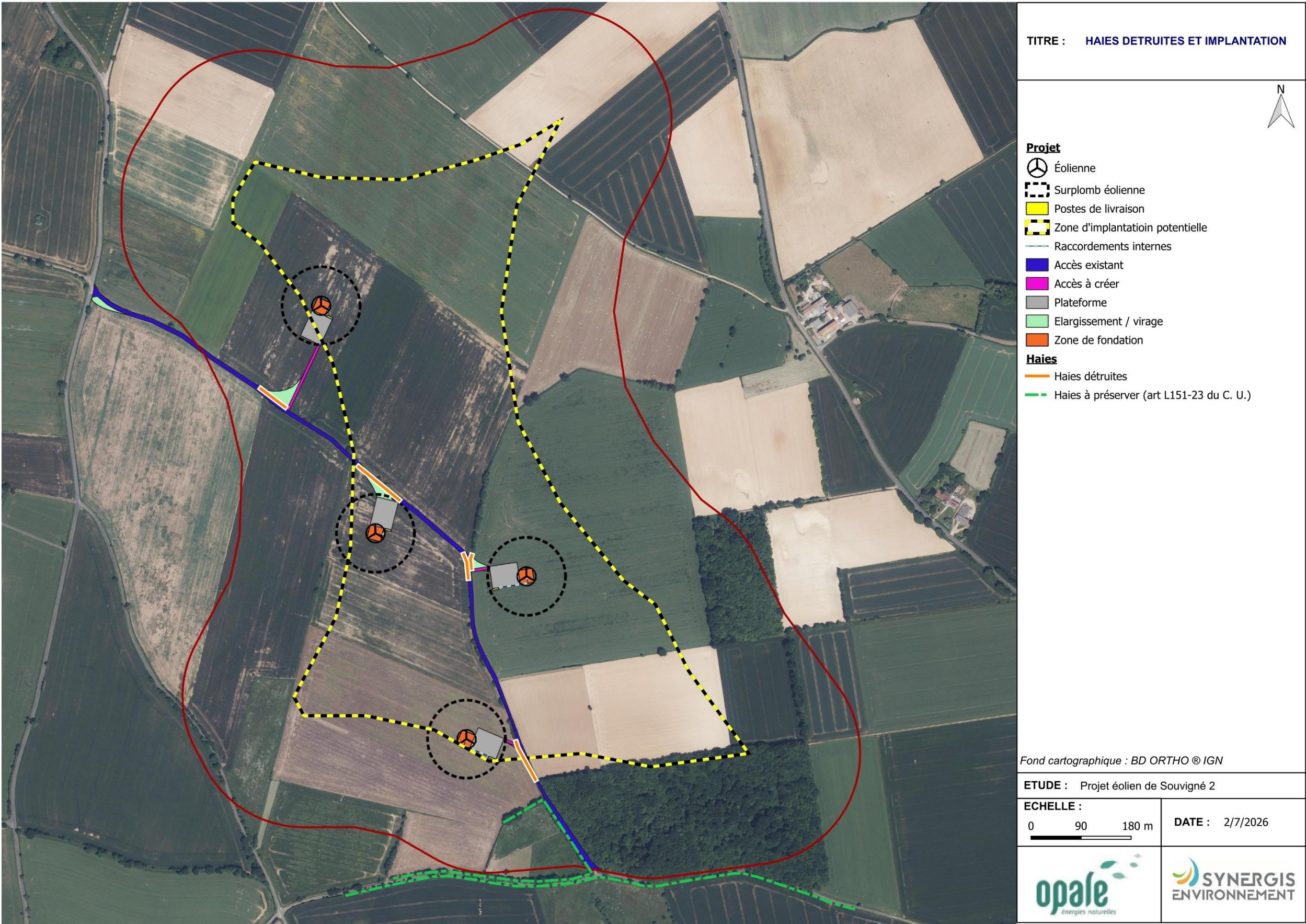


Figure 167 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux haies détruites en phase chantier à l'échelle de la ZIP et de l'AEI

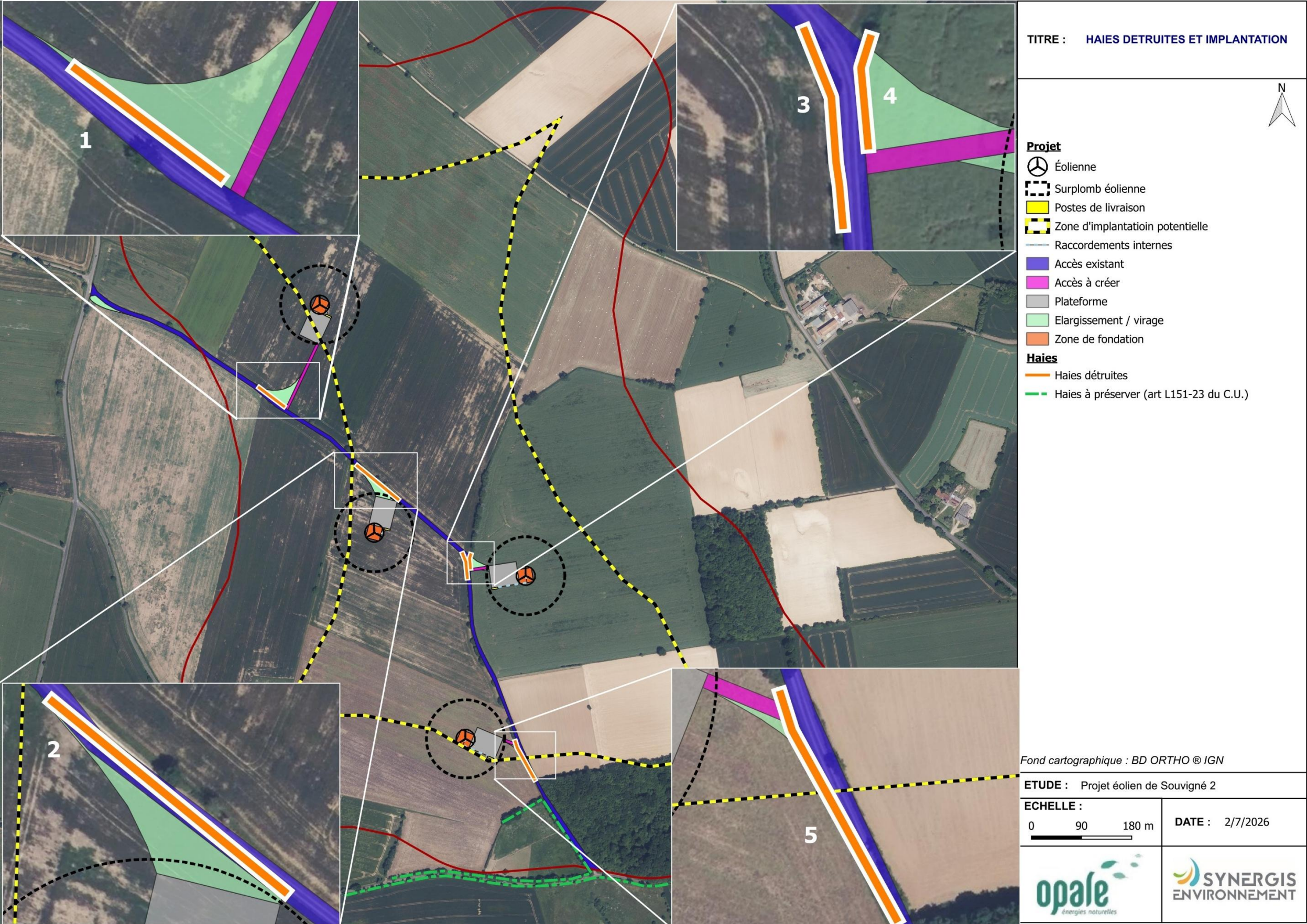


Figure 168 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux haies détruites en phase chantier à l'échelle de la ZIP et de l'AEI avec zooms

Lors des inventaires, 11 habitats naturels ont été recensés. Parmi eux, deux présentent un enjeu modéré sur la zone d'implantation potentielle et à proximité : « Chênaies atlantiques mixtes à *Hyacinthoides non-scripta* » et certaines « Haies ». Une zone humide sur critère pédologique a également été identifiée. **La totalité de ces habitats est évitée lors de l'implantation du projet.**

VI.2.2.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les habitats naturels durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

Lors de la construction du projet éolien de Bois Levreau, un habitat surfacique et un habitat linéaire vont être concernés par l'incidence de destruction de tout ou partie de l'habitat : « Monocultures intensives » et « Haies ». Ces habitats présentent des enjeux très faibles à modérés sur le site.

Tableau 87 : Présentation des surfaces/ longueurs impactées par le projet sur les différents habitats naturels inventoriés

Enjeu patrimonial	Code EUNIS	Nom EUNIS	Zone humide	Surfaces/ longueurs incluses dans l'AEI	Surfaces/ longueurs impactées	Surfaces/longueurs impactées par rapport à la surface/longueur totale	Enjeu sur site ou à proximité
Faible	E2.11	Pâturages ininterrompus	Non	1,33 ha	-		Faible
Modérée	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Non	1,38 ha	-		Faible
Très faible	E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	Non	3,86 ha	-		Très faible
Très faible	E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	Non	1,32 ha	-		Très faible
Très faible	E5.31	Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> subatlantiques	Non	233 m	-		Très faible
Faible	FA	Haies	Non	3910 m	292 m	7%	Très faible à modéré
Faible	G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	Non	2,38 ha	-		Faible
Faible	G5.1	Alignements d'arbres	Non	1,00 ha	-		Faible à modéré
Faible	G5.841	Clairières à <i>Epilobes</i> et <i>Digitales</i>	Non	0,26 ha	-		Faible
Très faible	I1.1	Monocultures intensives	Non	116,0 ha	1,59 ha	1,4%	Très faible
Nul	J4.2	Réseaux routiers	Non	0,08 ha	-		Nul

Ainsi, un total de 292 m de haies va être détruit par le projet éolien de Bois Levreau. Cinq sections différentes vont être impactées.

Les sections numérotées 1, 2, 4 et 5 (Figure 168) correspondent à des haies basses composées de ronces et de fougères. Ces haies basses font environ 1m de hauteur, et peuvent atteindre 2m suivant les saisons.

La section numéro 3 correspond à une haie multistratée composée d'arbres feuillus, d'arbustes feuillus et épineux, de ronces et d'une strate herbacée fournie. Cette haie atteint ponctuellement 8m de hauteur.

Ces haies sont inscrites dans un contexte agricole, et elles délimitent des parcelles et longent le chemin. Ce sont des haies dynamiques avec une gestion aléatoire réalisée par l'agriculteur, elles semblent remaniées et taillées régulièrement.

Au sud du site, deux haies sont des haies protégées au titre de l'article L. 151-23 du code de l'urbanisme et identifiées dans le PLUi Haut Val de Sèvre. Ce sont des haies à préserver. Elles ne seront pas impactées par le projet éolien de Bois Levreau.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme faible pour les habitats « Haies » et « Monocultures intensives », et comme très faible à nulle pour les autres habitats non concernés par l'implantation.



Figure 169 : Linéaires de haies détruites durant la phase travaux

■ Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :

Lors de la construction du parc éolien de Bois Levreau, le passage répété d'engins de chantier peut entraîner des conséquences indirectes comme l'apport de terre végétale extérieure ou de semences d'espèces floristiques exotiques. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente.

De ce fait, l'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme modérée sur l'ensemble du site à l'exception de l'habitat anthropisé « Réseaux routiers » où elle est considérée comme nulle.

■ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

L'incidence brute pour cet effet est faible (hormis pour l'habitat anthropisé « Réseaux routiers » pour lequel l'incidence est nulle).

VI.2.2.2 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

- MR1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1f : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- MA1 : Plantation linéaire de haie

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.2.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures prises pour l'environnement.

La mesure **MR1.1a** permet d'adapter les travaux au site et de limiter les impacts. En effet, les aménagements ont été positionnés en très grande partie dans des parcelles de monocultures intensives à enjeu très faible. Leur positionnement a également été ajusté de façon à éviter les haies arborées.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de destruction des habitats est considérée comme très faible à faible pour les habitats concernés et comme nulle pour les habitats non concernés.

La mesure **MR2.1a** concernant la limitation de la vitesse des engins permet de réduire les pollutions accidentelles lors de la construction du projet éolien. Une vitesse régulée produit par ailleurs moins de nuages de poussière. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les zones de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux.

De même la mesure **MR2.1d** permet de limiter la pollution sur site par une série de dispositifs. Les différentes mesures mises en place vont correspondre à un ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne, à l'utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants, à l'entretien et contrôle régulier des véhicules et engins en dehors du chantier et à la mise en place de kits anti-pollution.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les différents habitats du site est considérée comme très faible.

La mesure **MR2.1f** concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place divers outils, tant préventifs que curatifs, afin de réduire au maximum le risque d'installation d'une espèce envahissante. Parmi ces dispositifs, on peut citer notamment le nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier, la détection la plus précoce possible de l'installation ou foyer d'espèces exotiques envahissantes...

Ces dispositifs permettent de considérer l'incidence résiduelle d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes comme très faible à nulle pour les habitats anthropiques.

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables à certaines espèces comme les chauves-souris, les reptiles et les amphibiens.

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies afin de favoriser le contexte écologique de la zone.

Tableau 88 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels en phase chantier

Code EUNIS	Nom EUNIS	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
E2.11	Pâturages ininterrompus	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR1.1a MR2.1a MR2.1d MR2.1f	Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Modéré	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	Très faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	Très faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E5.31	Formations à Pteridium aquilinum subatlantiques	Très faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
FA	Haies	Faible	Très faible à modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	Modéré	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G5.841	Clairières à Épilobes et Digitales	Faible	Faible à modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
I1.1	Monocultures intensives	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
J4.2	Réseaux routiers	Très faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle		Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Très faible		Nulle
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible		Nulle

VI.2.3 Incidences sur les zones humides

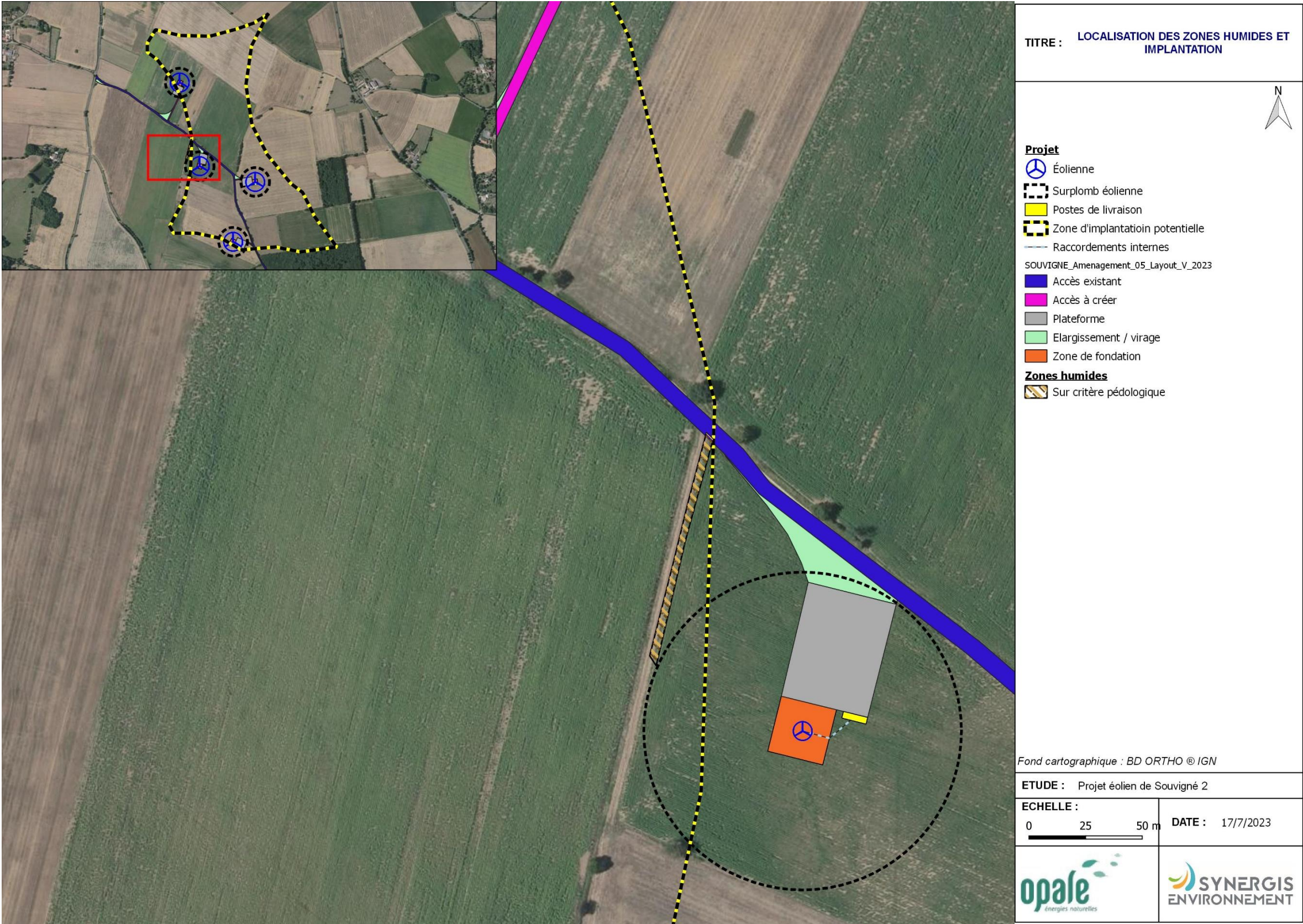


Figure 170 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux zones humides à l'échelle de la ZIP

Lors des inventaires, 0,034 hectares de zones humides ont été recensés au sein des zones à diagnostiquer, sur critère pédologique uniquement.

VI.2.3.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les zones humides durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les zones humides inventoriées ont toutes été évitées en amont, lors de la définition de l'implantation du parc éolien.

Ainsi, les incidences directes de destruction sur les zones humides sont considérées comme faibles.

- **Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :**

Lors de la construction du parc éolien de Bois Levreau, le passage répété d'engins de chantier peut avoir des conséquences indirectes, comme l'apport de terre végétale extérieure, de semences ou de débris d'espèces floristiques exotiques. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois entrer en concurrence avec la végétation déjà présente et/ou modifier l'habitat.

L'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes au sein des zones humides est considérée comme modérée.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de parc éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

L'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes sur les zones humides a été définie comme faible.

VI.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1f : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.3.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur les zones humides.

La mesure **MR1.1a** permet d'adapter les travaux au site et de limiter les impacts. En effet, les aménagements ont été permis d'éviter les zones humides inventoriées.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de destruction des habitats de zones humides est considérée comme très faible.

La mesure **MR2.1a** concernant la limitation de la vitesse des engins permet de réduire les émissions polluantes lors de la construction du parc agrivoltaïque. Une vitesse régulée produit en effet moins de nuages de poussières.

La mesure **MR2.1d** permet de limiter la pollution sur site par une série de dispositifs. Les différentes mesures mises en place vont correspondre à un ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne, à l'utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants, à l'entretien et au contrôle régulier des véhicules et engins en dehors du chantier et à la mise en place de kits anti-pollution.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de pollution sur les zones humides est considérée comme très faible.

La mesure **MR2.1f** concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place divers outils préventifs afin de réduire au maximum le risque d'installation d'une espèce envahissante. Parmi ces dispositifs, on peut citer notamment le nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier...

Ces dispositifs permettent de considérer l'incidence résiduelle d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes sur les zones humides comme très faible.

Tableau 89 : Synthèse des incidences sur les zones humides en phase chantier

Nom simplifié	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Zones humides	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a	Très faible
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré	MR2.1a MR2.1d	Très faible
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible	MR2.1f	Très faible

VI.2.4 Incidences et mesures sur la flore

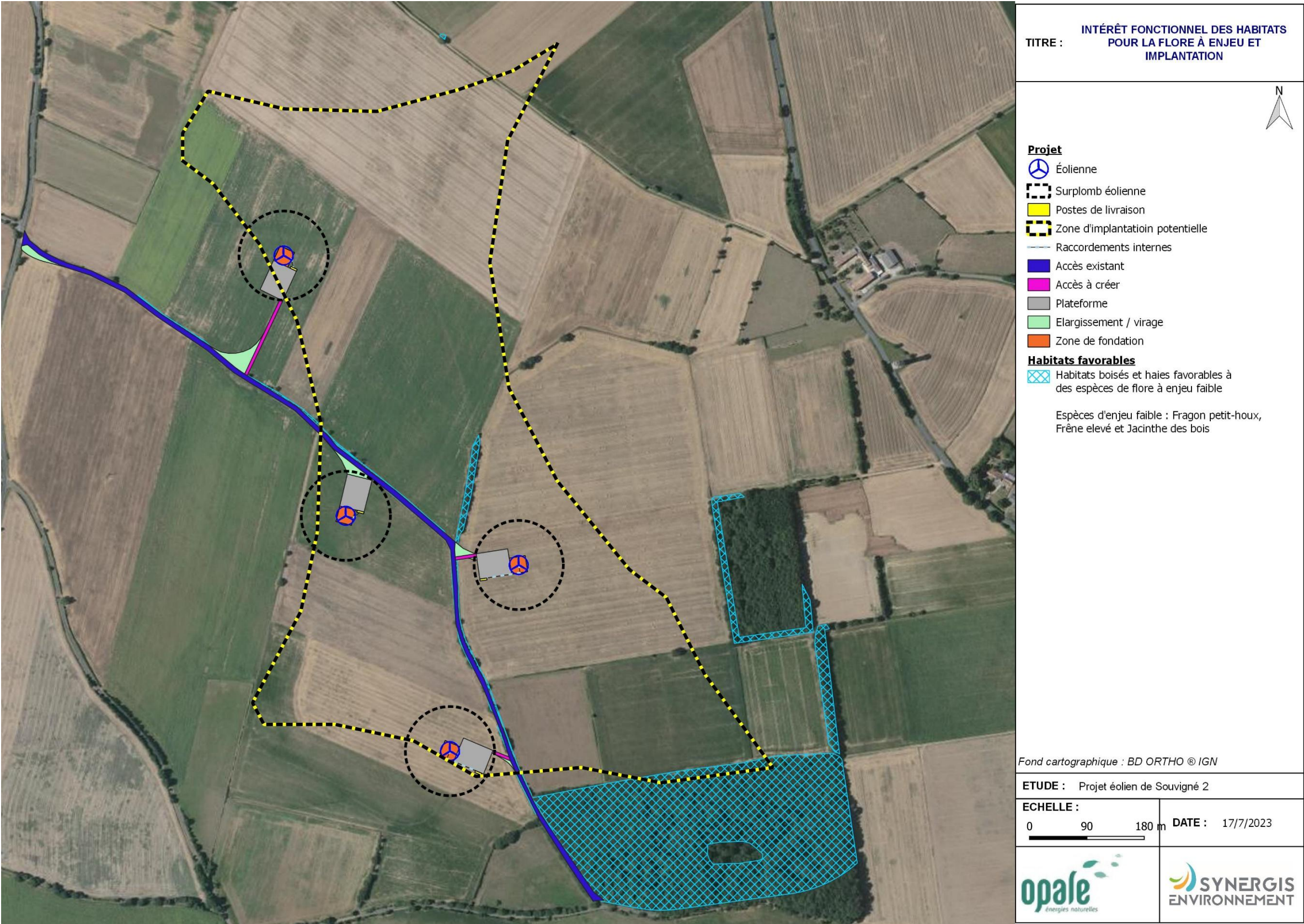


Figure 171 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux enjeux de la flore à l'échelle de la ZIP

Lors des inventaires, trois espèces à enjeu faible ont été observées sur le site et/ou à proximité. Le Fragon petit-houx est présente au niveau du boisement au sud-est de l'AEI et des haies au sud de la ZIP. Le Frêne élevé a été observé en bordure des chemins au sein de la ZIP. La Jacinthe des bois est présente dans le boisement au sud-est de l'AEI et quelques individus ont également été observés dans les bandes enherbées en bordure de chemins.

VI.2.4.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur la flore durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Lors de la construction du projet éolien de Bois Levreau, le passage répété des engins de chantier peut induire une destruction de la flore présente sur et à proximité de la zone de chantier. Au vu de la distance et de la localisation des différentes stations de flore patrimoniale par rapport au chantier, le risque de destruction d'espèces patrimoniales est fortement limité et se limite aux stations situées à proximité des voies pouvant être utilisées pour l'accès au site.

L'incidence brute de destruction d'individus concernant la flore est donc considérée comme très faible pour la flore.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Lors de la construction du parc éolien de Bois Levreau, l'incidence de destruction de tout ou partie de l'habitat ne concerne aucun des habitats où ont été observées les espèces floristiques à enjeu.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc considérée comme très faible pour la flore.

- **Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :**

Lors de la construction du projet éolien de Bois Levreau, le passage répété d'engins de chantier peut avoir des conséquences indirectes comme l'apport de terre végétale extérieure ou de semences d'espèces floristiques exotiques. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente. Un risque est donc présent du fait de la présence d'espèces patrimoniales en bordure des voies d'accès au chantier du parc éolien.

Au vu de la faible occurrence de cet effet et des enjeux de la flore présents au sein de la zone d'emprise du chantier, l'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme faible.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Au vu de la faible occurrence de cet effet et des enjeux de la flore présents au sein de la zone d'emprise du chantier, cette incidence brute a été définie comme faible.

VI.2.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1f : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.4.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur la flore.

La mesure **MR2.1a** concernant la limitation de la vitesse des engins permet de réduire les émissions polluantes lors de la construction du projet éolien. Une vitesse régulée produit en effet moins de nuages de poussière. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les fréquences de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

La mesure **MR2.1d** permet de limiter la pollution sur site par une série de dispositifs. Les différentes mesures mises en place vont correspondre à un ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne, à l'utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants, à l'entretien et contrôle régulier des véhicules et engins en dehors du chantier et à la mise en place de kits anti-pollution.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de pollution sur la flore est considérée comme très faible.

La mesure **MR2.1f** concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place divers outils, tant préventifs que curatifs, afin de réduire au maximum le risque d'installation d'une espèce envahissante. Parmi ces dispositifs, on peut citer notamment le nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier, la détection la plus précoce possible de l'installation ou foyer d'espèces exotiques envahissantes...

Ces dispositifs permettent de considérer l'incidence résiduelle d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes sur la flore comme très faible.

Tableau 90 : Synthèse des incidences sur la flore en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidences résiduelles
Fragon petit-houx	<i>Ruscus aculeatus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1a MR2.1d MR2.1f	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.2.5 Incidences et mesures sur les amphibiens

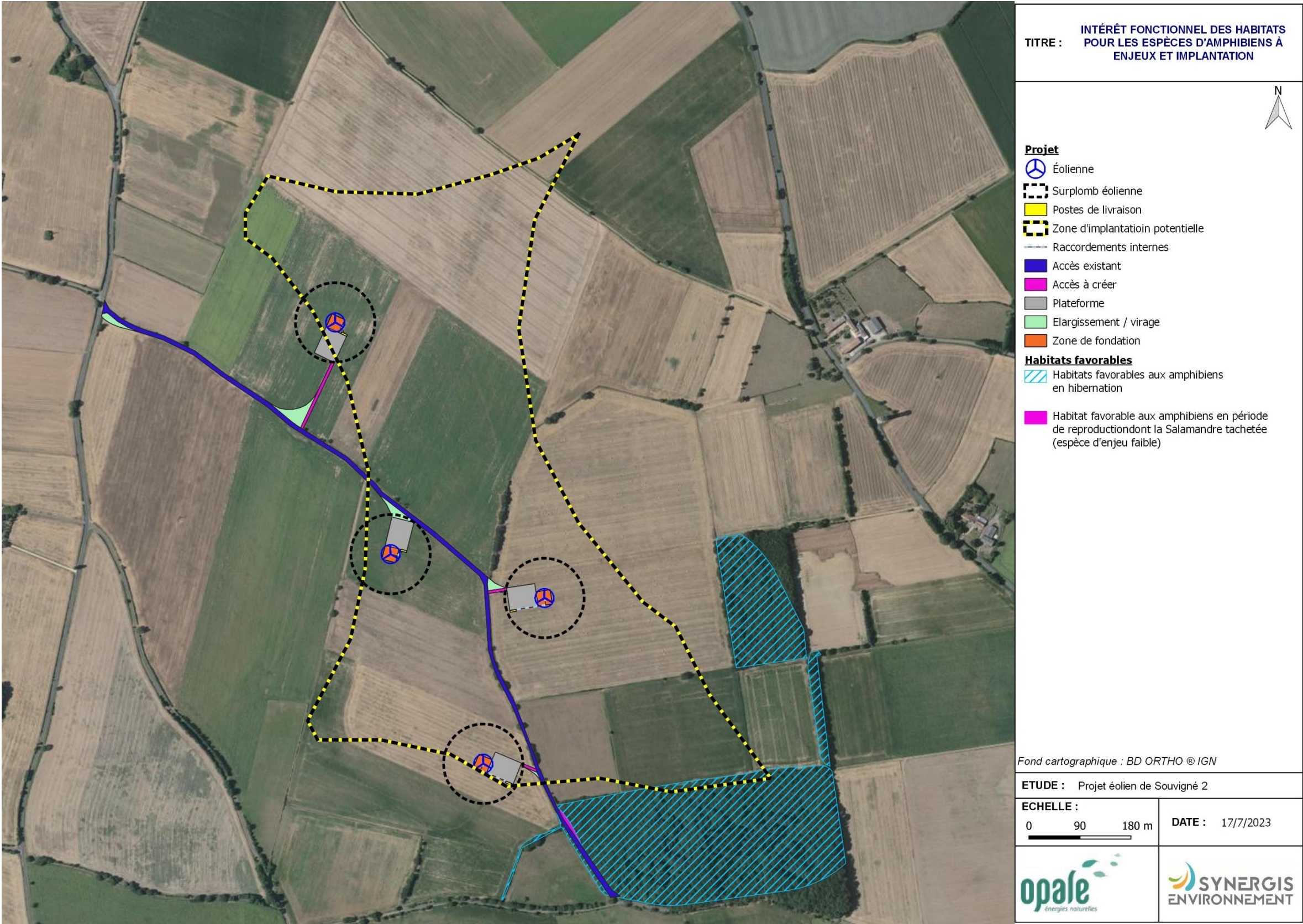


Figure 172 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux enjeux des amphibiens à l'échelle de la ZIP

Les amphibiens ont plusieurs phases pour accomplir leur cycle biologique dans lesquelles plusieurs types de milieux sont utilisés :

- Un milieu terrestre adapté au mode de vie et d'alimentation de l'adulte en été, et adapté en hivernage ;
- Un site de reproduction adéquat, qui est généralement constitué de milieux aquatiques.

Il est également possible que ces espèces se déplacent entre différents milieux lors de leurs phases de dispersion et plus particulièrement à la fin de l'été lorsqu'elles regagnent les lieux d'hivernages et au printemps lorsqu'elles rejoignent les points d'eau pour se reproduire.

Une espèce à enjeu patrimonial faible a été contactée à proximité de la zone d'implantation potentielle au cours des inventaires. Cette espèce (la Salamandre tachetée) se situe le long d'une piste qui sera empruntée lors du chantier par des engins (hors convois).

VI.2.5.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les amphibiens durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction d'individus :

Les amphibiens sont des espèces qui ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Durant les périodes de migrations printanières et automnales, les amphibiens se déplacent entre les zones de reproduction et les zones d'hivernage. Durant ces périodes, les risques d'écrasement sont plus importants si des engins circulent la nuit sur la zone d'emprise du chantier. Ce risque de destruction d'individus est avéré pour la Salamandre tachetée souvent observée en phase terrestre.

Le passage d'engin de chantier ou de véhicule sur cette piste d'accès risque d'entraîner des risques d'écrasements des larves.

Lors de la phase chantier, les incidences brutes de destruction d'individus sont définies comme faibles pour la Salamandre tachetée.

■ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

La phase chantier pourrait entraîner la destruction des fossés et bord de chemin utilisés en période de reproduction par la Salamandre tachetée. Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les milieux de reproduction sont donc modérées.

De ce fait, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les amphibiens est considérée comme modérée.

■ Dérangement :

La phase de chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les amphibiens via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel. Le sud de la zone d'emprise du chantier au niveau du bois de l'Époux et du chemin est fréquenté par la Salamandre tachetée tout au long de son cycle de vie, mais c'est lors de la période de reproduction que cette espèce est la plus sensible au dérangement. C'est notamment en période nocturne ou lors de journée pluvieuses que cette espèce se déplace et où elle la plus susceptible d'être dérangée.

Lors de la phase chantier, le dérangement aura une incidence brute modérée pour la Salamandre tachetée.

■ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de parc éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Lors de la phase chantier, les incidences brutes indirectes de pollutions sont considérées comme faibles pour la Salamandre tachetée

VI.2.5.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VIII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.5.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur les amphibiens.

Tout d'abord l'évitement de la zone du bois de l'Époux pour l'emprise des travaux et la circulation des engins lourds (mesure **MR1.1a**) permet de réduire grandement le risque de destruction d'individus. Cette mesure est renforcée par l'absence de travaux nocturnes, qui permet d'éviter l'écrasement d'individus en déplacement dans la zone.

De plus, aucune perte significative d'habitat d'hivernage n'est à signaler en phase chantier

Grâce à ces mesures, l'incidence brute de destruction d'individus et de leurs habitats est diminuée à très faible (pour une incidence brute modérée).

De par la mesure ME4.1b, les individus seront également moins dérangés dans leur déplacement et durant la période de reproduction.

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger les amphibiens et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les zones de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les amphibiens est considérée comme très faible (pour une incidence brute considérée comme très faible à faible).

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence de dérangement à très faible (pour une incidence brute considérée comme modérée).

VI.2.5.4 Mesure d'accompagnement et de suivi

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables à certaines espèces d'amphibiens. Ainsi, afin de recréer des continuités écologiques et des habitats propices aux amphibiens durant leur phase terrestre, des plantations de haies sont proposées.

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et permettant d'augmenter les zones d'accueil des amphibiens.

La mesure de suivi environnemental du chantier permettra de prévenir les risques d'incidences sur l'environnement et les nuisances sur l'homme. Cette mesure de suivi permettra la mise en défens de la zone de reproduction des amphibiens et de la vérification de l'absence de travaux et de circulation sur ce milieu.

- MA1 : Plantation de linéaire de haies
- MS1 : Suivi environnemental du chantier

Tableau 91 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a ME4.1b MR2.1a MR2.1d ME2.1d	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.2.6 Incidences et mesures sur les reptiles



Figure 173 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux enjeux des reptiles à l'échelle de la ZIP

Les reptiles ont besoin de différents types d'habitats (souches, branchages, rochers, buissons, zones ouvertes...) pour accomplir leur cycle biologique (reproduction, alimentation, déplacement, thermorégulation, protection contre les prédateurs).

Il est également possible que ces espèces se déplacent entre différents milieux pour rechercher de nouveaux territoires ou de nouvelles zones de chasse, d'hivernage ou de reproduction.

Aucune espèce de reptiles n'a pu être identifiée sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité. Des habitats propices à ce groupe d'espèce sont tout de même présents sur la zone d'implantation et sur l'emprise du chantier.

VI.2.6.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les reptiles durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Les reptiles sont des animaux qui possèdent une capacité de fuite relativement restreinte. Ainsi, le risque d'écrasement des individus par les engins de chantier est bien présent pour les individus présents à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet.

Aucune espèce n'ayant été contactée sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité les incidences sont limitées.

L'incidence brute concernant la destruction d'individus de reptiles est donc considérée comme faible.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des milieux de cultures défavorables aux reptiles. Cependant, des travaux seront nécessaires pour l'aménagement des pans coupés au niveau de linéaires de haies, de ronciers et de friches herbacées, des habitats favorables aux reptiles. Au total, 292 m linéaires d'habitats favorables aux reptiles vont être détruits durant la phase chantier, soit 7% du linéaire recensé sur l'AEI. Au vu de la faible superficie d'habitat concernée et de l'absence d'espèces contactées sur la zone d'implantation, les incidences de destruction de tout ou partie de l'habitat sont limitées.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc considérée comme faible.

- **Dérangement :**

La phase de chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les reptiles en phase de thermorégulation via notamment le déplacement des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier.

Durant la phase de chantier, les incidences brutes de dérangement sont donc définies comme faibles.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute définie comme faible pour les reptiles.

VI.2.6.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII – Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.6.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures de réduction présentées ci-dessus vont permettre d'abaisser toutes les incidences brutes en incidences résiduelles très faibles.

En effet, la mesure **MR2.1a** va permettre de diminuer l'incidence brute de destruction d'individus. Comme les engins vont rouler à allure modérée, les individus potentiellement présents pourront s'enfuir. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter la fréquence de passage et ainsi réduire les incidences des espèces potentiellement présentes

Grâce à cette mesure, l'incidence brute de destruction d'individus est diminuée à très faible pour les reptiles (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollution. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger les reptiles et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.

Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les reptiles est considérée comme très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence de dérangement à très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

VI.2.6.4 Mesure d'accompagnement et de suivi

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables à certaines espèces de reptiles.

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et augmentant les zones d'accueil des reptiles.

La mesure de suivi environnemental du chantier permettra de prévenir les risques d'incidences sur les reptiles (respect des périodes de travaux).

- MA1 : Plantation de linéaire de haies
- MS1 : Suivi environnemental du chantier

VI.2.7 Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée



Figure 174 : Présentation du projet éolien de Bois Leveau par rapport aux enjeux de l'entomofaune à l'échelle de la ZIP

Lors des inventaires, 24 espèces d'insectes ont été recensées. Parmi ces espèces, l'une présente un enjeu modéré sur le site ou à proximité, il s'agit du Lucane cerf-volant. Le Lucane cerf-volant a été contacté à proximité de la ZIP et des habitats propices (arbre matures) à l'espèce sont présents à proximité du chantier

VI.2.7.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'entomofaune durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Un individu de Lucane cerf-volant a été contacté à proximité de la zone d'emprise du projet. Les larves de cette espèce se développent au niveau des arbres sénescents. La destruction d'individus est possible sur des individus en transit surtout au crépuscule et durant la nuit ou il est actif.

De ce fait, l'incidence brute de destruction d'individus est définie comme faible pour le Lucane cerf-volant.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des milieux de cultures peu favorables à la présence de l'entomofaune. Les arbres sénescents constituant le principal habitat du Lucane cerf-volant, leur destruction entraînerait de la perte d'habitat pour l'espèce.

Pour les autres taxons sans enjeu particulier, la perte d'habitat restera limitée à des bandes de friches herbacées où des fourrés.

De ce fait, l'incidence brute concernant la destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme très faible pour le Lucane cerf-volant et pour les autres taxons invertébrés.

- **Dérangement :**

La phase chantier donne lieu à une activité qui peut déranger l'entomofaune via notamment le déplacement des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier. Le Lucane cerf-volant est une espèce principalement active au crépuscule et durant la nuit. La période de risque de dérangement est donc crépusculaire et nocturne.

L'incidence brute de dérangement pour l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée est considérée comme très faible pour le Lucane cerf-volant.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute faible pour le Lucane cerf-volant.

VI.2.7.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limitation de la pollution

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.7.3 Caractérisation des incidences résiduelles

L'absence de travaux nocturnes (**ME4.1b**) permet de réduire l'incidence de destruction d'individus sur le Lucane cerf-volant qui est une espèce nocturne. Cette mesure permet également de réduire les incidences de dérangement sur cette espèce.

La mesure **MR2.1a** va permettre de diminuer l'incidence brute de destruction d'individus sur l'entomofaune. Comme les engins vont rouler à allure modérée, les individus potentiellement présents pourront fuir. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les fréquences de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

La mesure d'évitement des boisements et des haies favorables à l'espèce lors des travaux (**MR1.1a**) limite tout risque de destruction d'habitat favorable au développement des larves.

L'incidence résiduelle de destruction d'individus et de leurs habitats est donc diminuée à très faible pour l'entomofaune (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger les insectes et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les zones de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les insectes est considérée comme très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence de dérangement à très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

VI.2.7.4 Mesure d'accompagnement et de suivi

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables aux insectes. Les haies sont des milieux importants pour les insectes.

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et augmentant les zones d'accueil de l'entomofaune.

La mesure de suivi environnemental du chantier permettra de prévenir les risques d'incidences sur les reptiles (respect des périodes de travaux, des modes d'abattage des arbres).

- MA1 : Plantation de linéaire de haies
- MS1 : Suivi environnemental du chantier

Tableau 92 : Synthèse des incidences sur les insectes en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Lucane Cerf-Volant	<i>Lucanus cervus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	ME4.1b	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible	MR2.1a	Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible	MR2.1d	Très faible

VI.2.1 Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères)



Figure 175 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux enjeux des mammifères (hors chiroptères) à l'échelle de la ZIP

Lors des inventaires, deux espèces de mammifères ont été identifiées sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité. Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu, elles sont par ailleurs très communes aux zones de plaines et fréquentent régulièrement la zone d'emprise du chantier. Des zones de repos ont été identifiées pour les mammifères dans les boisements au sud et à l'est de l'emprise du chantier. Les mesures d'évitement de ces habitats en amont du projet limitent le dérangement de la mammalofaune.

VI.2.1.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les mammifères durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

La phase chantier donne lieu à une activité notamment en termes de passages d'engins de chantier. Cependant les mammifères possèdent pour la plupart une grande capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général. Un risque de destruction d'individus en transit existe cependant si des travaux nocturnes ont lieu.

De ce fait, l'incidence brute de destruction d'individus pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme faible.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Ce sont principalement des parcelles de culture qui seront impactées en phase chantier. Ces habitats peuvent servir à l'alimentation des mammifères. Cependant de nombreux milieux aux alentours pourront servir de zones de report pour ces espèces lors de la phase chantier.

De ce fait, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme très faible.

- **Dérangement :**

Les passages répétés d'engins de chantier peuvent occasionner du dérangement pour les espèces de mammifères (hors chiroptères). Cependant, de nombreux milieux de reports sont présents autour de la zone d'emprise du chantier. Les mammifères pourront s'éloigner de la zone des travaux sans toutefois remettre en cause la viabilité de leur cycle vital.

De ce fait, l'incidence brute de dérangement pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme faible.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible pour les mammifères (hors chiroptères).

VI.2.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Bien que les incidences sur les mammifères soient non significatives, quelques mesures déjà prises pour d'autres groupes taxonomiques concernent aussi les mammifères.

La mesure **ME4.1b** stipulant l'absence de travaux nocturnes concerne essentiellement le risque de destruction d'individus par écrasement ainsi que le dérangement des espèces. En effet le crépuscule et l'aube correspondent au pic d'activité de ce groupe taxonomique et l'absence de travaux nocturnes concerne aussi ces moments de la journée. De plus, l'absence de travaux nocturnes permet d'abaisser le dérangement en évitant les vibrations au sol hors des périodes diurnes.

La mesure **MR2.1a** limite la vitesse des engins. Ceci permet de réduire le risque d'écrasement des mammifères qui possèdent déjà pour la plupart une grande capacité de fuite. Elle permet aussi de réduire les émissions de poussières et donc de réduire les pollutions lors de la phase chantier. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les fréquences de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de destruction d'individus et de dérangement est diminuée à très faible pour les mammifères (hors chiroptères) (pour une incidence brute considérée comme faible).

La mesure **MR2.1d** limite les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur les mammifères.

L'incidence résiduelle de pollution sur les mammifères (hors chiroptères) reste considérée comme très faible.

VI.2.1.4 Mesure d'accompagnement

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et permettant de créer des zones d'alimentation et de refuges pour les mammifères.

- MA1 : Plantation de linéaire de haies

VI.2.2 Incidences et mesures sur l'avifaune

VI.2.2.1 Incidences et mesures sur l'avifaune hivernante



Figure 176 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux enjeux de l'avifaune hivernante à l'échelle de la ZIP

Lors des inventaires en période hivernale, 21 espèces d’oiseaux ont été observées. Parmi elles, une espèce présente un enjeu modéré, il s’agit de l’Alouette lulu. Cette espèce fréquente les parcelles de cultures en période hivernale, où elle trouve son alimentation dans les restes de cultures au sol.

VI.2.2.1.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur l’avifaune hivernante durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ **Destruction d’individus :**

L’emprise du chantier sur les habitats de monoculture correspond aux habitats utilisés par l’Alouette lulu et par de nombreuses autres espèces observées en période hivernale. Sur cette période, l’effectif est plus faible et des individus adultes sont présents. Ainsi, ils possèdent une capacité de fuite importante qui réduit le risque de collision avec des engins de chantier.

Les incidences brutes de destruction pour l’Alouette lulu et les autres espèces en période hivernale sont définies comme faibles.

■ **Destruction de tout ou partie de l’habitat :**

Les individus ont principalement été observés posés, en train de s’alimenter et en transit. La zone d’emprise du chantier se trouve majoritairement au sein de parcelles de cultures. Ces milieux sont favorables à l’avifaune hivernante qui va y trouver de la nourriture. L’emprise du chantier correspond à 1,40% de l’aire d’étude immédiate. Des habitats similaires à ceux impactés par l’implantation du projet sont présents à proximité immédiate du site. En période hivernale, les oiseaux ne sont pas cantonnés à un territoire, ainsi, leur habitat n’est pas limité.

Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l’habitat en période hivernale sont définies comme très faibles.

■ **Dérangement :**

L’Alouette lulu et de manière générale l’avifaune hivernante, est susceptible d’être dérangée lors de la phase chantier (vibrations, bruits, accumulation de poussières aux abords des chemins, déplacement des véhicules ou du personnel...) en fonction des activités en cours durant cette période. En effet, des individus peuvent être en recherche de nourriture à proximité immédiate des chemins d’accès et des zones de travaux. L’occupation continue du chantier en période hivernale entrainera un dérangement et un comportement de fuite sur les zones d’emprise du chantier ou à proximité. Toutefois, la disponibilité en habitats favorables pour les individus hivernants, qui ne sont pas cantonnés à un territoire en cette période, est avérée à proximité immédiate de la zone d’emprise du chantier.

L’incidence brute de dérangement de l’avifaune hivernante est définie comme faible, en période hivernale, durant la phase chantier.

■ **Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :**

La pollution liée à des fuites d’huiles et d’hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu’une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l’émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d’une circulation d’engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d’accès et de la zone de chantier.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme très faible pour l’avifaune hivernante.

VI.2.2.1.2 *Mesures d’évitement et de réduction*

- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d’un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1q : Dispositif d’aide à la recolonisation du milieu

L’ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l’environnement ».

VI.2.2.1.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l’avifaune hivernante.

La mesure **MR2.1a** limite la vitesse des engins. Ceci permet de réduire le risque de destruction d’individus qui possèdent déjà une grande capacité de fuite. Elle permet aussi de réduire les émissions de poussières, le bruit et les vibrations et donc de réduire le dérangement et les pollutions lors de la phase chantier.

La mesure **MR2.1d** limite les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur l’avifaune hivernante.

La mesure **MR2.1q**, avec une plantation de 350 m haie basse à l’automne N-1 du début des travaux, permettra de d’obtenir un linéaire fonctionnel pour le repos de l’avifaune hivernante.

Grâce à ces trois mesures, les incidences résiduelles de destruction d’individus et de dérangement de l’avifaune hivernante sont considérées comme très faible (pour des incidences brutes considérées comme faible).

VI.2.2.1.4 *Mesure d’accompagnement*

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l’environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables aux espèces hivernante des milieux semi-ouverts.

Une mesure d’accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et permettant de créer des zones d’alimentation et de refuges pour l’avifaune hivernante.

- MA1 : Plantation de linéaire de haies

Tableau 93 : Synthèse des incidences sur l’avifaune hivernante en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Alouette lulu	Lullula arborea	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1d	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible	MR2.1q	Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible

VI.2.2.2 Incidences et mesures sur l’avifaune migratrice prénuptiale

Durant l’inventaire de l’avifaune migratrice, 73 individus de 7 espèces ont été observés. Aucune halte migratoire significative n’a été observée sur le site.

VI.2.2.2.1 Caractérisation des incidences brutes

Compte tenu de l’absence de halte migratoire significative, les différentes incidences du projet en phase chantier sur l’avifaune migratrice prénuptiale sont considérées comme très faible à l’exception du dérangement de l’avifaune migratrice prénuptiale qui est considéré comme faible. Cependant, certaines mesures mises en place pour d’autres taxons peuvent être favorables à l’éventuelle présence d’oiseaux migrants en halte.

VI.2.2.2.2 Mesures d’évitement et de réduction

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d’un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution

L’ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII – Description des mesures pour l’environnement ».

VI.2.2.2.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l’avifaune migratrice prénuptiale.

La mesure **ME4.1b** pourra permettre d’éviter le dérangement des migrants nocturnes.

La mesure **MR2.1a** limite la vitesse des engins. Ceci permet de réduire les émissions de poussières, le bruit et les vibrations et donc de réduire le dérangement et les pollutions lors de la phase chantier. Elle permet aussi de réduire le risque de destruction d’individus qui possèdent déjà une grande capacité de fuite.

La mesure **MR2.1d** limite les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur l’avifaune migratrice prénuptiale.

Grâce à ces trois mesures, les incidences résiduelles de dérangement de l’avifaune migratrice prénuptiale sont diminuées comme très faible (pour des incidences brutes considérées comme faible).

VI.2.2.2.4 Mesure d’accompagnement

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l’environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables aux espèces migratrices.

Une mesure d’accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et permettant de créer des zones d’alimentation et de refuges pour l’avifaune migratrice.

- MA1 : Plantation de linéaire de haies

Tableau 94 : Synthèse des incidences sur l’avifaune migratrice prénuptiale en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Migration prénuptiale	-	Faible à très faible	Faible à très faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible

VI.2.2.3 *Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice postnuptiale*

Durant l'inventaire de l'avifaune migratrice, 159 individus de 18 espèces ont été observés. Aucune halte migratoire significative n'a été observée sur le site. Deux espèces possédant un enjeu modéré ont été observées, il s'agit du Busard des roseaux et du Faucon pèlerin.

VI.2.2.3.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Compte tenu de l'absence de halte migratoire significative, les différentes incidences du projet en phase chantier sur l'avifaune migratrice postnuptiale sont considérées comme très faible. Cependant, certaines mesures mises en place pour d'autres taxons peuvent être favorables à l'éventuelle présence d'oiseaux migrateurs en halte.

Les effets identifiés sur l'avifaune migratrice durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction d'individus :

En période de migration, seuls des individus adultes sont présents. Ces derniers possèdent une capacité de fuite importante qui réduit de manière considérable le risque de collision avec des engins de chantier. Cependant, la présence d'individus au sein de la zone d'emprise du projet en période migratoire ne permet pas d'assurer une absence de destruction d'individus. Le Busard des roseaux a été présent en halte et en chasse sur l'emprise du projet. Il utilise les espaces ouverts comme les champs et les prairies pour se nourrir en migration. Le Faucon pèlerin a été observé en chasse. En période de migration, il chasse dans les milieux ouverts (champs) les autres oiseaux migrateurs. Les rapaces sont des espèces craintives vis-à-vis de l'homme mais sont plus tolérants par rapport aux engins et véhicules. Le risque d'impacter l'avifaune migratrice n'est pas nul même si l'ensemble des individus sont adultes et volants à cette période.

Les incidences brutes de destruction d'individus d'avifaune en période migratoire sont définies comme faibles pour le Busard des roseaux et le Faucon pèlerin.

■ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

La zone d'emprise du chantier se trouve en grande partie sur des milieux ouverts. Ces milieux sont favorables aux Busard des roseaux et au Faucon pèlerin pour la chasse. L'emprise du chantier correspond à 1,40% des milieux favorables à ces espèces de l'aire d'étude immédiate. On retrouve de nombreux habitats ouverts similaires à ceux impactés par l'implantation du projet à proximité immédiate. En période migratoire, les oiseaux ne sont pas fixés, ainsi, leur habitat n'est pas limité.

Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat en période migratoire sont définies comme très faibles pour le Busard des roseaux et le Faucon pèlerin.

■ Dérangement

L'avifaune migratrice est susceptible d'être dérangée lors de la phase chantier (vibrations, bruits, déplacement des véhicules ou du personnel). En effet, le Busard des roseaux et le Faucon pèlerin pourrait être dérangé lors de leur halte ou chasse voire un évitement de la zone lors de la migration active. Toutefois, la disponibilité en habitats favorables pour les haltes ou l'activité de chasse est avérée à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier.

L'incidence brute de dérangement de l'avifaune migratrice postnuptiale est définie comme faible durant la phase chantier.

■ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités particulièrement faibles, rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme très faible pour l'avifaune migratrice.

VI.2.2.3.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII – Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.2.3.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune migratrice pré-nuptiale.

La mesure **ME4.1b** pourra permettre d'éviter le dérangement des migrateurs nocturnes.

La mesure **MR2.1a** limite la vitesse des engins. Ceci permet de réduire les émissions de poussières, le bruit et les vibrations et donc de réduire le dérangement et les pollutions lors de la phase chantier. Elle permet aussi de réduire le risque de destruction d'individus qui possèdent déjà une grande capacité de fuite.

La mesure **MR2.1d** limite les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur l'avifaune migratrice postnuptiale.

Grâce à ces trois mesures, les incidences résiduelles de destruction d'individus et de dérangement de l'avifaune migratrice postnuptiale sont diminuées à très faible (pour des incidences brutes considérées comme faible).

VI.2.2.3.4 *Mesure d'accompagnement*

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables aux espèces migratrices.

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et permettant de créer des zones d'alimentation et de refuges pour l'avifaune migratrice.

- MA1 : Plantation de linéaire de haies

Tableau 95 : Synthèse des incidences sur l’avifaune migratrice postnuptiale en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible

VI.2.2.4 Incidences et mesures sur l’avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)



Figure 177 : Présentation du projet éolien du Bois Levreau par rapport aux enjeux de l’avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) à l’échelle de la ZIP

Lors de l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces), 43 espèces d'oiseaux ont été inventoriées. Parmi elles, une présente un enjeu sur site et/ou à proximité très fort (la Tourterelle des bois), trois un enjeu fort (l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Caille des blés) et sept un enjeu modéré (la Cisticole des joncs, la Fauvette grisette, le Gorgebleue à miroir, la Linotte mélodieuse, le Pic noir, la Pie-grièche-écorcheur et le Tarier pâtre). Ces espèces fréquentent des milieux variés que ce soit dans les haies, les boisements ou dans les cultures.

VI.2.2.4.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction d'individus :

Pour l'avifaune des milieux ouverts, les incidences destruction sont les suivantes :

- Alouette des champs : 14 couples sont considérés comme nicheurs probables au sein des parcelles de cultures. La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des cultures où cette espèce a été contactée.
- Linotte mélodieuse : 2 couples sont considérés comme nicheurs probables au sein des parcelles de colza au centre de la ZIP.
- Fauvette grisette : 1 couple est considéré comme nicheur probable dans une parcelle de colza de la ZIP. La zone d'emprise du projet se situe dans les parcelles de cultures favorable à la nidification de l'espèce.
- Bruant proyer : 7 couples sont considérés comme nicheurs probables dont 5 couples sont nicheurs au sein des parcelles de cultures de la ZIP. La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des cultures où cette espèce a été contactée.
- Caille des blés : 2 couples sont considérés comme nicheurs probables et 1 couple est considéré comme nicheur possible. Dans la ZIP on retrouve 1 couple considéré comme nicheur probable, dans l'AEI 1 couple est considéré nicheur probable et un couple est considéré nicheur possible. On retrouve l'espèce dans les parcelles de cultures de blé et de colza où s'implante le projet.
- Cisticole des joncs : 2 couples sont considérés comme nicheurs possibles et deux couples sont considérés nicheurs probables. On retrouve 1 couple nicheur possible et 2 couples nicheurs probables dans la ZIP et 1 couple nicheur possible dans l'AEI. L'espèce est considérée comme nicheuse dans les parcelles de culture de blé et de colza. L'emprise du projet se trouve sur des parcelles où cette espèce a été contactée.
- Gorgebleue à miroir : 4 couples sont considérés comme nicheurs probables dans les parcelles de colza dont 2 dans la ZIP. La zone d'emprise du projet se situe sur des parcelles où cette espèce a été contactée

L'installation d'aménagements sur des habitats favorables à la nidification de ces sept espèces pourrait entraîner une destruction d'individus. Ce phénomène est d'autant plus important en période de nidification, car seuls les individus adultes possèdent une grande capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en générales. Du fait que ces espèces nichent au sol ou à faible hauteur, les jeunes ainsi que les œufs pourraient être directement impactés par la destruction d'individus.

Cependant la faible superficie de monoculture impactée par rapport à la surface disponible à l'échelle de l'AEI (1,40 % de cultures impactée) abaisse un peu la probabilité de destruction d'individus.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme modéré pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés et la Cisticole des joncs et comme faible pour la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, la Gorgebleue à miroir.

Pour l'avifaune des milieux semi-ouverts, les incidences destruction sont les suivantes :

- Fauvette grisette : 1 couple est considéré comme nicheur certain sur une haie le long de la piste au centre de la ZIP. 2 couples sont considérés comme nicheurs probables dans la ZIP dans les haies longeant la même piste. 1 couple est considéré nicheur probable dans l'AEI sur une haie longeant la piste. Des linéaires de haies et fourrés favorables à la nidification de l'espèce seront détruits pour permettre l'aménagement des pans coupés.
- Linotte mélodieuse : 1 couple est considéré comme nicheur probable sur la haie se trouvant au centre de la ZIP. 1 couple est considéré comme nicheur probable dans une haie en bordure de la piste en limite de la ZIP. Des linéaires de haies concernant 1 couple nicheur probable seront détruits pour permettre l'aménagement des pans coupés. L'autre haie ou est présent un couple nicheur probable se trouve en dehors de la zone d'emprise du projet. 1 couple est considéré comme nicheur possible dans une parcelle de colza au nord-ouest de l'AEI. La zone d'emprise du projet se situe sur des habitats de nidification de cette espèce.
- Pie-grièche écorcheur : 1 couple est considéré comme nicheurs probable sur une haie en limite sud-ouest de l'AEI. L'emprise du projet ne prévoit pas la destruction de ces sections de haies mais de haies géographiquement proches, favorables à la nidification de l'espèce.
- Tourterelle des bois : 1 couple est considéré comme nicheur probable sur la haie au centre de la ZIP et 1 couple est considéré nicheur possible sur une haie au sud de l'AEI. L'emprise du projet ne prévoit pas la destruction de ces sections de haies. Cependant des haies géographiquement proches seront impactées. Elles ne sont pas fonctionnellement optimales pour la Tourterelle de bois, mais peuvent tout de même être utilisées par l'espèce.
- Tarier pâtre : 2 couples sont considérés comme nicheurs probables dont 1 est présent dans la ZIP. On retrouve cette espèce dans les haies et buissons longeant la piste centrale de la ZIP. L'aménagement des pans coupés nécessitera l'arrachage de linéaires de haies et de ronciers favorables à la nidification de l'espèce.

L'installation d'aménagement sur des habitats favorables à la nidification et au repos de ces espèces pourrait entraîner une destruction d'individus. Ce phénomène est d'autant plus important en période de nidification, car seuls les individus adultes possèdent une grande capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général.

L'ensemble de ces espèces utilisent des arbres ou des fourrés afin d'y installer leur nid. L'arrachage de haies et de fourrés ou ronciers peut potentiellement entraîner la destruction d'œufs ou de poussins si les interventions ont lieu durant la période de nidification de ces espèces.

Plusieurs mètres linéaires favorables à la nidification d'espèces des milieux semi-ouverts vont être détruits pour l'aménagement des pans coupés et l'accès aux plateformes. Cela va correspondre à la destruction de 292 mètres linéaires de haies favorables à la nidification de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre et dans une moindre mesure de la Tourterelle des bois.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme modérée pour la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois.

Pour l'avifaune des milieux fermés, les incidences destruction sont les suivantes :

- Pic noir : 1 couple est considéré comme nicheur possible au niveau d'une haie situé au sud de l'AEI. Cette haie reste en dehors de la zone d'emprise du chantier.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme très faible pour le Pic noir.

■ **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Une perte d'habitats de reproduction va être engendrée par la mise en place des aménagements dans le cadre du projet éolien de Bois Levreau.

Cette perte d'habitats va concerner les espèces de milieux ouverts (Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés, Cisticole des joncs, Gorgebleue à miroir, Linotte mélodieuse, Fauvette grisette) avec la perte notamment de surfaces agricoles. Cette perte d'habitats va également concerner certaines espèces des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre) avec la perte de ronciers de fourrés et de linéaire de haies.

Cependant au vu de la faible superficie de monoculture impactée par rapport à la surface disponible à l'échelle de l'AEI (1,40 % de cultures impactée), la perte d'habitat de reproduction est limitée. De plus, ces espèces sont dépendantes de l'assolement qui varie chaque année : blé pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Caille des blés la Cisticole des joncs ; colza pour la Gorgebleue à miroir, la Linotte mélodieuse, la Cisticole des joncs et la Fauvette grisette.

Concernant la destruction de haies, plusieurs mètres linéaires favorables à la nidification d'espèces des milieux semi-ouverts vont être détruits pour l'aménagement des pans coupés et l'accès aux plateformes. Cela va correspondre à la destruction de 292 mètres linéaires de haies basses favorables à la nidification de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre. Cela représente 7% des haies présentes à l'échelle de l'AEI (3910 mètres calculés sur l'AEI).

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc définie comme faible en phase chantier pour les espèces des milieux ouverts. Pour la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme modérée.

Le projet de parc éolien de Bois Levreau n'entraînera pas, dans sa conception, d'incidences sur les boisements limitant ainsi les incidences de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les espèces inféodées à ces milieux. La haie où a été contactée le Pic noir est totalement évitée dans l'emprise du projet.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc définie comme nulle en phase chantier pour le Pic noir, espèce des milieux fermés.

■ **Dérangement :**

Durant la phase chantier, le passage des engins à proximité des zones de nidification et la présence du personnel peut entraîner un dérangement sur l'avifaune nicheuse présente sur et à proximité du projet particulièrement en période de nidification. En effet, en cette période les individus adultes sont amenés à réaliser de nombreux allers-retours pour transporter de la nourriture aux jeunes. Le dérangement créé par le chantier peut obliger les individus à utiliser plus d'énergie pour nourrir leurs jeunes pouvant même entraîner la mort de ceux-ci. Le risque de dérangement est donc présent durant la phase chantier et plus ou moins fort en fonction des phases du chantier.

L'incidence brute de dérangement pour l'avifaune nicheuse diurne de milieux ouverts et semi-ouverts est définie comme modérée en phase chantier. L'incidence brute de dérangement pour l'avifaune nicheuse diurne de milieux fermés est définie comme faible en phase chantier.

■ **Pollutions (poussières, hydrocarbures ...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Ainsi, l'incidence brute indirecte de pollution est qualifiée de faible pour l'avifaune nicheuse diurne.

VI.2.2.4.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- MR1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1q : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
- MR3.1a : Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.2.4.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune nicheuse.

Les effets de destruction d'individus et de dérangement vont être limités par la mesure **MR3.1a** qui consiste à adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces. Ainsi, si les travaux débutent en dehors de la période de nidification des espèces présentes, ces deux effets sont réduits.

De ce fait, les incidences brutes de destruction d'individus sont diminuées à très faibles pour l'avifaune nicheuse diurne (pour une incidence brute considérée de très faible à modérée).

La mesure **MR2.1q**, avec une plantation de 350 m haie basse à l'automne N-1 du début des travaux, permettra de d'obtenir un linéaire fonctionnel de longueur équivalente lors du premier printemps suivant le défrichage.

De même, la mesure **MR1.1a** a permis d'éviter les haies arborées et les lisières réduisant l'impact sur les espèces de milieux semi-ouverts dont la Pie-grièche écorcheur ou la Tourterelle des bois.

Grâce à cette mesure, les incidences brutes de destruction d'habitat sont diminuées à faibles pour la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et Tourterelle des bois (pour une incidence brute considérée modérée).

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger l'avifaune nicheuse et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter la fréquence de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

De ce fait, l'incidence brute de pollution est diminuée à très faible pour l'avifaune nicheuse diurne (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence résiduelle de dérangement à très faible (pour une incidence brute considérée comme modérée).

VI.2.2.4.4 *Mesure d'accompagnement*

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et permettant de créer des zones d'alimentation et de refuges pour l'avifaune nicheuse. La mesure de suivi environnemental du chantier permettra de prévenir les risques d'incidences sur l'avifaune nicheuse (respect des périodes de travaux, destruction de haies non prévues dans la définition initiale du projet).

- MA1 : Plantation de linéaire de haies
- MS1 : Suivi environnemental du chantier

Tableau 96 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR1.1a MR2.1a MR2.1d MR2.1q MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle		Nulle
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Tarier patre	<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Très fort	Très fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.2.2.5 Incidences et mesures sur les rapaces nicheurs diurnes



Figure 178 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux enjeux des rapaces nicheurs diurnes à l'échelle de la ZIP

Lors de l'inventaire de rapaces nicheurs diurnes, 4 espèces d'oiseaux ont été inventoriées. Parmi elles, deux présentent un enjeu sur site et/ou à proximité modéré (le Busard des roseaux et le Faucon crécerelle). Ces deux espèces fréquentent la zone d'emprise du chantier en chasse durant la période de nidification

VI.2.2.5.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur les rapaces nicheurs diurnes durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction d'individus :

- Busard des roseaux : deux individus (ou un individu à deux reprises) ont été observé en chasse au-dessus de la ZIP et de l'AEI. 1 couple est considéré comme nicheur possible au sein des parcelles de culture ouvertes en dehors de l'AEI. Cette parcelle n'est pas située sur la zone d'emprise du chantier cependant les habitats impactés sont favorables à la nidification de cette espèce et à la chasse.
- Faucon crécerelle : Plusieurs individus ont été observés en chasse au-dessus de la ZIP et de l'AEI. Un groupe de jeunes avec adulte a été observé en chasse et posé sur la haie au centre de la ZIP. Un couple est considéré comme nicheur certain à proximité de l'AEI. Les milieux impactés sont favorables à la chasse de cette espèce mais pas à la nidification.

L'installation d'aménagements sur des habitats favorables à la nidification du Busard des roseaux pourrait entraîner une destruction d'individus. Ce phénomène est d'autant plus important en période de nidification, car seuls les individus adultes possèdent une grande capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général. Du fait que le Busard des roseaux niche au sol, les jeunes ainsi que les œufs seront directement impactés par la destruction d'individus.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme modérée pour le Busard des roseaux et comme très faible pour le Faucon crécerelle.

■ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

Une perte d'habitats de reproduction va être engendrée par la mise en place des aménagements dans le cadre du projet éolien de Bois Levreau

Cette perte d'habitats va concerner le Busard des roseaux nichant dans les milieux ouverts avec la perte notamment de surfaces agricoles. Cette perte de milieux agricoles va également entraîner une perte d'habitats de chasse pour l'ensemble des rapaces contactés durant les inventaires de terrain.

Cependant au vu de la faible superficie impactée par rapport à la surface disponible à l'échelle de l'AEI (1,40 % de cultures), la perte d'habitat de reproduction et de chasse est limitée et des habitats de report sont disponibles à proximité immédiate et en quantité.

La perte d'habitat de nidification pour le Faucon crécerelle est très faible puisqu'aucun arbre ne va être abattu pour le projet de Bois Levreau.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc définie comme faible pour le Busard des roseaux et très faible pour le Faucon crécerelle en phase chantier pour les rapaces nicheurs diurnes.

■ Dérangement :

Durant la phase chantier, le passage des engins à proximité des zones de nidification et de chasse et la présence du personnel peut entraîner un dérangement sur l'avifaune nicheuse présente sur et à proximité du projet particulièrement en période de nidification. En effet, en cette période les individus adultes sont amenés à réaliser de nombreux allers-retours pour transporter de la nourriture aux jeunes. Le dérangement créé par le chantier peut obliger les individus à utiliser plus d'énergie pour nourrir leurs jeunes pouvant même entraîner la mort de ceux-ci. Le risque de dérangement est donc présent durant la phase chantier.

L'incidence brute de dérangement pour rapaces nicheurs diurnes est définie comme modérée en phase chantier.

■ Pollutions (poussières, hydrocarbures ...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Ainsi, l'incidence brute indirecte de pollution est qualifiée de faible pour les rapaces nicheurs diurnes.

VI.2.2.5.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- MR1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR3.1a : Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.2.5.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune nicheuse.

Les effets de destruction d'individus et de dérangement vont être limités par la mesure **MR3.1a** qui consiste à adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces. Ainsi, si les travaux n'ont pas lieu durant la période de nidification des espèces présentes ces deux effets sont réduits.

De ce fait, les incidences brutes de destruction d'individus sont diminuées à très faibles pour les rapaces nicheurs diurnes (pour une incidence brute considérée modérée pour le Busard des roseaux).

La mesure **MR1.1a** va permettre de maintenir **les incidences de destruction de tout ou partie de l'habitat du Faucon crécerelle à très faible.**

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations et les bruits qui pourraient déranger les rapaces nicheurs et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les zones de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

De ce fait, l'incidence brute de pollution est diminuée à très faible pour les rapaces nicheurs diurnes (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence résiduelle de dérangement à faible (pour une incidence brute considérée comme modérée).

VI.2.2.5.4 *Mesure d'accompagnement*

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et permettant de créer des zones d'alimentation et de refuges pour les rapaces nicheurs.

- MA1 : Plantation de linéaire de haies

Tableau 97 : Synthèse des incidences sur les rapaces nicheurs diurnes en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute		Incidence résiduelle
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR1.1a MR2.1a MR2.1d MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR1.1a MR2.1a MR2.1d MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.2.2.6 Incidences et mesures sur l’avifaune nicheuse nocturne



Figure 179 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux enjeux de l’avifaune nicheuse nocturne à l’échelle de la ZIP

Lors de l'inventaire de l'avifaune nicheuse nocturne, une espèce d'oiseau a été inventoriée, il s'agit de l'Œdicnème criard qui présente un enjeu faible sur le site et/ou à proximité. Cette espèce est présente dans les parcelles de cultures nues au printemps (maïs, tournesol).

VI.2.2.6.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

- Œdicnème criard : un couple est considéré comme nicheur possible au sein des parcelles de cultures de la zone d'implantation potentielle. La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des cultures à proximité d'où cette espèce a été contactée.

L'installation d'aménagements sur des habitats favorables à la nidification de cette espèce pourrait entraîner une destruction d'individus. Ce phénomène est d'autant plus important en période de nidification, car seuls les individus adultes possèdent une grande capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général. Du fait que ces espèces nichent au sol, les jeunes ainsi que les œufs seront directement impactés par la destruction d'individus. Le risque de destruction est surtout présent sur les parcelles de cultures nues (cultures de printemps : maïs, tournesol) en période de nidification entre avril et juillet.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme faible pour l'Œdicnème criard en phase chantier.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Une perte d'habitats de reproduction va être engendrée par la mise en place des aménagements dans le cadre du projet éolien de Bois Levreau. Des habitats ouverts de monocultures vont être artificialisés au niveau des pistes et des plateformes des éoliennes.

Cette perte d'habitats va concerner la disparition de surfaces agricoles favorables à la nidification de l'Œdicnème criard. Cependant au vu de la faible superficie impactée par rapport à la surface disponible à l'échelle de l'AEI (1,40 % de cultures), la perte d'habitat de reproduction est limitée et compte tenu de la très faible densité de couple observé, le potentiel de nidification de la ZIP pour cette espèce restera équivalent. De plus, l'espèce occupe localement différentes parcelles d'une année sur l'autre en fonction des assolements disponibles pour nidifier (cultures de printemps au sol nu).

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat pour l'Œdicnème criard est donc définie comme faible en phase chantier.

- **Dérangement :**

Durant la phase chantier, le passage des engins à proximité des zones de nidification et la présence du personnel peut entraîner un dérangement sur l'avifaune nicheuse présente sur et à proximité du projet particulièrement en période de ponte et de nourrissage des jeunes. En effet, en cette période les individus adultes sont amenés à réaliser de nombreux allers-retours pour transporter de la nourriture aux jeunes. Le dérangement créé par le chantier peut obliger les individus à utiliser plus d'énergie pour nourrir leurs jeunes pouvant même entraîner la mort de ceux-ci. Le risque de dérangement est donc présent durant la phase chantier.

L'incidence brute de dérangement pour l'Œdicnème criard est définie comme modérée en phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures ...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Ainsi, l'incidence brute indirecte de pollution est qualifiée de très faible pour l'Œdicnème criard

VI.2.2.6.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR3.1a : Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.2.6.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'Œdicnème criard

La mesure **ME4.1b** stipulant l'absence de travaux nocturnes concerne essentiellement le risque de destruction d'individus par écrasement. De plus, l'absence de travaux nocturne permet d'abaisser le dérangement pour cette espèce principalement nocturne.

Les effets de destruction d'individus vont également être limités par la mesure **MR3.1a** qui consiste à adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces. Ainsi, si les travaux ne débutent pas durant la période de nidification de l'Œdicnème criard et sont réalisés en continu, cette incidence est réduite.

De ce fait, les incidences brutes de destruction d'individus sont diminuées à très faibles pour l'Œdicnème criard (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger l'avifaune nicheuse et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les zones de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

De ce fait, l'incidence brute de pollution est maintenue à très faible pour l'Œdicnème criard (pour une incidence brute considérée comme très faible).

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence résiduelle de dérangement à très faible (pour une incidence brute considérée comme modéré).

Tableau 98 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse nocturne en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Modéré	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a	Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée	MR2.1d	Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible	MR3.1a	Très faible

VI.2.3 Incidences et mesures sur les chiroptères

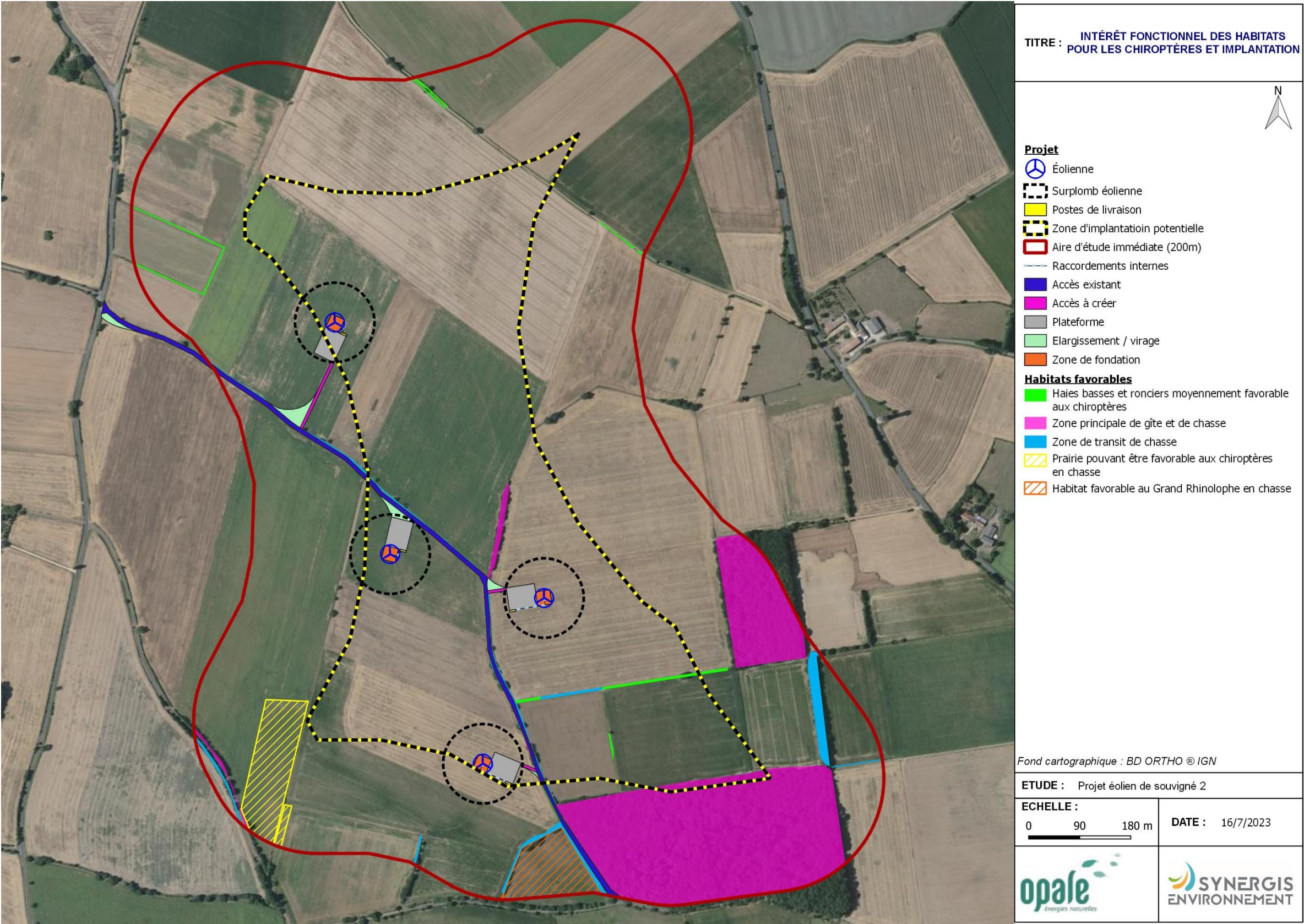


Figure 180 : Présentation du projet éolien de Bois Levreau par rapport aux enjeux des chiroptères à l'échelle de la ZIP

Au total 17 espèces et 6 groupes d'espèce ont été identifiés. Parmi eux, quatre espèces présentent un enjeu fort. Dix espèces et cinq groupes d'espèces présentent un enjeu modéré : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, le Grand Rhinolophe, le Petit rhinolophe, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, le Grand Murin, le groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius et le groupe Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune, le groupe Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée/Minioptères de Schreiber, le groupe des Sérotules et groupe des Murins indéterminés.

Quatre espèces possèdent un enjeu faible : l'Oreillard roux, l'Oreillard gris, le Murin d'Alcathoe et le Murin de Natterer.

VI.2.3.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction d'individus :

Lors de la construction du parc éolien de Bois Leveau, des travaux nécessitant l'intervention d'engins de chantier sont prévus. Ces travaux risquent d'entraîner la destruction des espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle. Durant les périodes de chasse ou de transit, le risque de collision peut exister si des engins circulent la nuit sur la zone d'emprise du chantier. Cependant, du fait de la capacité de déplacement de ces espèces, le risque de destruction d'individus par collision est limité.

Un risque de destruction peut également exister si des arbres favorables à l'accueil des chiroptères sont identifiés sur la zone d'emprise du chantier.

L'incidence brute de destruction d'individus est donc qualifiée de faible pour les chiroptères en période d'activité. Concernant les risques de destruction d'arbres gîtes favorables aux chiroptères, l'incidence brute est qualifiée de faible (dans le cas où de tels arbres venaient à être abattus).

■ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

La zone d'emprise du projet comprend majoritairement des habitats ouverts correspondant à des cultures peu favorables au gîte, au transit ou à la chasse des chiroptères.

Une perte d'habitats pour les chiroptères pourrait cependant être engendrée par la mise en place des aménagements pour les pans coupés et les accès aux plateformes dans le cadre du projet éolien de Bois Leveau.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc définie comme modérée en phase chantier pour les chiroptères.

■ Dérangement :

Des travaux nocturnes peuvent entraîner un dérangement dans l'activité des chauves-souris, notamment via la circulation d'engins motorisés. En effet, ces derniers, par l'utilisation de phares, peuvent perturber les espèces les plus lucifuges. Ceci est d'autant plus problématique que des zones de chasse, de transit et de gîte potentiel sont situées à proximité de la zone d'emprise du chantier.

L'incidence directe brute de dérangement pour les chiroptères est donc considérée comme modérée.

■ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Ainsi, l'incidence brute directe de pollution est qualifiée de faible pour les chiroptères.

VI.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.2.3.3 Caractérisation des incidences résiduelles

L'incidence brute de destruction d'individu est qualifiée de faible en phase chantier pour la période d'activité (chasse, transit) des chiroptères. La mesure **ME4.1b** va diminuer tout risque de collision avec des individus en période nocturne. L'incidence de destruction d'individu en période d'activité est donc diminuée à très faible. Concernant les risques de destruction d'arbres gîtes favorables avec d'éventuels individus, cette incidence est faible. La mesure **MR1.1a**, concernant la limitation / adaptation de l'emprises des travaux, et plus particulièrement l'évitement des lisières et des haies arborées, diminue cette incidence à très faible.

De ce fait, les incidences brutes de destruction d'individus sont diminuées à très faibles pour les chiroptères.

La destruction de linéaires de haies entraîne une perte d'habitat de chasse pour les chiroptères. Du fait de la mesure **MR1.1a**, cela ne concerne que des haies de faible hauteur, peu utilisées par les chauves-souris (aucun abatage d'arbre n'est prévu). L'incidence est ainsi diminuée à faible.

Les incidences brutes de destruction d'habitats pour les chiroptères sont faibles et en phase chantier.

Concernant le dérangement que peuvent engendrer les travaux, les mesures **ME4.1b** et **MR2.1a** vont diminuer ces incidences. La mesure **ME4.1b** empêchant d'effectuer de travaux nocturnes va limiter le dérangement sur la période d'activité des chiroptères. La mesure **MR2.1a** limitant la vitesse des engins va limiter les vibrations notamment à proximité des arbres gîtes potentiels.

Ces mesures amènent à des incidences résiduelles très faibles pour le dérangement des chiroptères en phase chantier

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les zones de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

De ce fait, l'incidence résiduelle pour la pollution est diminuée à très faible pour les chiroptères.

VI.2.3.4 Mesure d'accompagnement et de suivi

Les haies apportent une grande plus-value écologique d'un point de vue environnemental. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuge. Elles constituent également des corridors écologiques indispensables aux chiroptères.

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone et augmenter les potentialités d'accueil pour les chiroptères.

La mesure de suivi environnemental du chantier permettra de prévenir les risques d'incidences sur les chiroptères (respect des périodes de travaux, accompagnement des phases d'abattage éventuelles d'arbres gîtes).

- MA1 : Plantation de linéaires de haies
- MS1 : Suivi environnemental du chantier

Tableau 99 : Synthèse des incidences sur les chiroptères en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité (au sol)	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brutes	Mesures	Incidence résiduelles
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d MR1.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Très Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité (sol)	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brutes	Mesures	Incidence résiduelles
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d MR1.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Très Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii</i> / <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> / <i>Miniopterus schreibersii</i> / <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible à très fort	Faible à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brutes	Mesures	Incidence résiduelles
Sérotine / Noctule indéterminé	<i>Eptesicus / Noctula sp.</i>	Faible à très fort	Faible à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d MR1.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	Faible à modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	Faible à très fort	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.2.4 Incidences du raccordement au poste source

Le raccordement au postes sources du réseau électrique du domaine public sera réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution. C'est donc à Gérédis que revient les tâches de :

- choisir le poste source sur lequel le raccordement externe sera opéré ;
- de définir le tracé de ce raccordement ;
- d'assurer la réalisation des travaux de raccordement eux-mêmes.

Ces tâches ne sont menées par Gérédis qu'une fois l'autorisation environnementale acquise par le porteur de projet.

Au stade de l'étude d'impact, seuls des hypothèses quant au choix du poste source (et a fortiori du tracé) peuvent être envisagées par le porteur de projet. Il est probable que le poste source que le gestionnaire de réseau de distribution (Gérédis) désignera pour le raccordement du parc éolien soit le poste 20kV/90 kV de la Mothe-Saint-Héray, situé à approximativement 5 km à l'est de la zone de projet. Il s'agit du poste source sur lequel est actuellement raccordé le parc éolien existant de Souvigné.

Les talus et bords de routes seront privilégiés ce qui permettra de limiter l'incidence sur la faune et la flore. En s'appuyant sur un tracé similaire à celui du raccordement externe du parc de Souvigné 1, aucun zonage environnemental (ZNIEFF, zones Natura 2000, zonages de protection) ne serait travers

VI.2.5 Synthèse des incidences résiduelles en phase chantier

Tableau 100 : Synthèse des incidences résiduelles du projet en phase chantier

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidences brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelle
							Numéro	Description	
HABITATS NATURELS	Pâturages ininterrompus	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR1.1a MR2.1a MR2.1d MR2.1f	- Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Nulle
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Nulle
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Prairies améliorées sèches ou humides	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Nulle
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Nulle
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Formations à Pteridium aquilinum subatlantiques	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Nulle
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Haies	Très faible à modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Faible
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Nulle
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Nulle
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Clairières à Épilobes et Digitales	Faible à modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Nulle
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Monocultures intensives	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modéré			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Réseaux routiers	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Nulle
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Très faible			Nulle
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Nulle			Nulle
FLORE	Fragon petit-houx	Très faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1a MR2.1d MR2.1f	- Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Frêne élevé	Très faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Jacinthe des bois	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidence résiduelle
							Numéro	Description	
AMPHIBIENS	Salamandre tachetée	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1a MR2.1a MR2.1d MR3.1a	- Absence de travaux nocturnes - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées	Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
ENTOMOFAUNE	Lucane Cerf-Volant	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1a MR2.1a MR2.1d MR3.1a	- Absence de travaux nocturnes - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées	Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)	Chevreuil européen	Très faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	ME4.1a MR2.1a MR2.1d	- Absence de travaux nocturnes - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution	Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
	Lièvre d'Europe	Très faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	ME4.1a MR2.1a MR2.1d		Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
AVIFAUNE HIVERNANTE	Alouette lulu	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a MR2.1d MR2.1q	- Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Très faible
			Destruction de tout partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
MIGRATION PRENUPTIALE	MIGRATION PRENUPTIALE	Très faible à faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d	- Absence de travaux nocturnes - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution	Très faible
			Destruction de tout partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
MIGRATION POSTNUPTIALE	Busard des roseaux	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d	- Absence de travaux nocturnes - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution	Très faible
			Destruction de tout partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
	Faucon pèlerin	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
AVIFAUNE NICHEUSE	Alouette des champs	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR1.1a MR2.1a MR2.1d MR2.1q MR3.1a	- Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Dispositif d’aide à la recolonisation du milieu - Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées	Très faible
			Destruction de tout partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Bruant proyer	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible
			Destruction de tout partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidence résiduelle
							Numéro	Description	
AVIFAUNE NICHEUSE	Caille des blés	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR1.1a MR2.1a MR2.1d MR2.1q MR3.1a	- Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu - Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées	Très faible
			Destruction de tout partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Cisticole des joncs	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Fauvette grisette	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Gorgebleue à miroir	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Linotte mélodieuse	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pic noir	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle			Nulle
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pie-grièche écorcheur	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Tarier patre	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Tourterelle des bois	Très fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
RAPACES NICHEURS	Busard des roseaux	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR1.1a MR2.1a MR2.1d MR3.1a	- Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier - Limiter la vitesse des engins - Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées	Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Faucon crécerelle	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Faible
AVIFAUNE NICHEUSE NOCTURNE	Oedicnème criard	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d MR3.1a	- Absence de travaux nocturnes - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées	Très faible
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises		Incidence résiduelle
							Numéro	Description	
CHIROPTÈRES	Pipistrelle commune	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d MR1.1a	- Absence de travaux nocturnes - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Barbastelle d'Europe	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Sérotine commune	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Noctule commune	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Noctule de Leisler	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Oreillard roux	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Oreillard gris	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Grand rhinolophe	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises		Incidence résiduelle
							Numéro	Description	
CHIROPTÈRES	Petit rhinolophe	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d MR1.1a	- Absence de travaux nocturnes - Limiter la vitesse des engins - Limiter la pollution - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin d'Alcathoe	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin de Bechstein	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin à oreilles échancrées	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin de Natterer	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin de Daubenton	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Grand murin	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	Faible à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Sérotine / Noctule indéterminé	Faible à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Oreillard indéterminé	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin indéterminé	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible

VI.3 Incidences en phase d’exploitation

VI.3.1 Principaux effets identifiés

VI.3.1.1 Effets directs en phase d’exploitation

Les principaux effets directs identifiés en phase d’exploitation sont les suivants :

- **La destruction d’individus** : il peut s’agir d’un risque de destruction d’individus volants par collision ou barotraumatisme avec les aérogénérateurs et/ou d’un risque plus limité de destruction d’individus non volants lors de la maintenance du parc éolien (entretien des accès et des plateformes, interventions sur les aérogénérateurs...).
- **L’effet barrière** entrainant une modification des axes de déplacement de la faune volante à proximité du parc éolien.

VI.3.1.2 Effets indirects en phase d’exploitation

Les principaux effets indirects identifiés en phase d’exploitation sont les suivants :

- **Le dérangement** : il peut être lié aux turbulences et aux vibrations des éoliennes (pouvant entrainer une inutilisation des milieux à proximité immédiate), ou à la maintenance et aux travaux ponctuels d’entretien des éoliennes, des chemins, ou des plateformes.
- **Les pollutions accidentelles** liées aux opérations de maintenance et d’entretiens, donc temporaires (poussières, fuites d’hydrocarbures...).

VI.3.2 Incidences et mesures sur les habitats naturels et la flore

VI.3.2.1 Caractérisation des incidences

Une fois les éoliennes mises en place et l’ensemble des travaux connexes réalisés, les impacts sur la flore et les habitats naturels s’avèrent presque inexistants. En effet, en fonctionnement, le parc éolien n’engendre pas de modification ou d’altération des paramètres abiotiques de la zone, ce qui par conséquent n’influe pas sur le développement de la flore et donc sur la modification des habitats naturels existants. Le maintien des plateformes de montage et des chemins d’accès tout au long de l’exploitation du parc permet de contenir la circulation sur le site, qui reste par ailleurs limitée aux opérations de maintenance, évitant ainsi toute dégradation sur les milieux adjacents.

Un risque existe cependant si l’entretien des différents aménagements est réalisé à l’aide de produits phytosanitaires.

VI.3.2.2 Mesure d’évitement

- ME3.2a : Absence d’utilisation de produits phytosanitaires pour l’entretien du parc éolien

Cette mesure est détaillée dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l’environnement ».

Tableau 101 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels et la flore en phase d’exploitation

Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelles
				Numéro	Description	
Habitats naturels	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Nulle
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente			Très faible
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire			Très faible
Flore	Destruction d'individus	Direct	Permanente			Nulle
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Nulle
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire			Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible

VI.3.3 Incidences et mesures sur les amphibiens

VI.3.3.1 Caractérisation des incidences

Les impacts sur les amphibiens en phase d’exploitation s’avèrent très limités, voire inexistants. Seule une éventuelle mortalité liée à une circulation sur les chemins et plateformes pourrait être mentionnée. Cependant au vu du trafic réduit en période d’exploitation (essentiellement limité aux actions de maintenance en période diurne), la probabilité de mortalité est jugée très faible.

Un risque de dérangement existe cependant si un éclairage du site de nuit est réalisé en phase d’exploitation. L’absence d’utilisation de produits phytosanitaires pour l’entretien du parc éolien va permettre de limiter le risque de pollutions des milieux pour les amphibiens.

VI.3.3.2 Mesure réduction

- ME3.2a : Absence d’utilisation de produits phytosanitaires pour l’entretien du parc éolien
- MR2.2a : Absence d’éclairage du site en phase d’exploitation

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l’environnement ».

Tableau 102 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase d’exploitation

Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelles
				Numéro	Description	
Amphibiens	Destruction d'individus	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Nulle
	Dérangement	Direct	Temporaire	MR2.2a	Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation	Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible

VI.3.4 Incidences et mesures sur les reptiles

VI.3.4.1 Caractérisation des incidences

Les impacts sur les reptiles en phase d’exploitation s’avèrent très limités, voire inexistants. Seule une éventuelle mortalité liée à une circulation sur les chemins et plateformes pourrait être mentionnée. Cependant au vu du trafic réduit en période d’exploitation (essentiellement limité aux actions de maintenance), la probabilité de mortalité est jugée très faible.

L’absence d’utilisation de produits phytosanitaires pour l’entretien du parc éolien va permettre de limiter le risque de pollutions des milieux pour les reptiles.

VI.3.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien

Cette mesure est détaillée dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

Tableau 103 : Synthèse des incidences sur les reptiles en phase d'exploitation

Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelles
				Numéro	Description	
Reptiles	Destruction d'individus	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Nulle
	Dérangement	Direct	Temporaire			Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible

VI.3.5 Incidences et mesures sur l'entomofaune

VI.3.5.1 Caractérisation des incidences

Les impacts sur l'entomofaune en phase d'exploitation s'avèrent très limités, voire inexistants. Seule une éventuelle mortalité liée à une circulation sur les chemins et plateformes pourrait être mentionnée. Cependant au vu du trafic réduit en période d'exploitation (essentiellement limité aux actions de maintenance), la probabilité de mortalité est jugée très faible.

L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien va permettre de limiter le risque de pollutions des milieux pour les entomofaune. L'absence d'éclairage de nuit va également réduire le dérangement des espèces nocturnes dont le Lucane cerf-volant.

VI.3.5.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien
- MR2.2a : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

Tableau 104 : Synthèse des incidences sur l'entomofaune en phase d'exploitation

Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelles
				Numéro	Description	
Entomofaune	Destruction d'individus	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Nulle
	Dérangement	Direct	Temporaire	MR2.2a	Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation	Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible

VI.3.6 Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères)

VI.3.6.1 Caractérisation des incidences

Les impacts sur les mammifères (hors chiroptères) en phase d'exploitation s'avèrent très limités, voire inexistants. Seule une éventuelle mortalité liée à une circulation sur les chemins et plateformes pourrait être mentionnée. Cependant au vu du trafic réduit en période d'exploitation (essentiellement limité aux actions de maintenance), la probabilité de mortalité est jugée très faible.

L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien va permettre de limiter le risque de pollutions des milieux pour les mammifères. L'absence d'éclairage de nuit va également réduire le dérangement de ce groupe taxonomique durant sa période d'activité principale à la nuit et au crépuscule.

VI.3.6.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien
- MR2.2a : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

Tableau 105 : Synthèse des incidences sur l'entomofaune en phase d'exploitation

Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelles
				Numéro	Description	
Mammifères (hors chiroptères)	Destruction d'individus	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Nulle
	Dérangement	Direct	Temporaire	MR2.2a	Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation	Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible

VI.3.7 Incidences et mesures sur l'avifaune

Les principaux effets identifiés sur l'avifaune en phase d'exploitation sont décrits ci-dessous :

- Le risque de collision :

Le risque de collision existe sur l'avifaune. Cependant, cet effet est plus ou moins important selon les caractéristiques du parc éolien, telles que le nombre de machines et leur type par exemple. Ainsi, sur certains parcs éoliens la mortalité est nulle tandis que sur d'autres on a retrouvé jusqu'à 22 à 32 cadavres/éolienne/an (données de 2006 ; cf. Tableau 106).

De plus, toutes les espèces d'oiseaux ne réagissent pas de la même manière face aux éoliennes. Ainsi, certaines seront plus soumises aux collisions que d'autres, qui vont changer leur comportement de vol, voir éviter les machines (« effet barrière »).

Tableau 106 : Résultats de diverses études relatives à la mortalité liée aux éoliennes : estimation des nombres de cadavres (Source : Clotuche, 2006)

Cadavres/éoliennes/an	Groupes, espèces	Lieu	Source
11 - 29	Toutes les espèces	Zeebruges (Belgique)	Everaert <i>et al.</i> , 2002
12	Toutes les espèces	Bruges (Belgique)	Everaert <i>et al.</i> , 2002
3	Toutes les espèces	Schelle (Belgique)	Everaert <i>et al.</i> , 2002
15 - 18	Toutes les espèces	Urk (Pays-bas)	Winkelman, 1992
22 - 32	Toutes les espèces	Oosterbierum (Pays-bas)	Winkelman, 1992
0,03 - 0,07	Toutes les espèces	Californie, Solano	In abies, 1997
0,02 - 0,04	Rapaces	Californie, Solano	In abies, 1997
0,15	Toutes les espèces	Californie, Altamont Pass	Thelander & Rugge, 2000
0,06	Rapaces	Californie, Altamont Pass	Thelander & Rugge, 2000
0,05	Rapaces	Californie, Altamont Pass	Howell & Dinato, 1991
0,05	Toutes les espèces	Californie, Altamont Pass	Howell, 1997
0,03	Rapaces	Californie, Altamont Pass	Howell, 1997
0,38	Toutes les espèces	Tarifa (Espagne)	Montes, 1995
0,34	Esp. moyennes et grandes	Tarifa (Espagne)	Montes, 1995
0,45	Toutes les espèces	Tarifa PESUR	Montes, 1995
0,05	Toutes les espèces	Tarifa E3	Montes, 1995
1,75	Toutes les espèces	Wyoming	Johnson <i>et al.</i> , 2001
0,036	Rapaces	Wyoming	Johnson <i>et al.</i> , 2001
1,55	Passereaux	Wyoming	Johnson <i>et al.</i> , 2001
1,99	Toutes les espèces	Foot Creek Rim (Wyoming)	Strickland <i>et al.</i> , 2001
0,63	Toutes les espèces	Oregon	Erickson <i>et al.</i> , 2000
0,57	Toutes les espèces	Vansycle (Oregon)	Strickland <i>et al.</i> , 2001
0,49	Toutes les espèces	Buffalo Ridge (Minnesota)	Osborn <i>et al.</i> , 2000
1,95	Toutes les espèces	Buffalo Ridge (Minnesota)	Strickland <i>et al.</i> , 2001
0,36	Passereaux	Buffalo Ridge (Minnesota)	Strickland <i>et al.</i> , 2001
2,19	Toutes les espèces	USA (moyenne)	Erickson <i>et al.</i> , 2000
0,033	Rapaces	USA (moyenne)	Erickson <i>et al.</i> , 2000
0	Toutes les espèces	Port-la-Nouvelle (Aude)	Abies, 1997

Pour les migrateurs et les grands rapaces, la mortalité liée aux collisions peut être presque nulle (Orloff S., et al., 1992) à importante en fonction des espèces (MARTI R. *et al.*, 1995 ; CALIFORNIA ENERGY COMMISSION, 1992).

Le risque de collision de l'avifaune vis-à-vis de l'éolien est fonction du nombre d'éoliennes qui seront implantées et de leur positionnement. Il est alors nécessaire de bien choisir l'emplacement des parcs éoliens pour réduire ou éviter les collisions d'oiseaux (KINGSLEY ET WHITTAM, 2007).

Deux phénomènes sont à l'origine du risque de collision pour l'avifaune : la migration et les déplacements locaux. Le comportement et les caractéristiques de vol propres à chaque espèce engendrent un risque de collision différent selon les espèces.

Certaines espèces sont capables de réagir rapidement face à des éoliennes en réalisant des changements de cap face aux obstacles. C'est le cas par exemple des laridés qui pratiquent un vol battu.

D'autres espèces qui possèdent une grande envergure réalisent des vols planés et utilisent les courants dynamiques (vents) ainsi que les ascendants liés aux échanges thermiques. Ces espèces concernent notamment les rapaces et les grands voiliers qui sont généralement sensibles à l'éolien. Les rapaces se révèlent être particulièrement sensibles au problème des collisions, malgré le fait qu'ils ne montrent pas de difficulté à détecter et à franchir les parcs éoliens lorsqu'ils sont simplement en déplacement (HOWELL, 1990 ; ORLOFF, 1992 ; ORLOFF & FLANNERY, 1992 ; KINGSLEY & WHITTAM, 2001).

Les espèces utilisant le vol plané sont particulièrement sensibles à l'éolien, puisque leur grande taille ne leur permet pas de réagir rapidement face à un obstacle tel qu'une éolienne en mouvement.

Il est également possible que des espèces utilisent ces deux types de vols en fonction de leur activité.

L'altitude de vol constitue également un facteur de sensibilité. Il est d'ailleurs reconnu que la hauteur moyenne de vol augmente avec l'envergure. Les passereaux par exemple ont une hauteur moyenne de vol qui serait deux fois moins importante que celles du Cormoran ou des rapaces de taille moyenne.

Le risque de collision de l'avifaune est alors directement lié à la hauteur des mâts, aux diamètres du rotor et aux longueurs des pales (INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUEE ET BUREAU D'ETUDES LAURENT COÛASNON, 2005).

D'après des études visuelles et par radar sur la migration des oiseaux réalisés le jour et la nuit pendant environ 15 ans par Richardson (RICHARDSON, 2000), les résultats ont montré que la majorité des migrateurs nocturnes volent bien au-dessus des éoliennes (jusqu'à 1 000 m au-dessus du sol et parfois plus haut), bien qu'une partie vole tout de même à hauteur de pale (entre 75 et 200 m environ).

À noter cependant que la hauteur de vol est fortement influencée par les conditions météorologiques et le relief. En effet, le relief constitue des obstacles influençant les flux d'air, les vents forts favorisent la progression des oiseaux à plus faible altitude (INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUEE ET BUREAU D'ETUDES LAURENT COÛASNON, 2005).

Dans certains contextes, les oiseaux migrateurs ont tendance à voler plus bas lorsqu'ils survolent une crête ou un col par exemple, ce qui les place à la hauteur des éoliennes (RICHARDSON, 2000 ; EVANS, 2000 ; WILLIAMS *et al.*, 2001). Le comportement des espèces est également un des facteurs qui joue sur le risque de collision.

Les espèces les plus sensibles sont généralement les espèces les moins farouches. À l'inverse, les espèces les plus sensibles aux effets « barrière » sont aussi les moins sensibles au risque de collision.

Le risque de collision est réel lorsque les rapaces recherchent leurs proies à proximité du sol. En effet, ils sont moins attentifs vis-à-vis des obstacles par exemple les mouvements des pales des éoliennes (HODOS *et al.*, 2001), en raison de leur recherche de proie.

Il semblerait que les rapaces aient des difficultés pour détecter les pales en mouvement, dont la vitesse à l’extrémité peut atteindre des vitesses de l’ordre de 200 km/h (HODOS *et al.*, 2001 ; MACISAAC, 2001).

Les retours d’expérience indiquent que certaines opérations agricoles (fauches/fenaion, moissons, travaux du sol) peuvent entraîner une surfréquentation temporaire des parcelles par l’avifaune, en particulier par certains rapaces, du fait de la mise à disposition ponctuelle de ressources alimentaires. Ces opérations sont alors susceptibles d’augmenter ponctuellement l’exposition des rapaces au risque de collision à proximité des éoliennes. Ce phénomène est variable en fonction des espèces, et en particulier de leurs habitudes de chasse, ainsi que selon la nature des opérations agricoles.

Les oiseaux nicheurs quant à eux semblent intégrer les obstacles pouvant représenter un danger dans leur territoire et s’habituent assez vite à leur présence (WINKELMAN, 1992).

Chez certaines espèces comme les Busards et les Milans, des rassemblements postnuptiaux se forment transitoirement. Les oiseaux ainsi rassemblés ne sont pas forcément familiarisés avec les contraintes et les risques que peut représenter la rotation des pales des éoliennes.

Lors de la période de reproduction des rapaces, les parades et les passages de proies en altitudes constituent également des phases potentiellement dangereuses.

En France, la LPO a publié un rapport en juin 2017 rassemblant les données de suivis de mortalité qui ont été effectués sur les parcs éoliens français (cf. Figure 181) entre 1997 et 2015. On s’aperçoit que les résultats sont variables selon les suivis ayant été effectués avec différents protocoles (cf. Tableau 107). Ce rapport fait état de 1 102 cas de mortalités directes d’oiseaux imputables aux éoliennes lorsqu’on compile toutes les données disponibles (suivis de mortalités, découvertes fortuites, différentes compilations...). Or, si on ne garde les résultats que des suivis de mortalité d’au moins 26 semaines à raison d’au moins une prospection par semaine avec un rayon de prospection d’au moins 50 mètres autour des éoliennes suivies les chiffres changent. En effet, on passe ainsi de 1 102 cas de mortalité d’oiseaux à 485 cadavres d’oiseaux pour 189 éoliennes suivies ce qui correspond à 1,24 oiseau par éolienne et par année de suivi (cf. Tableau 107).

Tableau 107 : Résultats des suivis de mortalité en fonction de deux protocoles différents (Source : LPO France)

	Ensemble des suivis	Sur les 31 parcs qui ont fait l'objet d'un suivi de mortalité d'au moins 26 semaines à raison d'au moins une prospection par semaine	Sur les 9 parcs qui ont fait l'objet d'au moins 48 semaines à raison d'au moins une prospection par semaine
Nombre de cadavre d'oiseau	1 102	485	293
Oiseau par prospection	0,0224	0,0244	0,03362
Oiseau par éolienne et par année de suivi	0,7426	1,243	2,1527
Oiseau par parc et par année de suivi	4,2941	7,5781	11,72

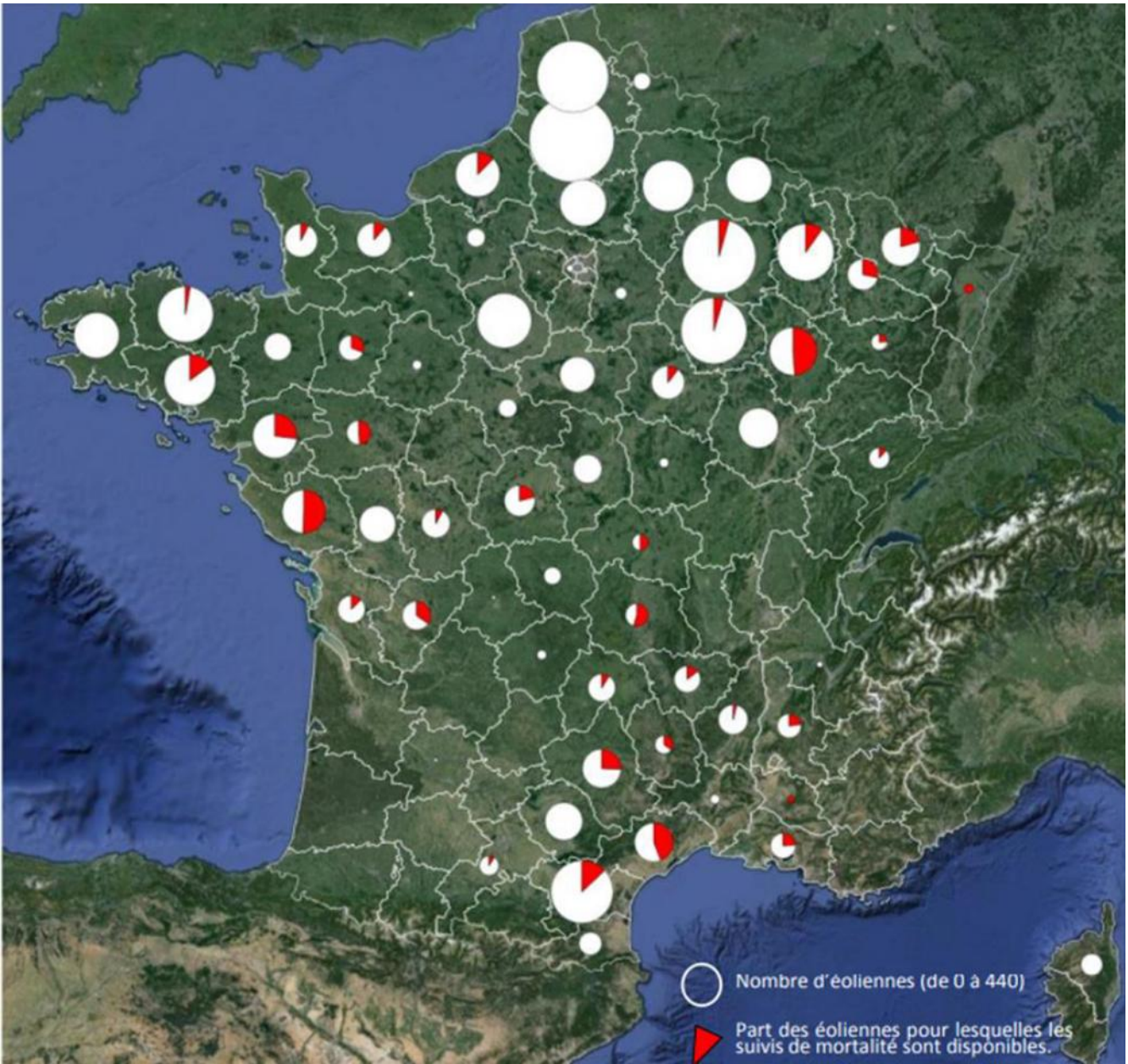


Figure 181 : Carte des suivis disponibles par département (Source : LPO France)

Les nombres de cadavres retrouvés par espèces selon cette étude sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nombre de cas	Sensibilité éolienne	Nom vernaculaire	Nombre de cas	Sensibilité éolienne	Nom vernaculaire	Nombre de cas	Sensibilité éolienne
Roitelet à triple bandeau	117	Faible	Goéland leucopnée	5	Faible	Autour des palombes	1	Moyenne
Martinet noir	108	Faible	Linotte mélodieuse	5	Très faible	Balbuzard pêcheur	1	Élevée
Faucon crécerelle	76	Élevée	Tourterelle turque	5	Très faible	Bécassine des marais	1	Faible
Mouette rieuse	65	Moyenne	Bergeronnette printanière	4	Faible	Bécassine sourde	1	Faible
Alouette des champs	60	Faible	Goéland brun	4	Moyenne	Bec-croisé des sapins	1	Très faible
Buse variable	56	Élevée	Hibou moyen-duc	4	Moyenne	Caille des blés	1	Faible
Passereaux sp.	48	-	Mésange bleue	4	Très faible	Cigogne blanche	1	Faible
Étourneau sansonnet	32	Très faible	Mésange noire	4	Très faible	Cigogne noire	1	Élevée
Pigeon biset	29	Faible	Mouette mélanocéphale	4	Moyenne	Cochevis huppé	1	Très faible
Pigeon ramier	24	Faible	Pipit des arbres	4	Très faible	Courlis cendré	1	Faible
Rougegorge familier	24	Très faible	Tourterelle des bois	4	Faible	Fauvette grisette	1	Très faible
Faucon crécerellette	23	Élevée	Aigrette garzette	3	Moyenne	Gallinule poule-d'eau	1	Faible
Grive musicienne	22	Faible	Gobemouche gris	3	Très faible	Grand-duc d'Europe	1	Élevée
Perdrix grise	22	Faible	Grand cormoran	3	Faible	Grive litorne	1	Très faible
Milan noir	19	Élevée	Colombidés sp.	3	-	Héron cendré	1	Moyenne
Gobemouche noir	17	Faible	Corvidés sp.	3	-	Héron garde-bœufs	1	Élevée
Milan royal	17	Très élevée	Troglodyte mignon	3	Très faible	Hypolaïs polyglotte	1	Très faible
Laridés sp.	16	-	Vautour fauve	3	Très élevée	Bruants sp.	1	-
Roitelet huppé	16	Faible	Avocette élégante	2	Moyenne	Hirondelles sp.	1	-
Roitelets sp.	14	-	Bergeronnette grise	2	Faible	Bergeronnettes sp.	1	-
Moineau domestique	14	Très faible	Bondrée apivore	2	Moyenne	Rapaces sp.	1	-
Busard cendré	13	Élevée	Busard Saint-Martin	2	Élevée	Fauvettes sp.	1	-
Corneille noire	12	Faible	Chardonneret élégant	2	Très faible	Locustelle tachetée	1	Faible
Épervier d'Europe	11	Moyenne	Courlis corlieu	2	Faible	Martin-pêcheur d'Europe	1	Très faible
Perdrix rouge	11	Faible	Fauvette à tête noire	2	Très faible	Moineau friquet	1	Très faible
Bruant proyer	10	Faible	Geai des chênes	2	Très faible	Nette rousse	1	Faible
Hirondelle des fenêtres	10	Moyenne	Goéland marin	2	Élevée	Oedicnème criard	1	Moyenne
Merle noir	10	Très faible	Guêpier d'Europe	2	Très faible	Pipit rousseline	1	Faible
Pouillot véloce	10	Très faible	Hirondelle rustique	2	Faible	Pouillot à grands sourcils	1	-
Canard colvert	9	Faible	Anatidés sp.	2	-	Râle d'eau	1	Faible
Faisan de Colchide	9	Faible	Oiseaux sp.	2	-	Rossignol philomèle	1	Très faible
Bruant jaune	7	Très faible	Martinet à ventre blanc	2	Faible	Tadorne de Belon	1	Moyenne
Faucon hobereau	7	Faible	Pie-grièche écorcheur	2	Très faible	Tarier pâtre	1	Très faible
Pinson des arbres	7	Très faible	Pipit farlouse	2	Très faible	Torcol fourmilier	1	Très faible
Goéland argenté	6	Élevée	Vanneau huppé	2	Faible	Traquet motteux	1	Très faible
Alouette lulu	5	Faible	Verdier d'Europe	2	Très faible	Turdidés sp.	1	-
Effraie des clochers	5	Moyenne	Aigle botté	1	Élevée			
							1102	

*Prise en compte des mortalité et effectifs européens pour la sensibilité éolienne

Cependant, il n'est pas encore possible de conclure sur ces chiffres, car il manque de nombreuses informations pour pouvoir se prononcer. Il est recommandé de décliner cette analyse selon plusieurs aspects comme les espèces présentes, le type d'éoliennes installées, la date d'installation des parcs éoliens et la représentation des parcs en ZPS dans la compilation des données.

Différentes caractéristiques inféodées aux parcs éoliens et à la biologie des espèces semblent influencer cet effet.

L'activité avifaunistique est en effet différente au cours des saisons, des heures de la journée et des conditions météorologiques. Ainsi, il semble que les oiseaux soient plus soumis à cet effet de collision durant leur période de migration où l'activité et les hauteurs de vols sont plus importantes. En effet, le graphique ci-dessous tiré d'une étude datant de 2008 montre une activité avifaunistique fluctuante tout au long de l'année.

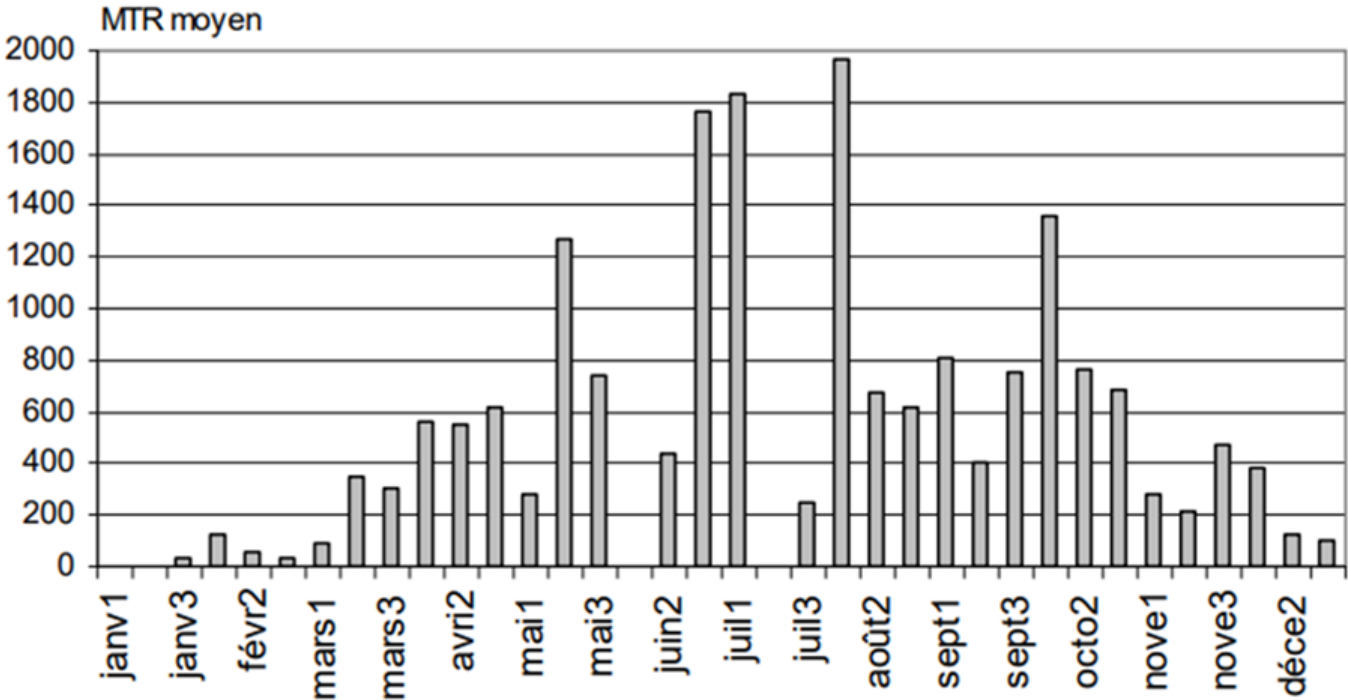


Figure 182 : Évolution de l'intensité migratoire horaire moyenne (MTR) selon les décades (Source : GOVAERE et al., 2008)*
*Les pics observés en juin (3^{ème} décade) et en juillet (1^{ère} décade) correspondent à des dortoirs de martinets noirs captés par le radar.

De plus, pour les passereaux la mortalité par collision semble être plus importante en période nocturne (LPO FRANCE, 2017) ce qui correspond aussi à leur période d'activité la plus importante en migration (cf. Figure 183). En effet, la majorité des passereaux tend à migrer principalement de nuit pour éviter la prédation. Enfin, les conditions météorologiques jouent elles aussi un rôle. En effet, les journées de brouillard et de vent important vont entrainer des risques de collision plus élevés.

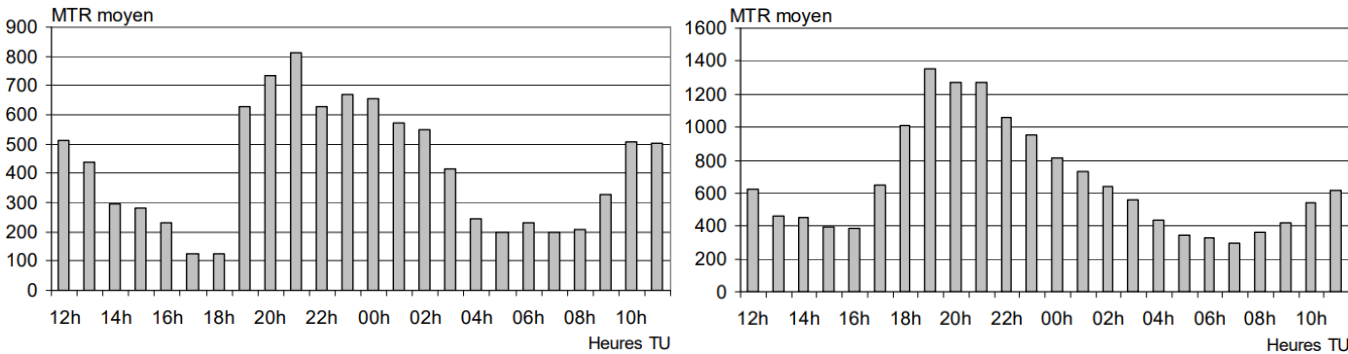


Figure 183 : Évolution journalière de MTR moyen en période de migration prénuptiale de mi-février à mi-août (à gauche) et en période de migration postnuptiale de fin juillet à mi-novembre (à droite) (Source : GOVAERE et al., 2008)

■ L'effet barrière :

Les éoliennes peuvent être à l'origine de modification des axes de déplacements des oiseaux, entre leurs reposoirs et leurs zones d'alimentation par exemple. Il a été observé que les oiseaux réagissent différemment. En effet, certains vont changer de direction tandis que d'autres vont changer de hauteur de vol ou encore certains groupes vont se séparer.

Cet effet induit donc une différence de comportement chez les espèces qui entraîne une dépense d'énergie supplémentaire chez les individus (LANGSTON & PULLAN, 2003).

La disposition des éoliennes peut induire un effet de barrière plus ou moins important sur l'avifaune. En effet, lorsque les turbines sont placées parallèlement à l'axe de déplacement des oiseaux, ces derniers sont moins perturbés (cf. Figure 184).

Lors de l'implantation d'un parc éolien, il est donc important de laisser libres des couloirs et des portes entre les turbines, afin que les oiseaux puissent « échapper » aux éoliennes (ALBOUY *et al.*, 1997).



Figure 184 : Représentation de l'incidence de deux configurations d'un hypothétique parc éolien sur le déplacement des oiseaux

L'effet de barrière pour les oiseaux se situe à deux niveaux spatiaux différents :

- Barrière aux déplacements locaux, ce qui entraîne le morcellement des habitats ;
- Barrière à la migration, ce qui pourrait interférer et dévier localement une voie de migration préférentielle.

Le nombre d'éoliennes et la densité d'un parc éolien sont des facteurs influençant directement l'effet barrière. Plus les éoliennes sont nombreuses et rapprochées, plus l'effet barrière sera important sur les déplacements locaux.

Il constitue également une barrière importante s'il se situe perpendiculairement à une voie de déplacement entre deux habitats particuliers du paysage, par exemple entre deux pièces d'eau ou deux boisements relativement proches.

Lorsqu'un parc éolien est positionné sur une voie de migration convergente, en un lieu dont la topographie est contraignante, celui-ci constituera une barrière pour la migration d'une ou plus espèces (CSD, 2009).

VI.3.7.1 Incidences et mesures sur l'avifaune hivernante

VI.3.7.1.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune hivernante durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction d'individus :

Parmi les espèces hivernantes relevées lors des inventaires, une seule possède un enjeu sur site modéré : l'Alouette lulu. Cette espèce se nourrit au sol en période hivernale et fréquente les haies, lisières de boisements et parcelle de culture sur cette période. Il est donc peu probable d'observer cette espèce à hauteur de pale sur le projet et les risques de collisions sont donc très faibles.

Les incidences brutes de destruction d'individus en période hivernale sont donc définies comme très faibles.

■ Effet barrière :

L'Alouette lulu se déplace au sein des parcelles de monoculture pour y trouver sa nourriture. L'espèce fréquente donc les parcelles où seront placées les éoliennes. Cette implantation dans l'habitat de gagnage de l'Alouette lulu pourrait engendrer un effet barrière pour cette espèce. Cependant, la distance la plus faible entre deux éoliennes est de 280m, ce qui laisse un passage suffisant pour l'Alouette lulu.

L'incidence brute d'effet barrière est définie comme faible pour l'avifaune hivernante en phase d'exploitation pour l'Alouette lulu et l'avifaune hivernante.

■ Dérangement :

Les dérangements liés à l'entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont tout à fait capables de quitter temporairement la zone perturbée, d'autant plus que ces opérations de maintenance sont peu fréquentes et cantonnées aux chemins (déjà existants et par conséquent déjà utilisés) ainsi qu'aux plateformes. De plus, en période hivernale les espèces ne sont pas aussi cantonnées à un secteur que durant la période de reproduction limitant ainsi considérablement l'effet de dérangement.

L'incidence brute de dérangement est définie comme très faible pour l'avifaune hivernante en phase d'exploitation.

■ Pollution :

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour l'avifaune hivernante.

VI.3.7.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien
- MR2.1i : Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme

- MR2.2r : Garde au sol des aérogénérateurs

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l’environnement ».

VI.3.7.1.3 *Caractérisation incidences résiduelles*

Les incidences brutes durant la phase d’exploitation sont toutes considérées comme très faibles à faibles.

Dans l’objectif d’éviter le risque de destruction d’individus, la mesure **ME3.2a** consiste à interdire l’utilisation de produit phytosanitaire impactant principalement les insectes et par conséquent leurs prédateurs tels que certaines espèces de l’avifaune hivernante. Cette mesure va également permettre de limiter le risque de pollution lié à l’entretien du parc éolien. La mesure **MR2.1i** permettant de rendre non attractives les plateformes des éoliennes pour l’avifaune hivernante permet de réduire la quantité d’insectes et de micromammifères présents et donc de limiter la présence d’individus en chasse/gagnage La mesure **MR2.2r** va permettre de moins impacter l’avifaune hivernante se déplaçant au sein du parc et limiter le risque de collisions.

La mise en place de ces mesures va permettre de diminuer à très faibles les incidences résiduelles de pollution et d’effet barrières. Les incidences résiduelles de destruction d’individus et de dérangement restent très faible.

Tableau 108 : Synthèse des incidences sur l’avifaune hivernante en phase d’exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Alouette lulu	Lullula arborea	Modérée	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	ME3.2a	Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Faible	MR2.1i	Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible	MR2.2r	Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.3.7.2 Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice prénuptiale

VI.3.7.2.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune en migration prénuptiale durant la phase d'exploitation et les incidences associées sont présentés ci-dessous.

Destruction d'individus :

Lors des inventaires de l'avifaune migratrice prénuptiale, la migration était très faible et diffuse. Peu d'individus étaient présent en migration au-dessus de la ZIP. Aucune halte n'a été observée sur et/ou à proximité direct du site. Aucune des espèces inventoriées ne présente d'enjeu à minima modéré sur site. L'éolienne E4 pourrait créer un entonnoir avec les éoliennes E3 et E5 notamment sur un axe sud-ouest/nord-est, les écartements semblent tout de même suffisants pour éviter les collisions (140 et 170 mètres)

L'incidence brute de destruction d'individus en période de migration prénuptiale est donc définie comme faible.

Effet barrière :

L'espacement entre les éoliennes est compris entre 140 et 280 mètres. L'effet barrière est donc limité au vu de la disposition des éoliennes qui sont compacts et alignées, à l'exception de l'éolienne E4. De plus, le nombre d'éolienne (4) en fait un parc de taille équivalent aux parcs alentours. A l'échelle du parc de Bois Levreau, les distances inter-éolienne laissent un passage suffisant les différentes espèces contactées.

L'incidence brute d'effet barrière est définie comme faible pour l'avifaune migratrice en phase d'exploitation.

Dérangement :

Le bruit occasionné ponctuellement par l'entretien en phase d'exploitation ne dérangera que très faiblement les rapaces, y compris ceux qui peuvent chasser durant leur transit migratoire (comme les busards). Les passereaux ne seront que très modestement perturbés par le bruit durant leur halte ou durant leur transit migratoire. De plus, durant la période migratoire, les individus ne sont pas cantonnés et peuvent se déplacer de quelques mètres pour s'éloigner du dérangement.

L'incidence brute de dérangement est définie comme très faible pour l'avifaune migratrice en phase d'exploitation.

Pollution :

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour l'avifaune migratrice.

VI.3.7.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien
- MR2.1i : Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme

- MR2.2r : Garde au sol des aérogénérateurs

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.3.7.2.3 Caractérisation incidences résiduelles

Dans l'objectif d'éviter le risque de destruction d'individus, la mesure ME3.2a consiste à interdire l'utilisation de produit phytosanitaire impactant principalement les insectes et les micromammifères et par conséquent leurs prédateurs tels que les rapaces. Cette mesure va également permettre de réduire le risque de pollution lié à l'entretien du parc éolien.

Cette mesure permet de réduire l'incidence brute de pollution à très faible pour l'avifaune migratrice prénuptiale en phase d'exploitation.

La mesure MR2.1i permettant de rendre non attractives les plateformes des éoliennes pour l'avifaune, elle permet de réduire la quantité d'insectes et de micromammifères présents et donc de limiter la présence d'individus en chasse. La mesure MR2.2r va permettre de moins impacter l'avifaune migratrice à basse altitude et rampante en évitant les zones de migration basse (inférieure à 40m) et ainsi limiter l'effet barrière et la destruction d'individus.

Ces mesures vont permettre de limiter le risque de destruction et d'effet barrière pour l'avifaune migratrice prénuptiale en phase d'exploitation mais conserve une incidence résiduelle faible.

VI.3.7.2.4 Mesure de Suivi

La mesure de suivi de l'activité de l'avifaune permettre d'observer les comportements de l'avifaune migratrice vis-à-vis du parc en exploitation. La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d'exploitation.

- MS3 : Suivi de mortalité

Tableau 109 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice prénuptiale en phase d'exploitation

Nom commun	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Migration prénuptiale	Faible à très faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME3.2a MR2.1i MR2.2r	Faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.3.7.3 *Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice postnuptiale*

VI.3.7.3.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur l'avifaune en migration postnuptiale durant la phase d'exploitation et les incidences associées sont présentés ci-dessous.

■ Destruction d'individus :

Lors des inventaires de l'avifaune migratrice postnuptiale, la migration était faible et relativement diffuse. Aucune halte importante n'a été observée sur et/ou à proximité direct du site. L'éolienne E4 pourrait créer un entonnoir avec les éoliennes E3 et E5 notamment sur un axe sud-ouest/nord-est, les écartements semblent tout de même suffisants pour éviter les collisions (140 et 170 mètres)

- Busard des roseaux : Au total, 77 cas de mortalité sont connus pour cette espèce en Europe (DÜRR, 2022). Le Busard des roseaux est une espèce sensible au risque de collision avec les éoliennes compte tenu de la population estimée. Cette espèce a été observée à deux reprises en chasse à basse altitude et posé lors des inventaires de la migration. Le risque de destruction d'individus en migration est donc plutôt limité.

L'incidence brute de destruction d'individus de busard des roseaux est donc définie comme faible.

- Faucon pèlerin : Un individu a été observé en chasse dans une parcelle de culture au nord de la ZIP lors d'un inventaire de l'avifaune migratrice. Cet individu a été observé à basse altitude en chasse et posé au sol. L'espèce reste sensible au risque de collision, 41 cas de mortalité sont recensés en Europe (DÜRR, 2022). Cependant les effectifs observés restent extrêmement faibles.

L'incidence brute de destruction d'individus de Faucon pèlerin est donc définie comme faible.

■ Effet barrière :

L'espacement entre les éoliennes est compris entre 140 et 280 mètres. L'effet barrière est donc limité au vu de la disposition des éoliennes qui sont compacts et alignées, à l'exception de l'éolienne E4. De plus, le nombre d'éolienne (4) en fait un parc de taille équivalent aux parcs alentours. A l'échelle du parc de Bois Levreau, les distances inter-éolienne laissent un passage suffisant les différentes espèces contactées.

L'incidence brute d'effet barrière est définie comme faible pour l'avifaune migratrice en phase d'exploitation.

■ Dérangement :

Le bruit occasionné ponctuellement par l'entretien en phase d'exploitation ne dérangera que très faiblement les rapaces, y compris ceux qui peuvent chasser durant leur transit migratoire (comme les busards). Les passereaux ne seront que très modestement perturbés par le bruit durant leur halte ou durant leur transit migratoire. De plus, durant la période migratoire, les individus ne sont pas cantonnés et peuvent se déplacer de quelques mètres pour s'éloigner du dérangement.

L'incidence brute de dérangement est définie comme très faible pour l'avifaune migratrice en phase d'exploitation.

■ Pollution :

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour l'avifaune migratrice.

VI.3.7.3.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien
- MR2.1i : Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme
- MR2.2r : Garde au sol des aérogénérateurs

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.3.7.3.3 *Caractérisation incidences résiduelles*

Dans l'objectif d'éviter le risque de destruction d'individus, la mesure **ME3.2a** consiste à interdire l'utilisation de produit phytosanitaire impactant principalement les insectes et les micromammifères et par conséquent leurs prédateurs tels que les rapaces. Cette mesure va également permettre de réduire le risque de pollution lié à l'entretien du parc éolien.

Cette mesure permet de réduire l'incidence brute de pollution à très faible pour l'avifaune migratrice pré-nuptiale en phase d'exploitation.

La mesure **MR2.1i** permettant de rendre non attractives les plateformes des éoliennes pour l'avifaune, elle permet de réduire la quantité d'insectes et de micromammifères présents et donc de limiter la présence d'individus en chasse. La mesure **MR2.2r** va permettre de moins impacter l'avifaune migratrice à basse altitude et rampante en évitant les zones de migration basse (inférieure à 40m) et ainsi limiter l'effet barrière et la destruction d'individus.

Ces mesures vont permettre de limiter le risque de destruction et d'effet barrière pour l'avifaune migratrice postnuptiale en phase d'exploitation mais conserve une incidence résiduelle faible.

VI.3.7.3.4 *Mesure de Suivi*

La mesure de suivi de l'activité de l'avifaune permettra d'observer les comportements de l'avifaune migratrice vis-à-vis du parc en exploitation. La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d'exploitation.

- MS3 : Suivi de mortalité

Tableau 110 : Synthèse des incidences sur l’avifaune migratrice postnuptiale en phase d’exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME3.2a MR2.1i MR2.2r	Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.3.7.4 Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

VI.3.7.4.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse diurne durant la phase d'exploitation et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction d'individus :

Pour l'avifaune des milieux ouverts, les incidences destruction d'individus sont les suivantes :

Avifaune

- L'Alouette des champs est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'implantation potentielle. Des individus nicheurs possibles et probables ont été recensés à proximité des secteurs où les éoliennes doivent être installées. Cette espèce des milieux ouverts niche au sol dans la végétation rase et est retrouvée au sein des cultures où les structures vont être installées. L'Alouette des champs fait partie des espèces très impactées à l'échelle européenne (DÜRR, 2022). Le risque de collision en phase d'exploitation existe notamment en période de reproduction où les mâles chantent potentiellement à une altitude élevée. L'espèce reste cependant peu sensible compte tenu de ses effectifs de population.

L'incidence brute de destruction d'individus d'Alouette des champs est donc définie comme faible en phase d'exploitation.

- Le Bruant proyer est considéré comme nicheur probable sur la zone d'implantation potentielle. Des individus nicheurs possibles et probables ont été recensés à proximité des secteurs où les éoliennes doivent être installées. Cette espèce des milieux ouverts niche au sol dans la végétation et est retrouvée au sein des cultures où les structures vont être installées. L'espèce présente une sensibilité faible à l'éolien de part son comportement et son vol à basse altitude.

L'incidence brute de destruction d'individus de Bruant proyer est donc définie comme faible en phase d'exploitation.

- La Caille des blés est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'implantation potentielle avec deux couples présents dans la zone d'emprise du chantier ou à proximité. Cette espèce des milieux ouverts niche au sol dans la végétation et est retrouvée au sein des cultures où les structures vont être installées. L'espèce présente une sensibilité faible à l'éolien car elle se déplace principalement au sol et à très basse altitude.

L'incidence brute de destruction d'individus de Caille des blés est donc définie comme faible en phase d'exploitation.

- La Cisticole des joncs est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'implantation potentielle avec plusieurs couples contactés. Des individus nicheurs possibles et probables ont été recensés à proximité des secteurs où les éoliennes doivent être installées. Cette espèce des milieux ouverts niche au sol dans la végétation et est retrouvée au sein des cultures où les structures vont être installées.

Cette espèce est très peu sensible à l'éolien avec seulement 4 cadavres retrouvés à l'échelle européenne bien qu'elle puisse monter à plusieurs dizaines de mètres

L'incidence brute de destruction d'individus de Cisticole des joncs est donc définie comme très faible en phase d'exploitation.

- La Gorgebleue à miroir est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'implantation potentielle. Deux couples sont présents dans l'emprise du projet à proximité des secteurs où les éoliennes doivent être installées. L'espèce est retrouvée dans les cultures de colza ou elle trouve un habitat suboptimale pour sa nidification. La localisation des couples nicheurs de l'espèce varie donc en fonction de l'assolement. Cette espèce a un comportement peu propice à la collision avec des éoliennes. Cette espèce est très peu sensible à l'éolien et aucun cadavre n'a été retrouvé à l'échelle européenne à ce jour (DÜRR, 2022).

L'incidence brute de destruction d'individus de Gorgebleue à miroir est donc définie comme très faible en phase d'exploitation.

- La Fauvette grisette est considérée comme nicheuse probable au sein de parcelles de colza dans la zone d'emprise du projet. Deux couples sont présents dans l'emprise du projet à proximité des secteurs où les éoliennes doivent être installées. L'espèce est retrouvée dans les cultures de colza ou elle trouve un habitat suboptimale pour sa nidification. La localisation des couples nicheurs de l'espèce varie donc en fonction de l'assolement. Cette espèce est très peu sensible à l'éolien avec seulement 4 cadavres retrouvés à l'échelle européenne.

L'incidence brute de destruction d'individus de Fauvette grisette est donc définie comme très faible en phase d'exploitation.

- La Linotte mélodieuse est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'implantation potentielle. Deux couples sont présents dans l'emprise du projet à proximité des secteurs où les éoliennes doivent être installées. L'espèce est retrouvée dans les cultures de colza ou elle trouve un habitat suboptimale pour sa nidification. La localisation des couples nicheurs de l'espèce varie donc en fonction de l'assolement.

L'incidence brute de destruction d'individus de la Linotte mélodieuse est donc définie comme très faible en phase d'exploitation.

Pour l'avifaune des milieux semi-ouverts, les incidences destruction d'individus sont les suivantes :

- La Tourterelle des bois est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'implantation potentielle. Un couple nicheur probable a été recensé sur une haie à proximité des secteurs où les éoliennes doivent être installées. Les éoliennes E4 et E5 sont respectivement à 104m et 85m des haies les plus proches. Cette espèce niche, à faible hauteur, dans les bosquets, les lisières forestières et les haies mais utilise les milieux ouverts tels que les cultures pour s'alimenter. Un risque de destruction d'individus est donc présent lors de l'alimentation des individus. Cette espèce présente une sensibilité faible vis-à-vis de l'éolien avec 40 cas de mortalité répertoriés à l'échelle européenne (DÜRR, 2022).

L'incidence brute de destruction d'individus de Tourterelle des bois est donc définie comme faible en phase d'exploitation.

La Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre nichent dans les haies et ronciers présents le long de la piste principale se trouvant au centre de la zone d'emprise du projet. Les éoliennes se trouvent pour la plupart assez éloignée des haies et des ronciers, les éloignements des éoliennes à ces habitats allant de 78m à 191m. Ces espèces ont une sensibilité très faible aux risques de collision avec les éoliennes.

L'incidence brute de destruction d'individus de Fauvette grisette, de Linotte mélodieuse, de Pie-grièche écorcheur et de Tarier pâtre nichant dans les haies et les ronciers est définie comme très faible en phase d'exploitation.

Pour l'avifaune des milieux fermés, les incidences destruction d'individus sont les suivantes :

Le Pic noir a été observé sur une haie au sud de l'aire d'étude immédiate. Un couple de Pic noir est considéré comme nicheur possible. La zone d'implantation du projet reste éloignée des habitats de cette espèce. De plus, cette espèce a une sensibilité très faible au risque de collision avec les éoliennes.

L'incidence brute de destruction d'individus de Pic noir est donc définie comme très faible en phase d'exploitation.

■ **Effet barrière :**

L'espacement entre les éoliennes est compris entre 140 et 280 mètres. Cette distance laisse un passage suffisant pour le passage des différentes espèces contactées. L'effet barrière sur les espèces nicheuses est donc limité au vu de la disposition des éoliennes et des espèces contactées sur le site.

Certaines espèces seront cependant plus impactées par l'effet barrière au vu de leurs comportements et des habitats auxquels elles sont inféodées.

Pour l'avifaune des milieux ouverts, les incidences d'effet barrière sont les suivantes :

- Alouette des champs : cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et a été contactée dans les cultures où seront installées les différentes infrastructures. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes, l'Alouette des champs pourra continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc éolien de Bois Levreau.

L'incidence brute d'effet barrière sur l'Alouette des champs est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- Bruant proyer : cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et a été contactée dans les cultures où seront installées les différentes infrastructures. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes, le Bruant proyer pourra continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc éolien de Bois Levreau.

L'incidence brute d'effet barrière sur le Bruant proyer est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- La Caille des blés : l'espèce a été contactée dans les cultures où seront installées les différentes infrastructures. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes et du comportement de vol de la Caille des blés, l'espèce pourra continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc éolien de Bois Levreau.

L'incidence brute d'effet barrière sur la Caille des blés est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- Cisticole des joncs : l'espèce a été contactée dans les cultures où seront installées les différentes infrastructures. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes, la Cisticole des joncs pourra continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc éolien de Bois Levreau.

L'incidence brute d'effet barrière sur la Cisticole des joncs est définie comme très faible en phase d'exploitation.

La Gorgebleue à miroir, la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse utilisent les parcelles de colza pour nicher. Ces espèces sont présentes dans les habitats où seront installés les infrastructures. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes et du comportement de vol de ces espèces, elles pourront continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc éolien de Bois Levreau.

L'incidence brute d'effet barrière sur la Gorgebleue à miroir, la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse est définie comme très faible en phase d'exploitation.

Pour l'avifaune des milieux semi-ouverts, les incidences destruction d'effet barrière sont les suivantes :

- Tourterelle des bois : cette espèce niche dans les bosquets, les lisières forestières et les haies mais utilise les milieux ouverts tels que les cultures pour s'alimenter. Un effet barrière peut donc avoir lieu pour les individus en alimentation. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes, cet effet est réduit. Les individus pourront continuer à traverser le parc éolien de Bois Levreau sans difficulté.

L'incidence brute d'effet barrière sur la Tourterelle des bois est définie comme faible en phase d'exploitation.

Le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur nichent dans les haies et ronciers proche des futures éoliennes. Ces espèces sont présentes à proximité des infrastructures et se déplacent pour s'alimenter dans les zones ouvertes. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes et du comportement de vol de ces espèces, elles pourront continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc éolien de Bois Levreau.

L'incidence brute d'effet barrière sur le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur est définie comme très faible en phase d'exploitation.

Pour l'avifaune des milieux fermés, les incidences d'effet barrière sont les suivantes :

- Pic noir : cette espèce niche dans les boisements et occupe un grand domaine vital. Des individus peuvent être amenés à traverser le parc éolien de Bois Levreau en direction de la vallée de la Sèvre niortaise pour rejoindre une zone d'alimentation. Un effet barrière est alors possible pour ces individus. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes, cet effet est réduit. Les individus pourront continuer à traverser le parc éolien de Bois Levreau sans difficulté.

L'incidence brute d'effet barrière sur le Pic noir est définie comme faible en phase d'exploitation.

■ **Dérangement :**

Les dérangements liés à l'entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont tout à fait capables de quitter temporairement la zone perturbée, d'autant plus que ces opérations de maintenances sont cantonnées aux chemins (déjà existants) et aux plateformes, et sont surtout de faible occurrence.

L'incidence brute de dérangement est définie comme faible pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) de milieux semi-ouverts et très faible pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) de milieux ouverts et fermés en phase d'exploitation.

■ **Pollution :**

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase d'exploitation.

VI.3.7.4.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien
- MR2.1i : Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme
- MR2.2r : Garde au sol des aérogénérateurs

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.3.7.4.3 *Caractérisation incidences résiduelles*

Dans l'objectif d'éviter le risque de destruction d'individus, la mesure **ME3.2a** consiste à interdire l'utilisation de produit phytosanitaire impactant principalement les insectes et par conséquent leurs prédateurs tels que certaines espèces de l'avifaune nicheuse diurne. Cette mesure va également permettre de réduire le risque de pollution lié à l'entretien du parc éolien.

Cette mesure permet de réduire l'incidence brute de pollution à très faible pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase d'exploitation.

La mesure **MR2.1i** permettant de rendre non attractives les plateformes des éoliennes pour l'avifaune nicheuse permet de s'assurer qu'aucun individu ne vient nicher aux pieds des éoliennes. L'absence de végétation va également permettre de réduire la quantité d'insectes présents et donc de limiter la présence d'individus en chasse. La mesure **MR2.2r** va permettre d'éviter un grand nombre de situations à risque en évitant une zone de vol très fréquentée par l'avifaune nicheuse (0-40m).

Cette mesure permette de réduire le risque de destruction d'individus notamment pour l'Alouette des champs et le Bruant proyer. L'incidence du risque de destruction reste cependant faible pour ces espèces et la Tourterelle des bois. Pour les autres espèces, l'incidence du risque de destruction est très faible.

L'incidence d'effet barrière est diminué à très faible pour toutes les espèces.

Les incidences de dérangement restent inchangées pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces).

VI.3.7.4.4 *Mesure de Suivi*

La mesure de suivi de l'activité de l'avifaune permettre d'observer les comportements de l'avifaune nicheuse vis-à-vis du parc en exploitation. La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d'exploitation.

- MS3 : Suivi de mortalité
- MS4 : Suivi de l'activité de l'avifaune

Tableau 111 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase d'exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR3.1a MR2.1i MR2.2r	Faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Tarier patre	<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Très fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.3.7.5 *Incidences et mesures sur les rapaces nicheurs diurnes*

VI.3.7.5.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur les rapaces diurnes durant la phase d'exploitation et les incidences associées, sont présentés ci-dessous. Deux espèces de rapaces présentent un enjeu à minima modéré sur la ZIP ou à proximité.

■ Destruction d'individus :

- Le Busard des roseaux est considéré comme nicheur possible à proximité de la zone d'implantation potentielle. Un individu a été observé en chasse sur la zone d'emprise du projet. Cette espèce des milieux ouverts niche au sol dans les roselières mais peut également être retrouvée au sein de cultures. En phase d'exploitation, le risque de collision concerne principalement les individus en déplacement et/ou en chasse, notamment lors de phases de prospection à basse altitude. 77 cas de mortalité de Busard des roseaux sont répertoriés en Europe (DÜRR, 2022). Les travaux agricoles peuvent augmenter ponctuellement l'activité de chasse au-dessus des parcelles concernées ; toutefois, en contexte de cultures, cet effet est attendu comme limité et bref et ne devrait pas engendrer de surexposition notable des individus.

L'incidence brute de destruction d'individus de Busard des roseaux est donc définie comme faible en phase d'exploitation.

- Le Faucon crécerelle est considéré comme nicheur certain à proximité de la zone d'emprise du parc éolien de Bois Leveau. Il s'agit de la deuxième espèce la plus impactée par les éoliennes en France (DÜRR, 2022). La sensibilité de cette espèce est donc élevée. Plusieurs individus ont été observés à de multiples reprises en chasse au-dessus de la zone d'emprise du projet. Un groupe de jeunes individus a été observé en chasse sur les parcelles de culture et au repos sur la haie au centre de la zone d'implantation potentielle. Cette espèce niche au niveau des haies mais chasse dans les zones ouvertes et réalise un vol stationnaire, qui peut être localisé à hauteur de pale et expose l'individu à un risque de collision. Ce risque de collision est donc accru lorsque les individus sont en chasse. Les travaux agricoles peuvent augmenter ponctuellement l'activité de chasse au-dessus des parcelles concernées ; toutefois, en contexte de cultures, cet effet est attendu comme limité et bref et ne devrait pas engendrer de surexposition notable des individus.

L'incidence brute de destruction d'individus de Faucon crécerelle est donc définie comme modérée en phase d'exploitation.

■ Effet barrière :

L'espacement entre les éoliennes est compris entre 140 et 280 mètres. Cette distance laisse un passage suffisant pour le passage des différentes espèces contactées. L'effet barrière est donc limité au vu de la disposition des éoliennes et des espèces contactées sur le site.

- Busard des roseaux : cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et a été observée à plusieurs reprises au sein de la zone d'implantation potentielle. Cependant, l'espèce semble nicher à proximité du site mais n'utilise ce dernier que pour la chasse. En chasse les individus ont tendance à voler en dessous du niveau des pâles et il est fréquent de voir des busards chasser entre les éoliennes.

L'incidence brute d'effet barrière pour le Busard des roseaux est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- Faucon crécerelle : cette espèce a été contactée sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et utilise les parcelles de cultures où sont installées les infrastructures pour la chasse. Un risque d'effet barrière est donc possible pour les individus qui utilisent la zone pour la chasse. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes, les individus pourront continuer à circuler et à chasser au sein de l'emprise du projet.

L'incidence brute d'effet barrière pour le faucon crécerelle est définie comme très faible en phase d'exploitation.

■ Dérangement :

Les dérangements liés à l'entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont tout à fait capables de quitter temporairement la zone perturbée, d'autant plus que ces opérations de maintenances sont cantonnées aux chemins (déjà existants et par conséquent déjà utilisés) et aux plateformes, et sont surtout de faible occurrence.

L'incidence brute de dérangement est définie comme très faible pour les rapaces nicheurs diurnes en phase d'exploitation.

■ Pollution :

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour les rapaces nicheurs diurnes en phase d'exploitation.

VI.3.7.5.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien
- MR2.1i : Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme
- MR2.2r : Garde au sol des aérogénérateurs

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VI.3.7.5.3 *Caractérisation incidences résiduelles*

Dans l'objectif d'éviter le risque de destruction d'individus, la mesure **ME3.2a** consiste à interdire l'utilisation de produit phytosanitaire impactant principalement les insectes et les micromammifères et par conséquent leurs prédateurs tels que les rapaces. Cette mesure va également permettre de réduire le risque de pollution lié à l'entretien du parc éolien.

Cette mesure permet de réduire l'incidence brute de pollution à très faible pour les rapaces nicheurs diurnes en phase d'exploitation.

La mesure **MR2.1i** permettant de rendre non attractives les plateformes des éoliennes pour l’avifaune nicheuse. L’absence de végétation va également permettre de réduire la quantité d’insectes et de micromammifères présents et donc de limiter la présence d’individus en chasse. La mesure **MR2.2r** va permettre d’éviter un grand nombre de situations à risque en évitant une zone de vol très fréquentée par les rapaces (0-40m) notamment durant les phases de chasse.

Cette mesure permet de réduire le risque de destruction d’individus à faible pour le Busard des roseaux, et le Faucon crécerelle.

Les incidences résiduelles d’effet barrière et de dérangement en phase d’exploitation restent très faibles.

VI.3.7.5.4 *Mesure de suivi et d’accompagnement*

La mesure de suivi de l’activité de l’avifaune permettre d’observer les comportements des rapaces diurnes nicheurs vis-à-vis du parc en exploitation. La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d’exploitation.

- MS3 : Suivi de mortalité
- MS4 : Suivi de l’activité de l’avifaune

Tableau 112 : Synthèse des incidences sur les rapaces nicheurs diurnes en phase d’exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Modérée	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME3.2a MR2.1i MR2.2r	Faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modérée	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	ME3.2a MR2.1i MR2.2r	Faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.3.7.6 Incidences et mesures sur l’avifaune nicheuse nocturne

VI.3.7.6.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les rapaces diurnes durant la phase d’exploitation et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- Destruction d’individus :
 - L’Œdicnème criard est considéré comme nicheuse possible sur la zone d’implantation potentielle. Des individus nicheurs possibles ont été recensés à proximité des parcelles de cultures où les éoliennes doivent être installées. Cette espèce des milieux ouverts niche au sol sur un terrain dégagé, son milieu de nidification varie donc en fonction des assolements. L’Œdicnème criard est moyennement sensible à l’éolien, 15 cas de mortalité ont été répertorié en Europe selon Dürr (DÜRR, 2022). L’espèce se déplace principalement au sol. Le vol étant peu utilisé, le risque de collision se trouve réduit.

L’incidence brute de destruction d’individus d’Œdicnème criard est définie comme faible en phase d’exploitation.

■ Effet barrière :

L’espacement entre les éoliennes est compris entre 140 et 280 mètres. Cette distance laisse un passage suffisant pour le passage de l’Œdicnème criard. L’effet barrière est donc limité au vu de la disposition des éoliennes et des espèces contactées sur le site.

- Œdicnème criard : cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et a été contactée à proximité des cultures où seront installées les différentes infrastructures. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes, l’Œdicnème criard pourra continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc éolien de Bois Leveau

L’incidence brute d’effet barrière sur l’Œdicnème criard est définie comme très faible en phase d’exploitation.

■ Dérangement :

Les dérangements liés à l’entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont tout à fait capables de quitter temporairement la zone perturbée, d’autant plus que ces opérations de maintenances sont cantonnées aux chemins (déjà existants et par conséquent déjà utilisés) et aux plateformes, et sont surtout de faible occurrence.

L’incidence brute de dérangement est définie comme très faible pour l’avifaune nicheuse nocturne en phase d’exploitation.

■ Pollution :

Les risques de pollutions lors de la phase d’exploitation d’un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l’entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour l’avifaune nicheuse nocturne en phase d’exploitation.

VI.3.7.6.2 Mesures d’évitement et de réduction

- ME3.2a : Absence d’utilisation de produits phytosanitaires pour l’entretien du parc éolien
- MR2.1i : Absence d’enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme
- MR2.2r : Garde au sol des aérogénérateurs

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l’environnement ».

VI.3.7.6.3 Caractérisation incidences résiduelles

Dans l’objectif d’éviter le risque de destruction d’individus, la mesure **ME3.2a** consiste à interdire l’utilisation de produit phytosanitaire impactant principalement les insectes et par conséquent leurs prédateurs tels que certaines espèces de l’avifaune nicheuse nocturne. Cette mesure va également permettre de réduire le risque de pollution lié à l’entretien du parc éolien.

Cette mesure permet de réduire l’incidence brute de pollution à très faible pour l’avifaune nicheuse nocturne en phase d’exploitation.

La mesure **MR2.1i** permettant de rendre moins attractives les plateformes des éoliennes pour l’avifaune nicheuse nocturne permet de s’assurer qu’aucun individu ne vienne nicher aux pieds des éoliennes. L’absence de végétation va également permettre de réduire la quantité d’insectes présents et donc de limiter la présence d’individus en nourrissage. La mesure **MR2.2r** va permettre d’éviter un grand nombre de situations à risque en évitant une zone de vol très fréquentée par l’avifaune nicheuse nocturne (0-40m).

Cette mesure réduit les risques de collision de l’Œdicnème criard, l’incidence résiduelle diminue à très faible.

Les incidences résiduelles d’effet barrière et de dérangement des individus restent très faibles.

VI.3.7.6.4 Mesure de Suivi et d’accompagnement

La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d’exploitation.

- MS3 : Suivi de mortalité

Tableau 113 : Synthèse des incidences sur l’avifaune nicheuse nocturne en phase d’exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	Modérée	Destruction d'individu	Direct	Permanente	Faible	ME3.2a	Très faible
			Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1i	Très faible
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible	MR2.2r	Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.3.8 Incidences et mesures sur les chiroptères

VI.3.8.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase d’exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

Destruction d’individus

En phase d’exploitation, les chiroptères sont exposés à des risques directs de mortalité par collision avec les pales ou par barotraumatisme causé par le changement de pression dû au passage des pales

La sensibilité aux éoliennes est liée au comportement des espèces, mais également aux caractéristiques du site d’implantation (relief, végétation, gîtes ...).

Toutes les espèces de chiroptères peuvent potentiellement être impactées par le fonctionnement des éoliennes, mais toutes ne présentent pas la même sensibilité. Leur comportement spécifique limite ou augmente les risques de collision. Les espèces migratrices comme la Grande Noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius volent à haute altitude et sont donc directement exposées au risque de collision. La Pipistrelle commune, espèce anthropophile et ubiquiste est également exposée aux collisions en raison de sa curiosité envers les nouvelles structures et du caractère opportuniste de son régime alimentaire qui peut la pousser à chasser en altitude. Il s’agit également de l’espèce la plus répandue sur la majeure partie du territoire français. En l’état actuel des connaissances, certaines espèces comme les Noctules et les Pipistrelles présentent donc plus de risque de mortalité dû aux éoliennes.

Les espèces qui volent à faible altitude (le groupe des Murins, le groupe des Oreillards, la Barbastelle d’Europe) sont peu sensibles au risque de collision ou de barotraumatisme lié aux éoliennes.

Le tableau suivant regroupe les cas de mortalité de chauves-souris en Europe (Eurobats, 2019). Les espèces les plus impactées sont la Pipistrelle commune (2569 cas), la Noctule commune (1616 cas), la Pipistrelle de Nathusius (1662 cas), la Noctule de Leisler (753 cas). Ces dernières sont migratrices.

Tableau 114: Les cas de mortalité de chauves-souris en Europe (Eurobats, 2019)

Table 1. Reported bat fatalities in Europe (2003-2018) - State March 2019																								
Species	AT	BE	CH	CR	CZ	DE	DK	ES	EE	FI	FR	GR	IL	IT	LV	NL	NO	PT	PL	RO	SE	UK	Total	
Nyctalus noctula	46	1		2	31	1200		1			131	10						2	16	85	14	11	1550	
N. lasiopterus								21			7	1						9					38	
N. leisleri		2	1	21	3	180		15			174	58		2				273	5	19			753	
Nyctalus spec. & Nlei/Vmur				1				2			5							17		8			33	
Eptesicus serotinus	1	2			11	63		2			29	1				2		0	3	1			115	
E. isabellinus								117										2					119	
E. serotinus / isabellinus								98										17					115	
E. nilssonii	1				1	6			2	6					13		1		1	1	13		45	
Vespertilio murinus	2	1		15	6	145					12	1			1				8	15	2		208	
Myotis myotis						2		2			4												8	
M. blythii				1				6			1												8	
M. dasycneme						3																	3	
M. daubentonii						7												2					9	
M. bechsteinii											1												1	
M. emarginatus								1			2							1					4	
M. brandtii						2																	2	
M. mystacinus						3					3	1											7	
M. nattereri						1																1	2	
Myotis sp						2		3			1									4			10	
Pipistrellus pipistrellus	2	36	7	7	16	702		211			930			1		15		323	3	11	1	46	2311	
P. nathusii	13	6	6	50	7	1066	2				285	35		1	23	8			16	111	5	1	1635	
P. pygmaeus	4			6	2	134					172				1			42	1	5	18	52	437	
P. pipistrellus / pygmaeus	1		3					271			39	55						38	1	3			411	
P. kuhlii				126				44			199			22				51		15			457	
P. pipistrellus / kuhlii				12							0	1						19					32	
Pipistrellus sp	8	4		60	9	91		25			211	1			2			109	2	48		12	582	
Hypsugo savii	1			206		1		50			54	28		12				56		2			410	
Barbastella barbastellus						1		1			4												6	
Plecotus austriacus	1					8																	9	
Plecotus auritus						7																1	8	
Tadarida teniotis				10				23			2							39					74	
Miniopterus schreibersii								2			5							4					11	
Rhinolophus ferrumequinum								1					1										2	
Rhinolophus mehelyi								1															1	
Rhinolophus sp								1															1	
Rhinopoma microphylum													5										5	
Taphozus nudiventris													3										3	
Chiroptera sp		1	1		48	1	77	320	1		317	8	2	1				120	3	7	30	9	946	
Total	81	53	17	565	87	3701	2	1218	3	6	2588	200	33	17	40	25	1	1124	59	335	83	133	10371	

AT = Austria, BE = Belgium, CH = Switzerland, CR = Croatia, CZ = Czech Rep., DE = Germany, DK= Denmark, ES= Spain, EE = Estonia, FI = Finland, FR = France, GR = Greece, IL = Israel, IT = Italy, LV = Latvia, NL = Netherlands, NO = Norway, PT = Portugal, PL = Poland, RO = Romania, SE = Sweden, UK = United Kingdom

D’après ces chiffres et les comportements connus des différentes espèces, des niveaux de risques ont été établis. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 115: Niveau de risques de collision avec les éoliennes selon les espèces (source : Eurobats, 2014)

Risque fort	Risque moyen	Risque faible	Inconnu
Nyctalus spp.	Eptesicus spp.	Myotis spp.**	Roussetus aegytiacus
Pipistrellus spp.	Barbastella spp.	Plecotus spp.	Taphozous nudiventris
Vespertilio murinus	Myotis dasycneme*	Rhinolophus spp.	Otonycteris hemprichii
Hypsuga savii			Miniopterus palidus
Miniopterus			
Tadarida teniotis			

Globalement, les espèces présentes en permanence et en abondance sur le site durant leur cycle d’activité et les espèces de haut vol sont les plus sensibles aux risques de collisions.

Bien que certaines espèces de chiroptères puissent évoluer en altitude indépendamment des structures paysagères présentes au sol, il semblerait toutefois que certaines zones soient plus attractives que d’autres pour de nombreuses espèces.

En effet, on remarque au travers de la bibliographie disponible que les structures paysagères sont favorables à l’activité chiroptérologique. Ces structures paysagères sont principalement représentées par les haies bocagères,

les lisières de boisements, les boisements, les plans d'eau, étangs et mares, ainsi que les zones de landes et de friches. Ces structures paysagères et leurs abords s'avèrent généralement très attractifs pour les chiroptères. En effet, le graphique ci-dessous, issu de la publication « Seasonal Bat Activity in Relation to Distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development » (Kelm 2014), illustre l'activité des chiroptères en fonction de l'éloignement d'une haie bocagère.

Tableau 116 : Activité de plusieurs espèces de chauves-souris en fonction de leur éloignement à la haie et de la saison

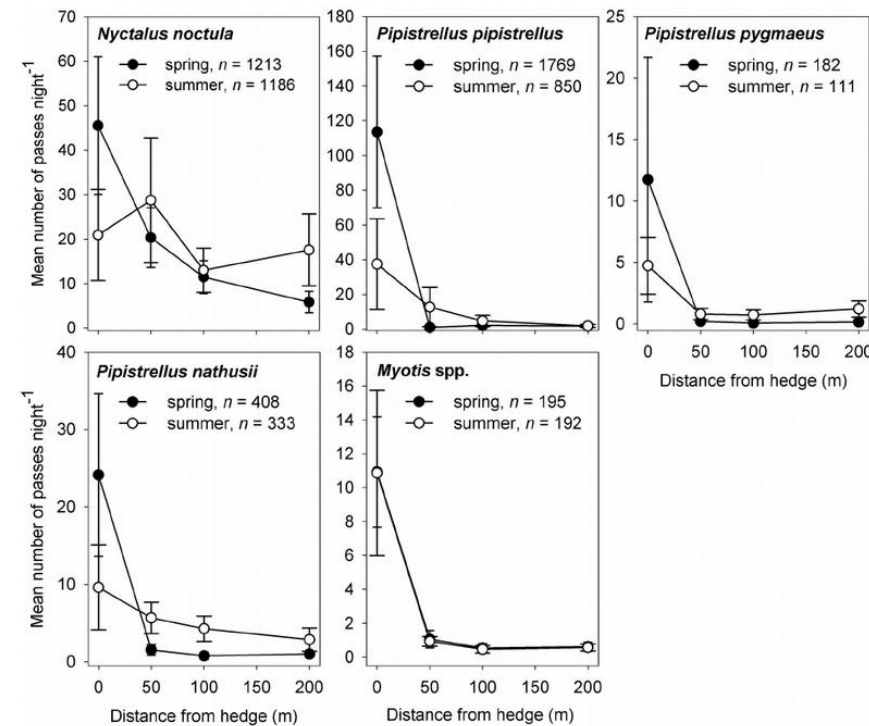


FIG. 1. Number of bat passes per night ($0 \pm SE$) at different distances from the hedges for four species and one genus of bats in spring (end of April–beginning of July) and summer (end of July–beginning of October)

Ce graphique indique que l'activité chiroptérologique décroît rapidement avec l'éloignement des structures paysagères. Le seuil de 50 mètres semble marquer un point d'inflexion dans la majeure partie des cas étudiés. Le retrait des éoliennes de toutes structures paysagères permet donc de diminuer les risques de mortalité chiroptérologique liés à la mise en place d'un parc éolien. La Noctule commune présente un profil particulier selon les saisons : une décroissance de l'activité avec l'éloignement aux haies n'apparaît qu'au printemps, tandis qu'aucune tendance nette n'est mise en évidence en été. Ce résultat est cohérent avec l'écologie d'une espèce de haut vol, susceptible d'exploiter des milieux ouverts et l'altitude pour ses déplacements et sa chasse, et donc moins dépendante des structures linéaires au sol.

L'activité de la Pipistrelle de Nathusius décroît également moins fortement avec l'éloignement aux haies en période estivale. Cette espèce étant régulièrement contactée en hauteur, notamment lors des périodes de migration, elle peut utiliser des milieux ouverts pour se déplacer et chasser sans dépendre systématiquement des linéaires bocagers.

Ces éléments corroborent les résultats obtenus lors des inventaires acoustiques des chiroptères. Ils mettent en évidence une activité chiroptérologique plus forte et plus diversifiée au niveau des haies, des lisières de boisements et des haies. À l'inverse, les zones ouvertes de cultures sont moins exploitées par les chiroptères. Seules quelques espèces ont fréquenté ces milieux, et dans des proportions moindres qu'à proximité des structures paysagères.

L'implantation a été recherchée prioritairement en milieux ouverts, en optimisant l'éloignement aux principales structures arborées et linéaires, tout en intégrant les autres contraintes d'aménagement (paysage, acoustique, contraintes techniques et foncières). Cette logique est cohérente avec la décroissance de l'activité chiroptérologique constatée avec l'éloignement aux haies. Certaines éoliennes, en particulier celle située le plus au sud, demeurent toutefois à une distance d'environ 85 m de haies/boisements, inférieure aux distances mentionnées dans le guide Eurobats. Cette implantation constitue un facteur de sensibilité, notamment pour les espèces utilisant les linéaires de haies comme axes de déplacement et/ou de chasse, sans remettre en cause la logique générale d'éloignement des structures arborées et linéaires. Cependant, comme indiqué précédemment, pour la plupart des espèces, l'activité semble marquer une première inflexion dès 50 m d'éloignement aux haies. Pour l'espèce la plus contactée, la Pipistrelle commune, une première inflexion est observée à 50 m et la diminution de l'activité se prolonge jusqu'à 100 m.

Les incidences sur la destruction d'individus pour les chiroptères sont définies en croisant l'enjeu sur le site et le risque de collision pour chaque espèce et groupe d'espèces.

L'incidence brute est jugée faible pour les espèces n'ayant pas été identifiées en altitude.

L'incidence directe brute de destruction d'individus est de « faible » à « forte » pour les espèces identifiées en altitude.

■ Effet barrière

L'effet barrière est débattu en ce qui concerne les chiroptères.

En effet, certaines études montrent des activités importantes de chasse et de transit au niveau de parcs éoliens en fonctionnement, ce qui semble indiquer que les éoliennes en fonctionnement ne dérangent pas les chauves-souris, voir auraient un effet d'attraction (Brink-Mann *et al.* 2011, Richardson *et al.* 2021, Bach *et al.* 2013b in Rodrigues *et al.* 2014).

D'autres auteurs concluent à l'inverse à un effet de répulsion des éoliennes. Une étude réalisée dans la région d'Uckermark (Allemagne) par des chercheurs a vu vingt individus de Noctule commune équipés de balises GPS (Roeleke M. *et al.*, 2016). Dans leurs trajets quotidiens, les mâles contournent les champs d'éoliennes pour chasser. Il semble également ajuster leur allure et leur altitude de vol à proximité des éoliennes lors de leur retour au gîte. Concernant les femelles, en période d'accouplement, celles-ci semblent utiliser les feux lumineux rouges des éoliennes comme repère, traversent des champs d'éoliennes et s'exposent donc à des risques de collision. En 2018, Barré *et al.* démontrent une perte d'habitat significative pour plusieurs guildes de chiroptères dans un rayon d'un kilomètre autour des éoliennes.

En 2022, l'étude de Reusch *et al.*, indique que 70% des Noctules communes évitent les éoliennes.

Les éoliennes peuvent ainsi représenter un obstacle entraînant des coûts énergétiques plus importants chez les chauves-souris qui vont dévier leurs voies de migration ou de transit local.

L'implantation du parc de bois Leveau, situé dans l'alignement du parc de Souvigné 1 (à l'exception de l'éolienne 4) permet une limitation de cet effet barrière. Le nombre relativement réduit de machine va également dans ce sens.

L'incidence brute au niveau de l'effet barrière est donc présumée modérée pour les espèces contactées en altitude.

■ Dérangement

Les dérangements liés à l’entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont capables de quitter temporairement la zone perturbée, d’autant plus que ces opérations de maintenance sont cantonnées aux chemins (déjà existants et par conséquent déjà utilisés) et aux plateformes. De plus elles sont de faible fréquence. Si un éclairage est présent au pied des éoliennes, cela peut engendrer du dérangement pour les espèces lucifuges et une désorientation pour les espèces attirées par la lumière.

Lors de la phase d’exploitation, l’incidence indirecte brute de dérangement peut donc être considérée comme faible pour les chiroptères.

VI.3.8.2 Mesures d’évitement et de réduction

- ME3.2a : Absence d’utilisation de produits phytosanitaires lors de l’entretien de la plateforme.
- MR2.1i : Absence d’enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme.
- MR2.2a : Absence d’éclairage du site en phase d’exploitation.
- MR2.2r : Garde au sol des aérogénérateur
- MR2.2e : Mise en sécurité et isolation des nacelles.
- MR2.2f : Mise en sécurité du poste de livraison.
- MR3.2a : Régulation de l’activité des éoliennes.

VI.3.8.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Des incidences brutes faibles à fortes ont été définies. Les plus fortes incidences concernent la destruction d’individus et l’effet barrière.

Des mesures ont été mises en place pour limiter ces incidences, principalement la mesure « MR3.2b : Régulation de l’activité des éoliennes » qui vise à adapter la période de fonctionnement des éoliennes lors des périodes d’activité les plus importantes des chauves-souris afin de limiter le risque de collision.

Le suivi d’activité réalisé au niveau du mât de mesures met en évidence une activité chiroptérologique plus marquée en début de nuit, et des niveaux d’activité plus élevés lors de conditions de vent faible et de températures clémentes.

Dans ce contexte, la mesure « MR3.2b : Régulation de l’activité des éoliennes » est mise en place afin de limiter le risque de collision. Les paramètres de régulation sont définis en croisant les niveaux d’activité enregistrés en altitude avec les paramètres météorologiques (vitesse de vent, température) et temporels relevés au mât de mesures, de manière à restreindre le fonctionnement des éoliennes lors des conditions les plus favorables à l’activité des chauves-souris.

Les paramètres retenus sont dimensionnés pour couvrir au minimum 90 % de l’activité enregistrée (toutes espèces confondues) et, plus spécifiquement, celle du groupe des sérotules. Cette mesure cible en particulier ce groupe d’espèces, régulièrement contactées en altitude (espèces dites « de haut vol »), plus exposées au risque de

collision, et moins dépendantes des structures linéaires de haies pour leurs déplacements et leur activité de chasse.

Tableau 117 : Pourcentage d’activité des chiroptères couvert par la mesure de régulation des éoliennes

	1 ^{er} avril – 15 mai	16 mai – 15 août	16 août – 31 octobre
toutes espèces	96%	90%	90%
sérotules	93%	91%	90%

L’incidence brute d’effet barrière est également limitée par la mise en place de cette mesure, pour aboutir à une incidence résiduelle faible. Ce plan d’arrêt des éoliennes pourra être révisé en fonction des résultats des suivis en nacelles et des suivis mortalité (MS2 et MS3).

La garde au sol de 40 m des éoliennes complète la mesure précédente en limitant le risque de destruction d’individus et de perte d’habitat pour les espèces qui ne sont pas dites "de haut vol", dont l’activité est principalement concentrée à faible hauteur et décroît avec l’altitude. C’est particulièrement le cas de la Barbastelle d’Europe, des oreillards et des rhinolophes, relevés lors des inventaires au sol mais non contactés lors du suivi en altitude sur le mât de mesures. Ces espèces ne sont ainsi peu exposées au risque de collision.

Dans l’objectif d’éviter le risque de destruction d’individus, la mesure ME3.2a consiste à interdire l’utilisation de produit phytosanitaire. Ces produits nocifs envers l’entomofaune le sont indirectement pour les chauves-souris qui se nourrissent d’insectes.

La mise en sécurité des nacelles et du poste de livraison va permettre de ne pas attirer les chauves-souris en recherche de gîte et ainsi réduire les risques de collision ou de barotraumatisme. Il en est de même pour l’absence d’éclairage du site en phase d’exploitation qui va permettre de ne pas attirer d’insectes au pied des éoliennes et donc les chauves-souris en recherche de nourriture. L’absence d’enherbement des plateformes va également permettre de ne pas rendre le milieu favorable pour les insectes et donc les chauves-souris qui s’en nourrissent.

VI.3.8.4 Mesure de suivi et d’accompagnement

La mesure de suivi de l’activité des chiroptères en nacelle va permettre de connaître l’activité en altitude lorsque le parc est en fonctionnement. La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d’exploitation. La mise en perspective de ces deux mesures pourra entraîner la révision du plan de bridage des éoliennes.

- MS2 : Suivi des chiroptères en nacelle
- MS3 : Suivi de mortalité

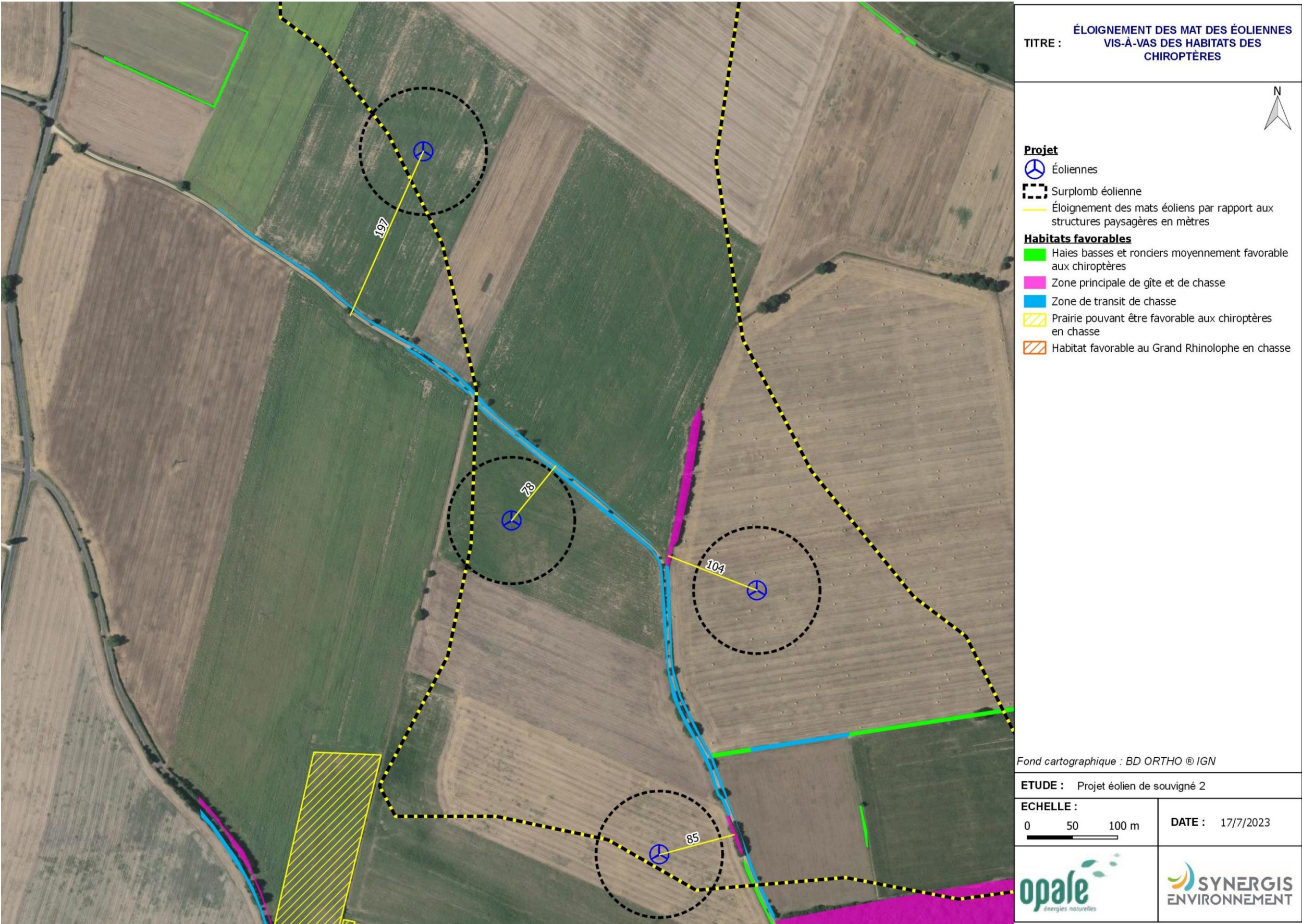


Figure 185 : Eloignement des haies

Tableau 118 : Synthèse des incidences sur les chiroptères en phase d'exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu au sol	Enjeu en altitude	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brutes	Mesures	Incidence résiduelles
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort	ME3.2a MR2.1i MR2.2a MR2.2r MR2.2e MR2.2f MR3.2a	Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu au sol	Enjeu en altitude	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brutes	Mesures	Incidence résiduelles
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME3.2a MR2.1i MR2.2a MR2.2r MR2.2e MR2.2f MR3.2a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii</i> / <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> / <i>Miniopterus schreibersii</i> / <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu au sol	Enjeu en altitude	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brutes	Mesures	Incidence résiduelles
Sérotine / Noctule indéterminé	<i>Eptesicus / Noctula sp.</i>	Modéré	Faible à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort	ME3.2a MR2.1i MR2.2a MR2.2r MR2.2e MR2.2f MR3.2a	Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	Modéré	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	Fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.3.9 Synthèse des incidences résiduelles en phase exploitation

Tableau 119 : Synthèse des incidences résiduelles du projet en phase exploitation (faune terrestre)

Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelles
				Numéro	Description	
Habitats naturels	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Nulle
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente			Très faible
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire			Très faible
Flore	Destruction d'individus	Direct	Permanente			Nulle
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Nulle
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire			Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible
Amphibiens	Destruction d'individus	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle		
	Dérangement	Direct	Temporaire	MR2.2a	Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation	Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible
Reptiles	Destruction d'individus	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Nulle
	Dérangement	Direct	Temporaire			Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible
Entomofaune	Destruction d'individus	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle		
	Dérangement	Direct	Temporaire	MR2.2a	Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation	Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible
Mammifères (hors chiroptères)	Destruction d'individus	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien	Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle		
	Dérangement	Direct	Temporaire	MR2.2a	Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation	Très faible
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible

Tableau 120 : Synthèse des incidences résiduelles du projet en phase exploitation (faune volante)

Taxon	Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidences brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelle
						Numéro	Description	
Avifaune hivernante	Alouette lulu	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	ME3.2a MR2.1i MR2.2r	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme - Garde au sol des aérogénérateurs	Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
Avifaune migratrice prénuptiale		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME3.2a MR2.1i MR2.2r	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme - Garde au sol des aérogénérateurs	Faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
Avifaune migratrice postnuptiale	Busard des roseaux	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME3.2a MR2.1i MR2.2r	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme - Garde au sol des aérogénérateurs	Faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Faucon pèlerin	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)	Alouette des champs	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR3.1a MR2.1i MR2.2r	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme - Garde au sol des aérogénérateurs	Faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Bruant proyer	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Caille des blés	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Cisticole des joncs	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Fauvette grisette	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Gorgebleue à miroir	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible

Taxon	Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidence résiduelle
						Numéro	Description	
Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)	Linotte mélodieuse	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR3.1a MR2.1i MR2.2r	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme - Garde au sol des aérogénérateurs	Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pic noir	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pie-grièche écorcheur	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Tarier patre	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Tourterelle des bois	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
Rapaces nicheurs diurnes	Busard des roseaux	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME3.2a MR2.1i MR2.2r	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme - Garde au sol des aérogénérateurs	Faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Faucon crécerelle	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
Avifaune nicheuse nocturne	Cedricnème criard	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME3.2a MR2.1i MR2.2r	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme - Garde au sol des aérogénérateurs	Très faible
		Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible			Très faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
Chiroptères	Pipistrelle commune	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort	ME3.2a MR2.1i MR2.2a MR2.2r MR2.2e MR2.2f MR3.2a	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien de la plateforme. - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme. - Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation. - Garde au sol des aérogénérateur - Mise en sécurité et isolation des nacelles. - Mise en sécurité du poste de livraison. - Régulation de l'activité des éoliennes.	Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort			Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pipistrelle de Nathusius	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort			Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Barbastelle d'Europe	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible

Taxon	Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidence résiduelle
						Numéro	Description	
Chiroptères	Sérotine commune	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	ME3.2a MR2.1i MR2.2a MR2.2r MR2.2e MR2.2f MR3.2a	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien de la plateforme. - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme. - Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation. - Garde au sol des aérogénérateur - Mise en sécurité et isolation des nacelles. - Mise en sécurité du poste de livraison. - Régulation de l'activité des éoliennes.	Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Noctule commune	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort			Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Noctule de Leisler	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort			Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Oreillard roux	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Oreillard gris	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Grand rhinolophe	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Petit rhinolophe	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin d'Alcathoe	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin de Bechstein	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin à oreilles échancrées	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin de Natterer	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin de Daubenton	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Grand murin	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible

Taxon	Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidence résiduelle
						Numéro	Description	
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort	ME3.2a MR2.1i MR2.2a MR2.2r MR2.2e MR2.2f MR3.2a	- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien de la plateforme. - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme. - Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation. - Garde au sol des aérogénérateur - Mise en sécurité et isolation des nacelles. - Mise en sécurité du poste de livraison. - Régulation de l'activité des éoliennes.	Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort			Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Sérotine / Noctule indéterminé	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort			Faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Oreillard indéterminé	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
	Murin indéterminé	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Faible
		Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible

VI.4 Incidences lors du démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation, le site pourra être destiné à un second projet éolien ou réservé à un autre usage.

D'une manière générale, les incidences de la phase de démantèlement correspondent aux mêmes incidences que celles de la phase de chantier.

Il est difficile d'anticiper les incidences à si long terme étant donné que les milieux auront évolué au sein et en dehors de la zone d'implantation tout comme la réglementation.

VI.5 Incidences sur les continuités écologiques

Le projet éolien de Bois Leveau va entraîner la perte 292 mètres de linéaire de haie (soit 7% de la surface présente à l'échelle du site). Au vu de la faible superficie et de la présence d'un second linéaire de haie en parallèle (haies parallèles longeant un chemin), la destruction de continuité écologique est donc limitée à l'échelle du parc éolien autant en phase construction qu'en phase d'exploitation.

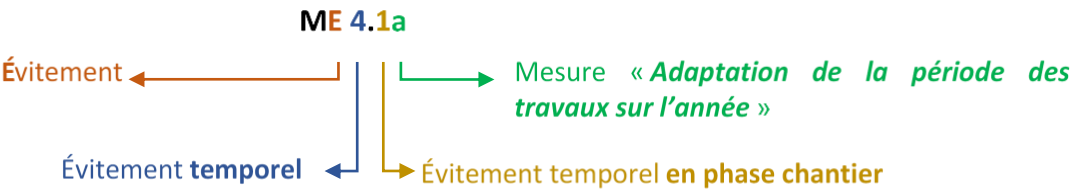
La faible perte de superficie au niveau des parcelles agricoles ne va pas impacter de manière significative le maintien de ces milieux et des espèces y étant associées.

De ce fait, l'incidence sur les continuités écologiques est jugée relativement faible pour le projet de parc éolien de Bois Leveau.

Une mesure d'accompagnement est tout de même proposée afin de replanter un linéaire de haies favorisant le contexte écologique de la zone.

VII. DESCRIPTION DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT

Pour rappel, les mesures suivantes sont présentées selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



VII.1 En phase chantier

VII.1.1 Mesures d'évitement

ME 4.1b	Absence de travaux nocturnes							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la réalisation des travaux lors des périodes d'activités de la faune nocturne (amphibiens, chiroptères, avifaune nocturne, mammifères terrestres) pour prévenir les dérangements et les collisions.							
Description	La phase des travaux occasionne un volume sonore et de nombreux déplacements d'engins de chantier. Ces nuisances provoquent du dérangement sur la faune présente autour de la zone de chantier et des risques de collisions. La présence de spots lumineux est également problématique pour la faune sauvage notamment pour les chiroptères dont certaines espèces sont lucifuges. Afin d'éviter au maximum ces effets néfastes sur la faune nocturne, il convient de réaliser les travaux de jour hors des périodes de fortes activités de ces espèces (aube, crépuscule et nuit).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

VII.1.2 Mesures de réduction

MR1.1 a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter les zones d'enjeu écologique lors de la réalisation du chantier							
Description	Plusieurs zones ont été évitées lors de la définition de l'emprise du chantier : ▪ Zones humides,							

	▪ Haies arborées (pas d'abattage d'arbres), ▪ Bois de l'Époux Les aménagements sont implantés dans les espaces de cultures, qui concentrent le moins d'enjeux. Un éloignement maximum des haies et des lisières, en fonction des autres contraintes du site (contraintes foncières, éloignement des habitations notamment), a été recherché.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR 2.1a	Limiter la vitesse des engins et mise en place d'un sens de circulation							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière.							
Description	La vitesse de tous les engins et véhicules présents pour la phase travaux sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation du projet. Cette mesure permet donc : ▪ De limiter la production et les émissions de poussière ▪ De réduire les risques de mortalité par écrasements ou collisions de la faune ▪ De réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune ▪ De réduire l'incidence sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les zones de passage des engins de chantier et ainsi préserver les milieux présents au sein même du parc éolien. De plus, cette mesure va permettre de réduire les surfaces pouvant subir une pollution en lien avec le déplacement des différents véhicules. L'accès des convois exceptionnels au chantier se fera exclusivement par le nord de la ZIP. Cet accès sera également privilégié pour les autres véhicules (véhicules légers, poids lourds "standards").							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR 2.1d	Limiter la pollution							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de pollution sur la zone d'implantation et/ou à proximité							
Description	Toute activité génère une production de déchets et un risque d'accident pouvant engendrer une ou des pollutions au niveau du chantier. Certaines pollutions peuvent avoir une incidence sur les habitats naturels et les espèces floristiques et faunistiques. Plusieurs dispositifs peuvent être mis en place pour réduire le risque de ces accidents : ▪ Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne qui permet de limiter les pollutions accidentelles sur l'eau, le sol et donc, sur les habitats des différents taxons ▪ Utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants ▪ Entretien des véhicules et engins de chantier en dehors du chantier ce qui permet là aussi d'éviter de polluer les habitats des différentes espèces ▪ Entretien régulier des véhicules et engins et contrôle visuel régulier pour limiter les risques de pollution ▪ Mise à disposition de kits anti-pollution qui va permettre de limiter la propagation d'une éventuelle pollution L'ensemble des opérations à risque sera, dans la mesure du possible, effectué au niveau d'une base de vie créée à cet effet et située à l'intérieur de l'emprise du projet. Il sera demandé aux entreprises intervenant dans le cadre du chantier de présenter un plan de gestion de ses déchets et un plan d'entretien de ses engins.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR 2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'importation d'espèces exotiques envahissantes défavorables au développement de la flore locale, propices à la formation d'habitats naturels monospécifiques et nuisibles aux populations d'insectes et donc aux espèces insectivores.							
Description	Le développement d'espèces exotiques envahissantes peut empêcher le développement d'espèces patrimoniales et/ou protégées présentes au niveau de la zone d'implantation potentielle et à proximité. Au cours du chantier, les allées et venues des véhicules et les déplacements de terre (notamment lors du creusement des tranchées et de l'ancrage des postes électriques, des tables et des clôtures) peuvent entraîner le déplacement des graines d'espèces invasives entraînant ainsi le développement de ces dernières au niveau du chantier. Afin d'éviter l'apport d'espèces invasives, plusieurs actions rentrant dans l'organisation du chantier sont mises en place :							

	▪ Nettoyage des camions et engins avant l'intervention de ces derniers sur le site ; ▪ Dans le cas où un apport extérieur de terre végétale soit indispensable, il devra se limiter au strict nécessaire. En effet, ces apports peuvent contenir des fragments de tiges ou de rhizomes d'espèces exotiques envahissantes. Vérifier la provenance de ces produits. L'apport de produit extérieur, si nécessaire, devra se limiter à des matériaux inertes et réalisé uniquement en dernier recours.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet

MR2.1q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Contrebalancer le débroussaillage de haies basses avant le début du chantier							
Description	Afin de contrebalancer le débroussaillage d'environ 300 m de haies basse pour le passage des engins, le porteur de projet propose la plantation de 350 m de haie de même type en amont du projet (année N-1). Dans un contexte agricole, ces haies sont particulièrement importantes pour des espèces telles que la linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, ou la Fauvette grisette, nicheurs sur le site. L'implantation de ces haies privilégiera l'aire d'étude immédiate ou ses abords tout en restant à distance suffisante des éoliennes. Avec l'utilisation de végétaux à croissance rapide (ronces, prunelier, aubépine), cette mesure sera rapidement effective, permettant de réduire l'impact sur la perte d'habitat. Les plants choisis devront être un compromis permettant la bonne reprise (plants jeunes) et une fonctionnalité suffisante au printemps suivant le débroussaillage. Des accords de principe ont été obtenus auprès de propriétaires exploitants agricoles afin de permettre la plantation d'un linéaire total d'au moins 1 100 m de haies (mesures MR2.1q : 350 m et MA1 : 750 m). La localisation des implantations potentielles est présentée sur la figure 184 (p. 263). Le linéaire de haies prévu dans le cadre de la présente mesure (350 m) sera réalisé sur une partie des implantations ainsi cartographiées. L'implantation définitive et les modalités de mise en œuvre seront arrêtées dans le contrat final conclu avec les propriétaires, après obtention de l'autorisation.							
Coût estimatif	7 000€ HT							

MR 3.1a	Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les incidences sur les espèces protégées, lors de la phase travaux, en évitant les périodes de sensibilité maximale pour les habitats naturels et les espèces à enjeux.							
Description	Afin de limiter au maximum l'incidence du projet éolien de Bois Levreau, il convient d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'implantation du projet ou à proximité. Cette mesure est mise en place pour l'avifaune nicheuse mais sera bénéfique pour l'ensemble des taxons. Il est donc proposé ici d'éviter la période de reproduction de l'avifaune nicheuse diurne et nocturne. Le calendrier de chantier s'appuie sur l'écologie d'espèces à enjeu identifiées lors des inventaires : Alouette des champs, Bruant proyer, Busard des roseaux, Linotte mélodieuse, Fauvette grisette, Gorgebleue à miroir, Tarier pâtre, Caille des blés, Cisticole des joncs, Faucon crécerelle, Cédicnème criard, Pic noir et Tourterelle des bois. Les travaux de débroussaillage et d'élagage seront réalisés exclusivement entre le 1^{er} septembre et le 1^{er} mars, en dehors de la période de reproduction de l'avifaune. Les travaux de terrassement (création des plateformes, des chemins d'accès et raccordement jusqu'au poste de livraison compris) seront également engagés sur cette même période. Toutefois, compte tenu des contraintes techniques et climatiques propres au chantier, certaines phases de travaux pourront se poursuivre entre mars et août. Dans ce cas, la poursuite ou le démarrage des travaux en période de reproduction sera conditionnée à une vérification préalable de l'absence d'enjeux de reproduction de l'avifaune au droit et à proximité immédiate des zones d'intervention. Cette vérification sera réalisée par un écologue compétent dans le cadre de la mesure de suivi environnemental de chantier (MS1). En cas de mise en évidence d'enjeux avifaunistiques, des mesures d'adaptation immédiates seront mises en œuvre, pouvant inclure le report temporaire des travaux concernés, la mise en place de périmètres d'exclusion ou l'adaptation locale du calendrier et des modalités d'intervention. Les travaux ne reprendront dans les secteurs concernés qu'après validation de l'absence de risque par l'écologue. En cas d'interruption du chantier supérieure à une semaine durant la période de reproduction (mars à août), une nouvelle vérification de l'absence d'enjeux avifaunistiques sera réalisée dans le cadre de la mesure MS1 avant toute reprise des travaux.							
Coût estimatif	800 € HT pour le passage d'un écologue, la rédaction du rapport et de la cartographie en cas d'arrêt prolongé de la phase chantier.							

VII.2 En phase exploitation

VII.2.1 Mesure d'évitement amont

ME1.1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire							
	Phase : d'exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Eviter les secteurs à forts enjeux écologiques							
Description	En amont du projet, les zones à fort enjeux écologiques ont été évitées A l'échelle du territoire, les zonages environnementaux ont été évités, de même que les axes de migration, les zones d'intérêt pour l'Outarde et les réservoirs de biodiversité.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

VII.2.2 Mesure d'évitement

ME2.1b	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du parc éolien							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter une pollution sur les milieux qui occupent le parc éolien et situés à proximité.							
Description	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé lors de l'entretien du parc éolien de Bois Levreau. Cela permet d'éviter les impacts sur les habitats et sur de nombreuses espèces notamment les insectes et indirectement les espèces insectivores.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

VII.2.3 Mesure de réduction

MR2.1i	Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'attractivité des plateformes vis-à-vis des insectes, des reptiles, des mammifères et par conséquent vis-à-vis de leurs prédateurs (oiseaux, chiroptères).							
Description	L'ouverture des milieux peut augmenter l'attractivité de certaines espèces (oiseaux, chiroptères) du fait de la présence potentielle de proies (insectes, reptiles et mammifères). Il est donc nécessaire de rendre inattractives les zones situées à proximité immédiate des éoliennes pour ces espèces.							

	Les plateformes créées au pied des éoliennes durant les travaux ne seront pas enherbées. La surface au sol sera la plus artificialisée possible en utilisant des pierres concassées, pour ne pas permettre la repousse de la végétation. Des matériaux clairs sont préférés afin de ne pas emmagasiner la chaleur le jour et la restituer la nuit et ainsi éviter les regroupements de la petite faune (insectes, reptiles, micromammifères). Les chauves-souris et les oiseaux ne trouvant pas de nourriture au pied des éoliennes, les risques de mortalité seront alors réduits.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR2.2a	Absence d'éclairage du site en phase exploitation							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la pollution lumineuse, le dérangement des espèces nocturnes et l'attractivité pour les insectes et donc les chiroptères à proximité des éoliennes.							
Description	Pour éviter de déranger les espèces nocturnes (chiroptères, amphibiens, oiseaux nocturnes, mammifères terrestres), aucun éclairage du site ne sera mis en place en phase d'exploitation, à l'exception des éclairages de balisage aéronautiques obligatoires et l'éclairage très ponctuel destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions au pied des éoliennes. En effet, les risques de collisions pour certaines espèces de chiroptères augmentent avec la présence d'éclairage, car celui-ci attire les insectes qui constituent la source de nourriture des chauves-souris. Si des éclairages devaient être installés en pied de mât, alors la société d'exploitation du parc veillera à les adapter à la présence de chauves-souris, notamment via les mesures suivantes : ▪ Ne pas installer de détecteur de mouvement à déclenchement automatique / privilégier un interrupteur et limiter la temporisation à 1 min ; ▪ Limiter une large diffusion de la lumière (orientation du faisceau vers le bas, plaque autour de l'ampoule pour éviter le halo ...) ; ▪ Adapter le type de lumière : pas de néons, pas d'halogènes et utiliser soit une lumière rouge, soit des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (absence d'UV) et donc les chauves-souris en chasse.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2e	Mise en sécurité et isolation des nacelles							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'attractivité des nacelles vis-à-vis des chiroptères afin de réduire les risques de collision avec les éoliennes.							
Description	Afin d'éviter toute intrusion de chauves-souris dans les nacelles, celles-ci seront équipées de grilles afin de bloquer l'accès à l'intérieur. Cette mesure permet de limiter la mortalité, car les chiroptères qui arrivent à entrer dans les nacelles ont beaucoup de difficultés à en ressortir. Une isolation de la nacelle sera également mise en place afin de réduire le dégagement de chaleur et donc l'attractivité pour les insectes.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2f	Mise en sécurité des postes de livraison							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Ne pas favoriser l'installation de chauves-souris à proximité directe des éoliennes.							
Description	Les postes de livraison devront être construits de façon à empêcher l'installation d'individus isolés ou de colonies de chiroptères à l'intérieur de ceux-ci. Par conséquent, les interstices potentiellement présentes au niveau de la toiture ou des murs devront être comblées afin d'empêcher l'accès à l'intérieur des bâtiments aux chauves-souris.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2r	Garde au sol des aérogénérateurs							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de collision avec l'avifaune et les chiroptères							
Description	Le gabarit choisi pour les aérogénérateurs possède une garde au sol importante (40 mètres minimum). Elle permet de réduire le risque de collision pour bon nombre d'espèces d'oiseaux et de chiroptères. En effet, bien que pouvant être très ponctuellement contactés en altitude, les Rhinolophes, les Oreillards et la plupart des Murins chassent majoritairement à des altitudes bien inférieures à 40 mètres (Arthur L., Lemaire M. ; 2021). Cette mesure permet également de limiter le risque de collision avec certaines espèces d'oiseaux (passereaux, Busards).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR3.2a	Régulation de l'activité des éoliennes																																			
	Phase : Exploitation																																			
	Type de mesure				Thématique																															
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine																												
Objectif	Réduire l'incidence liée au risque de collision ou de barotraumatisme des chiroptères avec les éoliennes.																																			
Description	En raison de l'activité chiroptérologique en altitude, de la présence d'espèces de haut vol qui ont un enjeu en altitude et de la proximité des éoliennes avec des éléments paysagers (haies), des mesures de régulation de l'activité des éoliennes seront mises en place dès la mise en service du parc éolien. Les paramètres de ce protocole d'arrêt sont les suivant : <i>Tableau 121 : Paramètres du protocole d'arrêt</i> <table><tr><td></td><td>1^{er} avril – 15 mai</td><td>16 mai – 15 août</td><td>16 août – 31 octobre</td></tr><tr><td>Vent</td><td>≤ 6 m/s</td><td>≤ 7 m/s</td><td>≤ 7 m/s</td></tr><tr><td>Température</td><td>≥ 12°C</td><td>≥ 15°C</td><td>≥ 12°C</td></tr><tr><td>Horaire</td><td colspan="3">De 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil</td></tr></table> Ces paramètres permettent de couvrir au minimum 90% de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude toutes espèces confondues et concernant les sérotules. Par ailleurs, un bridage à la vitesse de cut-in (vitesse de démarrage de production, soit environ 3 m/s) est appliqué sur l'ensemble de la nuit. En dessous de cette vitesse, l'éolienne ne produisant pas d'électricité, le bridage vise à empêcher la rotation du rotor, soit par blocage, soit par mise en drapeau (orientation des pales parallèlement au vent). Cette mesure permet d'éviter les phases de rotation lente à faible vent, susceptibles de maintenir une activité des machines durant la nuit. <i>Tableau 122 : Pourcentage d'activité des chiroptères couvert par la mesure de régulation des éoliennes</i> <table><tr><td></td><td>1^{er} avril – 15 mai</td><td>16 mai – 15 août</td><td>16 août – 31 octobre</td></tr><tr><td>toutes espèces</td><td>96%</td><td>90%</td><td>90%</td></tr><tr><td>sérotules</td><td>93%</td><td>91%</td><td>90%</td></tr></table> Ces paramètres sont susceptibles d'être revus en fonction des observations qui seront réalisés durant le suivi en nacelle et de la mortalité observée.									1 ^{er} avril – 15 mai	16 mai – 15 août	16 août – 31 octobre	Vent	≤ 6 m/s	≤ 7 m/s	≤ 7 m/s	Température	≥ 12°C	≥ 15°C	≥ 12°C	Horaire	De 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil				1 ^{er} avril – 15 mai	16 mai – 15 août	16 août – 31 octobre	toutes espèces	96%	90%	90%	sérotules	93%	91%	90%
		1 ^{er} avril – 15 mai	16 mai – 15 août	16 août – 31 octobre																																
	Vent	≤ 6 m/s	≤ 7 m/s	≤ 7 m/s																																
	Température	≥ 12°C	≥ 15°C	≥ 12°C																																
	Horaire	De 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil																																		
	1 ^{er} avril – 15 mai	16 mai – 15 août	16 août – 31 octobre																																	
toutes espèces	96%	90%	90%																																	
sérotules	93%	91%	90%																																	
Coût estimatif	Perte de productible.																																			

VIII. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTROLE

MS1	Suivi environnemental du chantier								
	Phase : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Afin de prévenir les risques d'incidences sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux.								
Description	Lors de la consultation des entreprises, un cahier des charges environnemental spécifique et adapté au chantier sera annexé. Il constituera une des pièces contractuelles du marché de travaux. Ce cahier des charges rappellera les principales caractéristiques environnementales du site, et précisera les moyens et l'organisation que les entreprises de travaux doivent mettre en place pour respecter : les prescriptions issues de l'arrêté d'autorisation environnementale ainsi que les autres dispositions que le Maître d'Ouvrage s'est engagé à appliquer dans la présente étude d'impact environnementale et en particulier celles visant : - la préservation du milieu naturel ; - la gestion des déchets de leur chantier et leur élimination ; - la prévention et la maîtrise du risque de pollution. Le bureau d'études environnemental devra être désigné par le maître d'ouvrage au démarrage du chantier a pour mission d'effectuer le contrôle des exigences contenues dans ce cahier des charges de façon régulière et ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis : 1 à 2 visites par mois concentrées durant les phases les plus sensibles : phase préparatoire, terrassement, coulage des fondations. Un passage sera également réalisé préalablement au démarrage des travaux. Le bureau d'études environnemental veillera particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel et à la gestion des produits dangereux. Il devra consigner dans un rapport ou un compte-rendu, à la suite de chacune de ses visites de chantier, les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements et des prescriptions faites en matière d'environnement. Afin d'assurer un suivi efficace des plans d'action et remarques découlant des visites de site, ils seront également repris par le maître d'œuvre dans le compte rendu des réunions de chantier dans le paragraphe environnement. De leur côté, les entreprises intervenants dans le cadre du chantier doivent désigner un référent environnement chargé d'être présent lors des réunions de chantier et de servir de relais vis-à-vis des personnes intervenant sur site. Par ailleurs, le personnel intervenant sur site, qu'il soit interne ou externe, doit être formé et sensibilisé aux enjeux particuliers que recèle le site comme la présence d'une espèce protégée, ou la localisation des secteurs à préserver et éviter par exemple.								
Coût estimatif	15 000 € HT								

MS2	Suivi des chiroptères en nacelle								
	Phase : exploitation								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Étudier l'utilisation du site par les chiroptères en altitude								
Description	Afin de déterminer et de caractériser l'activité chiroptérologique en altitude au niveau des nacelles des éoliennes, un enregistreur sera installé dans une des nacelles du parc éolien (préférentiellement E4 ou E5) Cette mesure permettra également de faire le lien entre le suivi de mortalité et l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude puisque ces deux suivis seront réalisés en parallèle sur les mêmes années. Ce suivi se fera en parallèle du suivi de mortalité (mêmes années et mêmes périodes de l'année - cf. mesure MS3). Cette mesure comprend la pose d'un enregistreur et d'un micro, puis l'analyse des sons dans le but d'identifier les espèces de chiroptères et de caractériser leur type d'activité. Un rapport sera rendu chaque année dans le but de pouvoir faire le lien entre les suivis mortalité et l'analyse des chiroptères en altitude.								
Coût estimatif	3500€ HT/campagne, couvrant la phase d'installation du matériel et sa maintenance ainsi que l'analyse des résultats et la rédaction d'un rapport.								

MS3	Suivi de mortalité								
	Phase : exploitation								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Apprécier l'efficacité des mesures ERC mises en place pour réduire les risques de mortalité des chiroptères et de l'avifaune.								
Description	Conformément à l'article 122-14 du Code de l'Environnement, un suivi de mortalité après l'implantation du parc éolien de Bois Levreau sera mis en place. Celui-ci permettra d'évaluer la mortalité par collision et/ou barotraumatisme pour l'avifaune et les chiroptères au niveau des éoliennes. Des protocoles de suivi existent et permettent d'analyser les résultats obtenus afin de mettre en place des mesures correctrices si cela s'avère nécessaire. Comme mentionné dans l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 concernant la réglementation des ICPE : « l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs... ». Le suivi de mortalité consiste en une recherche de cadavres d'oiseaux et/ou de chauves-souris sous les éoliennes. Il est important de définir : Un calendrier des passages sur site afin de réaliser un suivi le plus pertinent possible								

- La surface minimale sur laquelle les recherches de cadavres doivent se concentrer : celles-ci doivent idéalement avoir lieu dans un rayon égal à la hauteur totale de l'éolienne ou au minimum dans un rayon de 50 mètres autour de l'éolienne. Un coefficient de correction de surface est appliqué si cette aire de recherche recommandée ne peut pas être prospectée pour des raisons à justifier (végétation trop dense, plans d'eau...).
- La recherche des cadavres sera effectuée en marchant lentement, de façon régulière le long de transects, la recherche commencera une heure après le lever du soleil. Lorsqu'un cadavre est trouvé, plusieurs informations seront notées (espèces, position, état, type de blessure, évaluation de la date de décès, la hauteur de végétation...). Après chaque passage, les cadavres seront également retirés pour éviter les erreurs de suivi. Pour se faire, l'organisme en charge du suivi devra se mettre en conformité avec la réglementation et demander une dérogation de détention et de transport d'espèces protégées (cadavres) auprès de l'autorité compétente.
- Le biais dû à la disparition de cadavres en raison de la prédation au niveau des plateformes. Ce biais devra être calculé pour chaque période et en fonction des milieux afin de prendre en compte les changements comportementaux des prédateurs. Ces cadavres marqués sont utilisés afin de voir s'ils sont prédatés ou non durant la période de recherche.
- Le biais observateur. Ce biais devra être calculé pour chaque période et en fonction des milieux. Ce test d'efficacité de recherche permet d'évaluer le taux de cadavres retrouvés par la personne en charge du suivi. Deux naturalistes interviendront lors du premier jour de chaque période. L'un devra disposer les cadavres dans la zone de recherche alors que le second sera chargé de les rechercher.
- L'estimateur de mortalité. Afin d'estimer au mieux le taux de mortalité du parc éolien, il est recommandé l'utilisation d'au moins trois estimateurs récents. Plusieurs formules existant pour extrapoler la mortalité par éolienne (formule d'Erickson, de Jones et d'Huso).

Les protocoles mis en œuvre s'appuieront, lorsqu'ils existent, sur les protocoles nationaux établis et validés par les associations de protection de la nature et les syndicats professionnels. Il devra être mis en place dès la mise en fonctionnement des éoliennes.

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011, le suivi débutera dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents (sauf dérogation préfectorale). Ce suivi sera renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

Pour une meilleure appréciation de l'incidence du parc, il est toutefois conseillé de réaliser ce suivi mortalité durant les trois premières années de fonctionnement, quels que soient les résultats de la première campagne.

	Conformément au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018) ce suivi de mortalité couvrira a minima la période allant de la semaine 20 à la semaine 43. Il est toutefois recommandé d'étendre ce suivi de la semaine 15 à la semaine 46 afin de couvrir la période de migration et de nidification de l'avifaune ainsi que toute la période d'activité des chiroptères
	Afin d'apprécier l'effet de la saisonnalité, deux tests de persistance ainsi que deux tests de détectabilité seront réalisés par années de suivi. Un rapport détaillé sera rédigé pour chaque année de suivi.
	Si le suivi de mortalité conclut à des incidences directes importantes sur l'avifaune et/ou les chiroptères, des mesures correctives devront être mises en place.
Coût estimatif	25 000 € / campagne

MS4	Suivi de l'activité de l'avifaune nicheuse								
	Phase : exploitation								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réaliser un suivi de la nidification des oiseaux.								
Description	Parallèlement au suivi de la mortalité, un suivi de l'avifaune nicheuse sera mis en place. Ce suivi comprend trois passages répartis entre les semaines 15 et 43, et permettra de suivre la nidification sur le parc lors de sa mise en exploitation. Ce suivi se fera en parallèle du suivi de mortalité (mêmes années - cf. mesure MS3). Les résultats de ces suivis seront rapportés dans le rapport de suivi environnemental qui sera envoyé à l'inspection des installations classées. En cas de modification ultérieure de ce protocole, le suivi environnemental du parc éolien sera rendu conforme aux nouvelles modalités. Une copie des résultats des suivis devra être fournie par l'exploitant au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN, afin d'approfondir, par des compilations agrégées et anonymes, les connaissances sur les impacts des éoliennes sur l'avifaune. L'ensemble espèces nicheuses seront inventoriées. Une attention particulière sera portée sur les espèces à enjeu observées lors de l'état initial (Fauvette grisette, Tourterelle des bois, Busard des roseaux, Faucon crécerelle...)								
Coût estimatif	Selon le nombre d'année de suivi environ 4 800€/an								

MA1	Plantation de linéaire de haies								
	Phase : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Mise en place de linéaire de haies afin de développer le réseau déjà existant à proximité du site.								
Description	La mise en place de linéaire de haies va permettre de créer des habitats favorables à de nombreuses espèces patrimoniales : oiseaux, insectes, chauve-souris, reptiles, amphibiens. Le projet dispose d'une enveloppe de 30 000 € consacré au financement de plantations de haies supplémentaires. Cette somme représente un linéaire d'environ 750 mètres (30 euros/ml environ). Toutefois, la localisation finale des haies se fera en coordination avec la commune de Souvigné et les propriétaires fonciers concernés. D'autres acteurs du territoire pourront être associés comme la CC Haut Val de Sèvre, la Chambre d'Agriculture ou des associations locales. La plantation du linéaire de haies proposée a pour objectif de recréer une bonne connectivité écologique. Des accords de principe ont été obtenus auprès de propriétaires exploitants agricoles afin de permettre la plantation d'un linéaire total d'au moins 1 100 m de haies (mesures MR2.1q : 350 m et MA1 : environ 750 m). La localisation des implantations potentielles est présentée sur la figure 184 (p. 263). Le linéaire de haies prévu dans le cadre de la présente mesure (environ 750 m) sera réalisé sur une partie des implantations ainsi cartographiées. L'implantation définitive et les modalités de mise en œuvre seront arrêtées dans le contrat final conclu avec les propriétaires, après obtention de l'autorisation. L'efficacité de la mise en place de cette mesure sera vérifiée lors du suivi de l'avifaune nicheuse présenté par la suite.								
Coût estimatif	23 000 € HT								

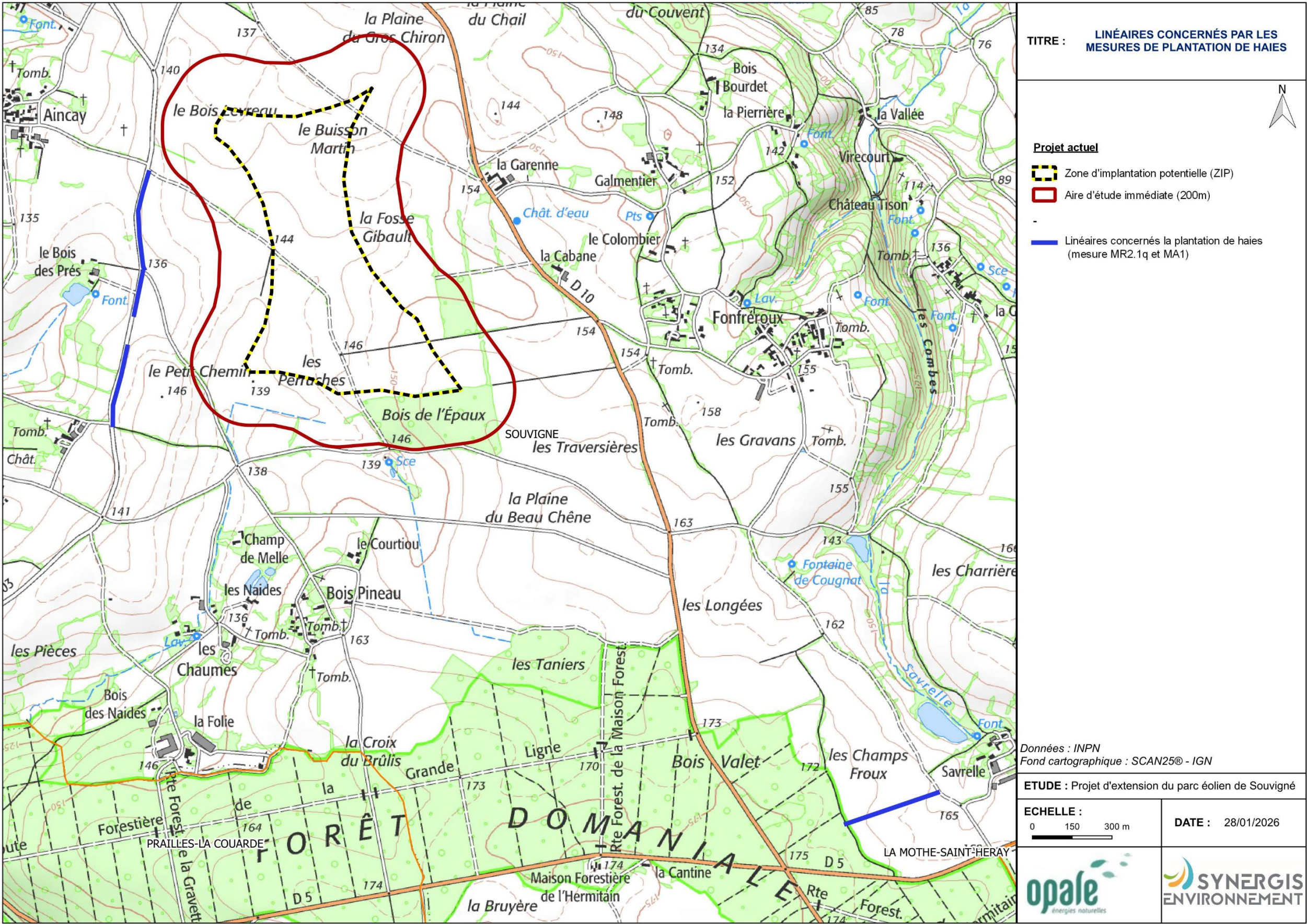


Figure 186 : Localisations possibles pour la plantation de haies

IX. DETAIL ESTIMATIF DES MESURES POUR L’ENVIRONNEMENT

Les mesures mises en place pour le milieu naturel représentent une somme estimée entre 5 500 et 6 700 € HT pour la phase chantier et 161 000 € HT par an en phase d’exploitation.

Les tableaux ci-dessous présentent l’ensemble des coûts pour les mesures d’évitement, de réduction et de suivi :

Tableau 123 : Coûts des mesures en phase chantier

	Désignation	Qté	U	PU	Montant total HT
MESURES D'EVITEMENT					
ME4.1a	Absence de travaux nocturnes	Intégré dans les coûts du projet			
MESURES DE REDUCTION					
MR1.1 a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.1a	Limiter la vitesse des engins	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.1d	Limiter la pollution	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.1q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	350	m/l	20	7 000 €
MR3.1a	Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées	Intégré dans les coûts du projets			
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTRÔLE					
MS1	Suivi environnemental du chantier	-	Fft	3 500,00 €	15 000 €
			TOTAL MAXIMUM HT		22 000 €
			TVA 20%		4 400 €
			TOTAL MAXIMUM TTC		26 400 €

Tableau 124 : Coûts des mesures annuelles en phase exploitation

	Désignation	Qté	U	PU	Montant total HT
MESURES D'EVITEMENT AMONT					
ME1.1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Intégré dans les coûts du projet			
MESURES D'EVITEMENT					
ME3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation	Intégré dans les coûts du projet			
MESURES DE REDUCTION					
MR2.1i	Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements de la plateforme	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.2a	Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.2e	Mise en sécurité et isolation des nacelles	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.2f	Mise en sécurité des postes de livraison	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.2r	Garde au sol des aérogénérateurs	Intégré dans les coûts du projets			
MR3.2a	Régulation de l'activité des éoliennes	Perte de productible			
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTRÔLE					
MS1	Suivi environnemental du chantier				15 000 €
MS2	Suivi des chiroptères en nacelle	4	campagne	3 500 €	14 000 €
MS3	Suivi de mortalité	4	campagne	25 000 €	100 000 €
MS3	Suivi de l'avifaune nicheuse	3	campagne	4 800 €	14 400 €
MA3c	Plantation de linéaire de haies	900	m/l	20 €	18 000 €
			TOTAL MAXIMUM HT		161 400 €
			TVA 20%		32 280 €
			TOTAL MAXIMUM TTC		193 680 €

X. INCIDENCES CUMULEES DU PROJET

Dans la notion d’effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l’interaction des effets d’au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l’ensemble créant de nouvelles incidences. En revanche, si le projet ne dispose d’aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d’effet cumulé avec un autre projet voisin.

Pour ce qui est de l’éolien, comme le précise le Guide relatif à l’élaboration des études d’impacts des projets éoliens terrestres (décembre 2016) : « *Selon le principe de proportionnalité, on s’intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l’environnement que les parcs éoliens, à savoir essentiellement et avant tout : la faune volante, les impacts paysagers et sonores, soit les mêmes milieux naturels* ».

Conformément à l’article R.122-5, II., 5°, e) du code de l’environnement, l’objectif de ce chapitre est d’analyser le « *cumul des incidences avec d’autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l’utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l’environnement susceptible d’être touchées,*

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l’étude d’impact :

- *Ont fait l’objet d’une étude d’incidence environnementale au titre de l’article R. 181-14 et d’une enquête publique ;*
- *Ont fait l’objet d’une évaluation environnementale, au titre du code de l’environnement, et pour lesquels un avis de l’autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l’objet d’un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d’autorisation est devenue caduque, dont l’enquête publique n’est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d’ouvrage ».

Conformément au « Guide relatif à l’élaboration des études d’impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (Décembre 2016), les projets connus ont été recherchés sur l’aire éloignée (uniquement les projets éoliens).

Tableau 125 : Parcs éoliens en exploitation au sein de l’aire d’étude rapprochée (20 km)

Communes concernées	Nom	Pétitionnaire	Type	Nombre d'éoliennes	Distance (km)
Souvigné	Souvigné	BayWa R.E.	Éolien	4	1,1
Pamproux, Soudan	Pamproux 2	SOUDAN ENERGIE	Éolien	5	9,1
Fomperron	Champvoisin	RP Global	Éolien	4	11,0
Pamproux, Soudan	Soudan	Valorem	Éolien	5	12,2
Saint-Martin-lès-Melle	Mont Jarron	Volkswind	Éolien	6	13,0
Saint-Germier	Saint-Germier	Saméole	Éolien	5	15,7
Saint-Romans-lès-Melle, Celles-sur-Belle	Le Teillat	3D Énergies	Éolien	4	16,0
Périgné	Périgné	Volkswind	Éolien	4	18,2
Saint Sauvant	Saint Sauvant	Neoen	Éolien	7	18,0
Champniers	Les Taillées	3D Énergies	Éolien	3	18,5
Jazeneuil	Parc de Berceronne	Q-Energy	Éolien	3	19,0
Saint-Sauvant	Croix de l'Érable	RES	Éolien	4	19,8

Tableau 126 : Parcs éoliens autorisés mais non construits ou pas encore en service sur l’aire d’étude éloignée (20 km)

Communes concernées	Nom	Pétitionnaire	Type	Nombre d'éoliennes	Distance (km)
Sainte-Eanne, Salles et Soudan	Plaine de Balusson	Eolise	Éolien	4	5,3
Pamproux	Pamproux	Saméole	Éolien	6	13,0
Rouillé	Champs Carrés	RES	Éolien	6	13,6
Périgné,Saint-Romans-lès-Melle, Celles-sur-Belle	La Cerisaie	Volkswind	Éolien	4	17,0

X.1 Incidences sur les habitats naturels, l’herpétofaune, les mammifères (hors chiroptères) et l’entomofaune

Les amphibiens, les reptiles, les mammifères (hors chiroptères) et les insectes seront ici rassemblés au sein d’un groupe que nous appellerons « faune terrestre ».

Vis-à-vis de ces taxons seul le parc de Souvigné, situé à 1km, est susceptible, d’entraîner des effets cumulés. Bordé dans la sa partie sud par la ZNIEFF de type I « Forêt de l'Hermitain », ce parc se situe dans un contexte bocager et agricole.

Concernant la faune terrestre, l'étude d'impact a mis en évidence la présence de Putois et d'un crottoir de Genette. Lors de la conception du projet, les zones favorables à ces deux espèces ont été évitées de même, que les zones favorables aux amphibiens et aux odonates (évitement des zones boisées et des zones humides).

D'une manière générale, l'incidence sur la faune terrestre restera très limitée en raison du faible rayon d'action de la plupart des espèces et de l'évitement des habitats boisés et humides.

D'un point de vue des habitats naturels impactés, l'implantation du parc de Souvigné a été réalisé en très grande majorité sur des parcelles de grande culture. Ce sont des habitats ne présentant pas d'enjeu intrinsèque et très représentés dans la région. De plus, l'activité agricole est maintenue autour des éoliennes.

Concernant la flore, une espèce remarquable a été noté, il s'agit de la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*). Cependant aucune station n'a été observé sur le site de Bois Levreau

Les effets cumulés sont donc considérés comme :

- Très faible pour les habitats naturels ;
- Nul à très faible pour la flore ;
- Très faible pour les amphibiens ;
- Très Faible pour les reptiles ;
- Très faible pour les mammifères hors chiroptères ;
- Nul à faible pour l'entomofaune et les autres taxons de la faune invertébrée.

X.2 Avifaune

Les passereaux possèdent des domaines vitaux restreints. Par conséquent, seuls les parcs éoliens ou projets existants à proximité immédiate sont pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Concernant les rapaces et les grands voiliers, il est important de prendre en considération les parcs éoliens existants dans un périmètre de 20 kilomètres. En effet, les rapaces comme les grands voiliers sont capables d'effectuer de grandes distances pour s'alimenter.

Toutefois, plus les parcs éoliens seront proches de la ZIP, plus les effets cumulés seront potentiellement importants.

Trois effets peuvent impacter l'avifaune :

- La collision des individus avec les pales en rotation
- L'effet barrière dû à la disposition des éoliennes vis-à-vis des déplacements de l'avifaune sur la zone considérée. Par exemple, l'effet barrière sera beaucoup plus important en période migratoire si la disposition des éoliennes est perpendiculaire à l'axe de migration de l'avifaune, par rapport à une disposition des éoliennes suivant un axe parallèle aux axes migratoires.
- La destruction de l'habitat des différentes espèces.

Afin d'estimer les effets cumulés, il est important de connaître les incidences locales des parcs situés à proximité.

X.2.1 Projets éoliens construits

Dans un rayon de 20 kilomètres, douze parcs éoliens sont en cours d'exploitation (tableau 125).

L'analyse des effets cumulés s'est concentrée sur le parc riverain de Souvigné 1, situé à environ 1km et dont l'étude d'impact et les suivis d'exploitation ont été fournis par le porteur de projet. Les parcs de Souvigné 1 et de Bois Levreau s'inscrivent dans un contexte majoritairement agricole de grandes cultures, ponctué de structures paysagères résiduelles (haies, lisières, alignements).

Datée de 2006, l'étude d'impact ne correspond plus aux standards actuels. Cependant, elle met en évidence la présence de certaines espèces d'intérêt comme le Busard Saint Martin ou l'Alouette des champs. L'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard connus reproducteurs sur les ZPS voisines n'ont pas été contactés. Au regard de ces éléments, l'effet cumulatif le plus plausible entre Souvigné 1 et Bois Levreau relève d'un cumul de risques de collision pour des espèces de plaine susceptibles d'utiliser un même espace fonctionnel.

Les suivis de mortalité disponibles sur Souvigné 1 apportent un retour d'expérience local complémentaire.

Un premier a été réalisé en 2016/2017. Les cadavres découverts concernent les espèces suivantes : Mésange charbonnière, Etourneau Sansonnet et Columbidés sp. . Ils ont été retrouvés sous les éoliennes les plus proches du secteur bocager.

Un second suivi de mortalité a été réalisé en 2021. Les restes d'une buse variable et d'une Alouette des champs ont été découverts.

Le rapport du suivi réalisé en 2022, conclu à quatre cas de mortalités imputés aux éoliennes. Il s'agit de deux Alouette des champs, un Bruant proyer et une Chouette effraie.

La pression de prédation particulièrement importante au cours des suivis n'a pas permis d'estimer la mortalité réelle de manière probante.

L'implantation du parc de Bois Levreau se situe globalement dans l'alignement du parc de Souvigné 1, limitant un potentiel effet barrière. Cependant l'éolienne 4, décalée par rapport à cet alignement pourrait entraîner un effet entonnoir entre l'éolienne 3 et 5.

L'analyse détaillée ne peut être conduite avec le même niveau de précision pour les parcs plus éloignés faute d'accès aux études et suivis correspondants. Quoiqu'il en soit, le projet de Bois Levreau est relativement isolé de ces parcs limitant de fait les effets cumulés associés.

X.2.2 Projets éoliens autorisés mais non construits ou pas encore en service

Dans un rayon de 20 kilomètres, on retrouve quatre projets autorisés mais non construits ou pas encore en service : Plaine de Balusson, Pamproux, Champs Carrés et la Cerisaie.

- **Plaine de Balusson (5,3 km)** : Le projet est situé à 1,1km de la ZPS de « la Plaine de la Mothe-Saint-Héray – Lezay » dont l'intérêt principal concerne les populations d'Outarde Canepetière et d'Œdicnème criard. Plusieurs ZNIEFF sont également recensées autour du projet, dans un rayon de 20 km. Les inventaires ont permis de mettre en évidence plusieurs espèces en période de nidification (Aigle botté, Busard Saint-Martin, Elanion blanc, Milan noir, Faucon pèlerin, Buse variable, Œdicnème criard), en période de migration (Aigle botté, Busard Saint-Martin et Circaète Jean-le-Blanc, Vanneau huppé) et en période d'hivernage (Milan royal, pics, Pluvier doré, Alouette lulu, Faucon Emerillon). Plusieurs ont un enjeu sur site et un impact brut de mortalité modéré ou forte ; comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le pluvier doré, la Tourterelle des bois ou le Faucon crécerelle.
- **Pamproux (13km)** : Situé à 4 km de la ZPS de « la Plaine de la Mothe-Saint-Héray – Lezay » dont l'intérêt principal concerne les populations d'Outarde Canepetière et d'Œdicnème criard. Les inventaires ont mis en

avant la présence de 68 espèces, dont 23 à enjeu. Parmi ces espèces, 16 espèces patrimoniales se reproduisent sur l'aire d'étude immédiate : c'est notamment le cas de l'Œdicnème criard ou de la Pie-grièche écorcheur. Ainsi, sept espèces sensibles ont été répertoriées avec un impact faible à modéré : l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, le Busard cendré (en vol), la Buse variable, le Hibou Moyen duc et la Tourterelle des bois. Quatre des six éoliennes sont implantées dans des secteurs écologiquement sensibles pour les chiroptères et l'avifaune.

- **Champs Carrés (13,6 km)** : Également situé en limite de la ZPS de « la Plaine de la Mothe-Saint-Héray – Lezay », plusieurs espèces à enjeu utilisent le site de Champs Carrés comme zone de reproduction ou lors de la période internuptiale : il s'agit de l'Outarde Canepetière (enjeu très fort), du Busard cendré, du Courlis cendré (enjeu fort), du Pluvier doré, du Vanneau huppé, de l'Œdicnème criard, du Bruant Proyer, du Busard Saint Martin, du Hibou des marais, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-Grièche écorcheur et de la Chevêche d'Athéna. Ces espèces appartiennent au cortège des milieux ouverts (plaine) et dans une moindre mesure des milieux semi ouverts.
- **La Cerisaie (17 km)** : Le projet est situé à 300 m du site ZNIEFF et Natura 2000 de la directive habitats « Vallée de la Boutonne » et à 1,9 km du site ZNIEFF et Natura 2000 de la directive oiseaux « Plaine de Niort Sud-Est ». Il s'agit d'un site majeur pour les oiseaux de plaines céréalières (Outardes canepetières nicheuses) Les inventaires ont mis en avant la présence de 78 espèces, dont 25 à enjeu sont présentes pendant la période de nidification. Il s'agit par exemple du Busard des roseaux, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de l'Œdicnème criard, du Gorgebleue à miroir, de la Pie-grièche écorcheur, et du Faucon hobereau.

Plusieurs des espèces possédant un enjeu sur ces projets ont également un enjeu sur le site de Bois Levreau, comme la Tourterelle des bois, la Pie-grièche écorcheur ou Alouette lulu.

La proximité relative des projets cités précédemment implique un effet barrière et un risque de mortalité par collision modéré pour les espèces locales ainsi que pour les espèces en migration.

X.2.3 Synthèse

En raison du nombre de parcs éoliens en exploitation ou autorisés dans le secteur, les effets cumulés sur l'avifaune doivent être pris en compte. Toutefois, l'analyse du cumul se concentre prioritairement sur le parc riverain le plus proche (Souvigné 1, environ 1 km), les autres parcs étant plus éloignés (le plus proche à environ 5 km, puis au-delà de 9 km, pour la plupart à une quinzaine de kilomètres), ce qui limite la probabilité d'un cumul marqué à l'échelle locale.

Les parcs s'inscrivent dans un contexte majoritairement ouvert de grandes cultures, ponctué de structures paysagères résiduelles (haies, lisières, alignements). Dans ce cadre, le cumul potentiel concerne principalement :

- - la superposition spatiale de deux parcs proches au sein d'un même secteur fonctionnel, susceptible d'augmenter localement l'exposition au risque de collision pour certaines espèces de plaine,
- - l'effet barrière, lié à la disposition relative et au nombre des machines.

Concernant les effets cumulés de destruction d'individus, même si certaines espèces susceptibles d'être concernées par les parcs à proximité sont également présentes sur la zone d'implantation du projet de Bois Levreau (Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou encore Alouette des champs) des dispositions sont prévues afin de limiter l'exposition et de réduire les incidences (hauteur de bas de pâle, adaptation du calendrier des travaux, absence d'enherbement).

En ce qui concerne l'effet barrière, l'implantation du projet s'inscrit globalement dans l'alignement du parc le plus proche, ce qui tend à limiter un effet barrière cumulatif. Un point de vigilance est toutefois identifié sur le positionnement de l'éolienne 4, susceptible d'engendrer un effet entonnoir entre les éoliennes 3 et 5. Dans ce contexte, les incidences cumulées sont considérées comme limitées. Le suivi d'exploitation permettra de vérifier l'absence d'incidence cumulée non anticipée.

X.3 Chiroptères

Concernant les chiroptères, il est important de prendre en considération les parcs éoliens existants dans un périmètre de 20 kilomètres. En effet, certaines espèces comme les noctules sont capables d'effectuer des dizaines de kilomètres dans la nuit pour chasser.

Afin d'estimer les effets cumulés, il est important de connaître les incidences locales des parcs situés à proximité.

X.3.1 Projets éoliens construits

Dans un rayon de 20 kilomètres, douze parcs éoliens sont en cours d'exploitation (tableau 125).

L'analyse des effets cumulés s'est concentrée sur le parc riverain de Souvigné 1, dont l'étude d'impact et les suivis d'exploitation ont été fournis par le porteur de projet.

Datée de 2006, l'étude d'impact ne correspond pas aux standards actuels, particulièrement en ce qui concerne les études chiroptérologiques pour lesquelles les méthodes et le matériel utilisé ont beaucoup évolués. Six espèces ont pu être identifiées. L'importance des lisières et des haies boisées pour la chasse est mise en avant.

Les suivis de mortalité disponibles sur Souvigné 1 apportent un retour d'expérience local complémentaire.

Un premier a été réalisé en 2016/2017. Les cadavres découverts concernent les espèces suivantes : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler. Ils ont été retrouvés sous les éoliennes les plus proches du secteur bocager.

Un second suivi de mortalité a été réalisé en 2021. Quatre cadavres de Pipistrelle commune ont été découverts.

En 2022, le suivi de mortalité a mis en évidence trois cadavres. Il s'agit d'une Sérotine commune, une Noctule de Leisler et une Pipistrelle commune.

Un bridage des éoliennes est actuellement mis en place sur le parc de Souvigné 1. Les paramètres sont les suivant :

- Du 15 avril au 31 octobre inclus
- Nuit complète
- En l'absence de précipitation
- Pour des vents inférieurs à 5m/s
- Pour les températures supérieures à 12°C

Suite au rapport de l'inspection des installations classées de 2025, plusieurs actions correctives ont été demandées en rapport avec les chiroptères, dont la surveillance annuelle complète de l'impact ou la présentation d'une attestation du turbinier de la bonne implémentation du bridage.

Les deux parcs s'inscrivent dans un contexte majoritairement ouvert de grandes cultures, ponctué de structures paysagères résiduelles (haies, lisières, alignements). Dans ce cadre, le cumul potentiel s'apprécie principalement au regard de la trame de ces structures, susceptibles d'être empruntées et/ou exploitées par plusieurs espèces au cours d'une même nuit (axes de déplacement et zones de chasse).

L'appréciation du cumul porte en priorité sur les espèces effectivement exposées à hauteur de pale, en particulier les sérotules et les pipistrelles, ainsi que sur l'adéquation et la cohérence des dispositifs de réduction et de suivi en phase d'exploitation, afin de détecter et corriger toute incidence cumulée non anticipée.

L'analyse n'a pas pu être menée pour les autres parcs, plus éloignés (9km pour le parc de Pamproux), le porteur de projet ne disposant pas de ces études et suivis. Quoiqu'il en soit, le projet de Bois Levreau est relativement isolé de ces parcs limitant de fait les effets cumulés associés.

X.3.2 Projets éoliens autorisés mais non construits ou pas encore en service

Dans un rayon de 20 kilomètres, on retrouve quatre projets autorisés mais non construits ou pas encore en service : Plaine de Balusson, Pamproux, Champs Carrés et la Cerisaie.

Le site se positionne dans un secteur écologiquement important pour les chiroptères, avec plusieurs colonies de parturition et d'hibernation connues dans un rayon de 30 km.

- **Plaine de Balusson** : Vingt espèces de chiroptères ont été identifiées. Six ont un enjeu modéré et trois un enjeu fort. Parmi elles, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler ont un impact brut de mortalité fort ou très fort. Plusieurs autres espèces ont un impact brut modéré. Quatre des six éoliennes sont situées à moins de 100m de structures paysagères d'enjeu modéré (haies).
- **Pamproux** : Treize espèces de chiroptères ont été contactées dans ou à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet. Parmi elles, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, le Murin de Bechstein, et le Grand Murin pourraient potentiellement être impactée par les éoliennes. Quatre des six éoliennes sont implantées dans des secteurs écologiquement sensibles pour les chiroptères et l'avifaune.
- **Champs Carrés** : Treize espèces de chiroptères ont été contactées dans ou à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet. L'implantation des éoliennes est choisie de manière à éviter autant que possible la suppression des haies et à maximiser l'éloignement de celles conservées.
- **La Cerisaie (17 km)** : Une vingtaine d'espèce de chiroptères a été contactées. Lors des écoutes en hauteur, le cortège est dominé par la Noctule de Leisler. Quatre des huit éoliennes sont positionnées à moins de 100 m des haies. Pour ces éoliennes, les impacts bruts sont qualifiés de fort pour la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune. Ils sont qualifiés de moyen pour plusieurs autres espèces (Grand murin, Noctule commune, Noctule de Leisler...)

En raison du nombre de parcs éoliens à proximité du projet de Bois Levreau et du domaine vital des chauves-souris, les effets cumulés sont jugés modérés si aucune mesure n'est mise en place pour réduire les risques de collision et donc de mortalité sur les chiroptères. Le niveau d'incidence globale avant mesure est donc modéré pour les espèces les plus sensibles (pipistrelles et noctules notamment) et nécessite donc la mise en place de mesure de réduction. La mise en place de mesures de bridage, présentées dans la partie des mesures, permet de réduire significativement les effets cumulés du projet de Bois Levreau sur les chiroptères.

X.3.3 Synthèse

En raison du nombre de parcs éoliens en exploitation ou autorisés dans le secteur, les effets cumulés de destruction d'individus sont considérés comme potentiellement modérés. Toutefois, le cumul se concentre majoritairement sur le parc riverain de Souvigné 1 (environ 1 km). Les autres parcs se situent à des distances plus élevées ce qui limite la probabilité d'un cumul marqué à l'échelle locale

Les deux parcs s'inscrivent dans un contexte majoritairement ouvert de grandes cultures, ponctué de structures paysagères résiduelles (haies, lisières, alignements).

Dans ce cadre, le cumul potentiel concerne principalement la superposition spatiale de deux parcs proches au sein d'un même secteur nocturne. Des individus exploitant les structures paysagères résiduelles (haies, lisières, alignements) pour leurs déplacements et/ou la chasse peuvent être amenés à fréquenter successivement, au cours d'une même nuit, des zones d'exposition associées aux deux parcs.

Ce mécanisme peut conduire à une augmentation de la probabilité cumulée de collision. Ce risque concerne alors en priorité les espèces effectivement exposées à hauteur de pale, en particulier les sérotules et les pipistrelles.

Une étude de l'activité chiroptérologique en altitude, couplée aux paramètres météorologiques, a été réalisée dans le cadre du projet de Bois Levreau. Ces données ont permis de caractériser les conditions (vent, température, temporalité) associées aux périodes d'activité en hauteur et de dimensionner en conséquence les paramètres de régulation des éoliennes. De la même façon, un dispositif de régulation (bridage) est également mis en place sur le parc de Souvigné 1, sur les périodes et conditions favorables à l'activité des chiroptères.

L'ensemble de ces dispositions permet de limiter l'exposition des espèces lors des conditions les plus favorables à leur activité et contribue à réduire le risque d'incidence cumulée de destruction d'individus.

Le suivi d'exploitation permettra de vérifier l'absence d'incidence cumulée non anticipée.

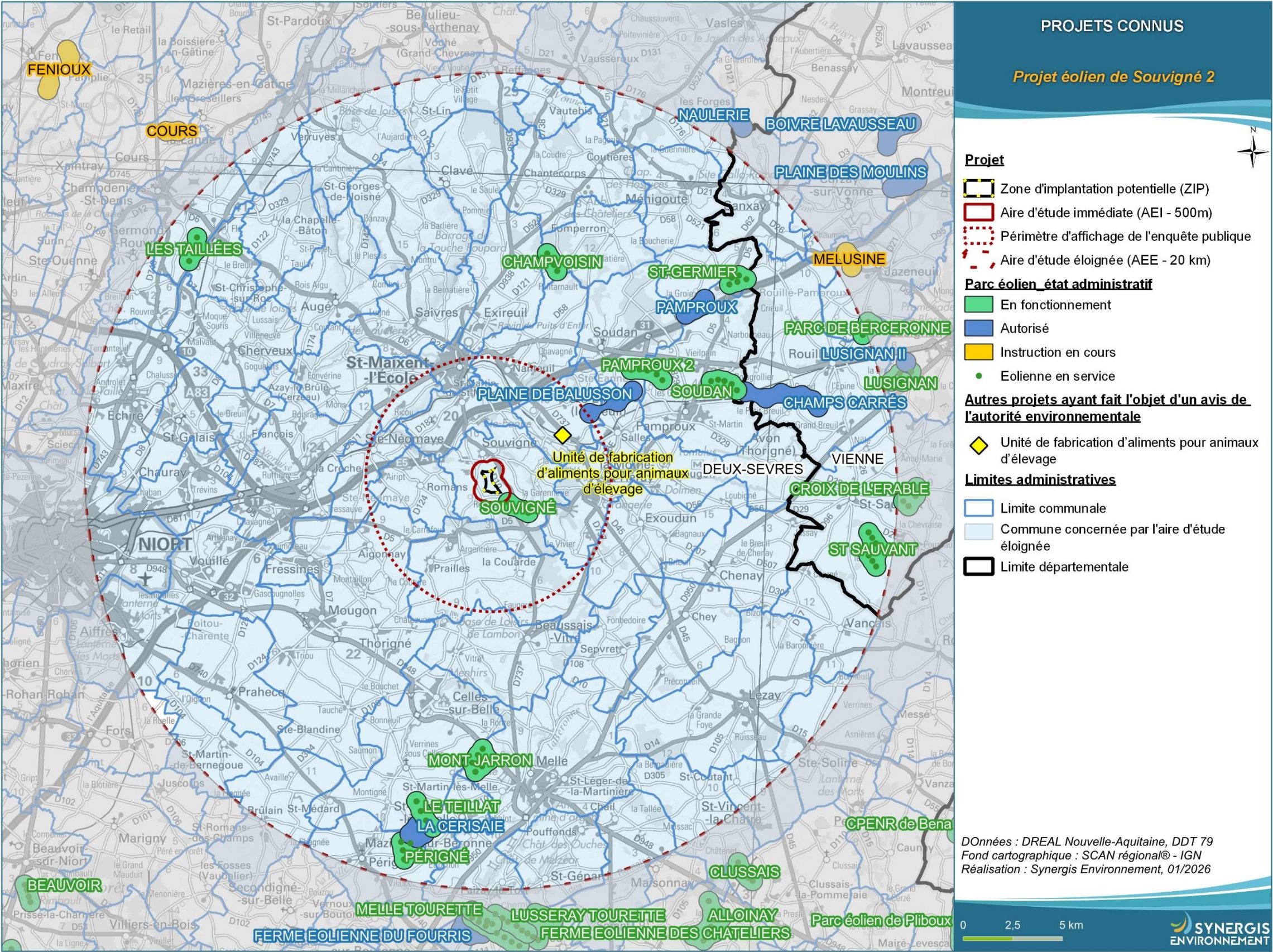


Figure 187 : Parcs éoliens à proximité

XI. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Dans les 20 kilomètres autour du projet de Bois Levreau, on recense six sites Natura 2000. Ce sont toutes des Zones de Protection Spéciale (ZPS).

L'évaluation des incidences pour les espèces faunistiques sera définie en fonction des distances séparant la ZIP des différents sites Natura 2000 et les distances de déplacements des espèces. Par exemple, la Barbastelle d'Europe possède un rayon d'action principal de 5 kilomètres. Si cette espèce est mentionnée dans un site Natura 2000 situé à plus de 5 kilomètres de la ZIP, elle ne sera pas prise en compte dans les incidences sur ces zonages.

XI.1.1 Incidences sur les habitats naturels

Concernant les habitats naturels et la flore, les sites Natura 2000 pris en compte pour les incidences sont ceux situés sur la ZIP ou à proximité directe. Le site Natura 2000 le plus proche est situé à 3.6km m donc les incidences sur les habitats naturels et la flore sont considérées comme **nulles**.

Les objectifs de conservation des sites Natura 2000, notifiés dans les DOCOB (Documents d'Objectifs), concernent principalement la préservation et le maintien d'habitats, la réduire d'utilisation de produits chimiques, la mise en place d'actions de sensibilisation, la gestion des ressources, le suivi des espèces... La ZIP n'étant pas située sur ou à proximité directe d'un site Natura 2000, la mise en place d'une ferme éolienne ne va pas à l'encontre des objectifs.

XI.1.2 Incidences sur la flore

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 5 kilomètres autour du projet de parc éolien de Bois Levreau, aucune espèce floristique visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE n'a été recensée. Les incidences sur la flore sont considérées comme **nulles**.

XI.1.3 Incidences sur les amphibiens

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du projet de parc éolien de Bois Levreau, deux espèces d'amphibiens visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont recensées : le Triton crêté et le Sonneur à ventre jaune. Ces espèces n'ont pas été observées sur l'aire d'étude immédiate du projet de Bois Levreau. De plus, aucun habitat humide n'est impacté par le projet. Les incidences sur les amphibiens sont considérées comme **nulles**.

XI.1.4 Incidences sur les reptiles

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du projet de parc éolien de Bois Levreau, aucune espèce de reptile visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE n'est recensée. Les incidences sur les reptiles sont considérées comme **nulles**.

XI.1.5 Incidences sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du projet de parc éolien de Bois Levreau, huit espèces d'invertébrés visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont recensées. Il s'agit du Grand Capricorne, de l'Agrion de Mercure, du Lucane cerf-volant, de la Rosalie des Alpes, de l'Écaille chinée et du Cuivré des marais.

Une de ces espèces a pu être contactée à proximité de la zone d'emprise du projet : le Lucane cerf-volant, au niveau d'une haie arborée. L'incidence résiduelle du projet de Bois Levreau sur le Lucane cerf-volant est considérée

comme très faible après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Les incidences sur l'entomofaune et les autres taxons de la faune invertébrée sont donc considérés comme **très faibles**.

XI.1.6 Incidences sur les mammifères (hors chiroptères)

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du projet de parc éolien de Bois Levreau, une espèce de mammifères terrestres visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE est recensée : la loutre d'Europe. Cette espèce n'a pas été contactée lors des inventaires sur le site de Bois Levreau. Les incidences sur les mammifères (hors chiroptères) sont considérées comme **nulles**.

XI.1.7 Incidences sur l'avifaune

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du projet de parc éolien de Bois Levreau, 29 espèces d'oiseaux visées à l'annexe I de la Directive 2009/147/CEE sont recensées. Parmi elles, neuf ont également été contactées sur ou à proximité de la zone d'emprise du projet de Bois Levreau (Cedicnème criard, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Pie-grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir, Pluvier doré et Vanneau huppé. Les incidences résiduelles du projet sur l'avifaune sont cependant considérées comme très faible à faibles suite à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction (garde au sol à 40m, absence d'enherbement). Les incidences sur l'avifaune sont donc considérées comme **faibles**.

XI.1.8 Incidences sur les chiroptères

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du projet de parc éolien de Bois Levreau, sept espèces de chiroptères visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont recensées. Il s'agit Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, du Murin de Bechstein, du Grand Murin et du Minioptères de Schreibers. A l'exception de ce dernier, elles ont toutes été inventoriées sur le site. Les zones Natura 2000 abritant des chiroptères dans les 20 kilomètres autour du projet correspondent à des massifs forestiers ou à des vallées et vallons boisés. Les habitats présents sur la zone d'étude sont bien différents car ils correspondent à un habitat de plaines agricoles intensives beaucoup moins favorables aux chiroptères. Malgré la présence de ces espèces, les incidences résiduelles du projet sur les chiroptères sont cependant considérées comme très faibles à faibles suite à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction (absence de travaux nocturnes, mesure de bridage). Les incidences Natura 2000 sur les chiroptères sont donc considérées comme **faibles**.

XI.1.9 Synthèse des incidences Natura 2000

Les incidences Natura 2000 sur les habitats naturels, la flore, les reptiles, les amphibiens et les mammifères hors chiroptères sont considérées comme **nulles** car aucune espèce visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE ou à l'annexe I de la directive 2009/147/CEE et présente dans les zonages Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km n'a été contactée sur le site.

Concernant l'entomofaune, une espèce considérée d'intérêt communautaire présente sur la zone d'implantation potentielle du projet de Bois Levreau est également recensée au sein d'un site Natura 2000 présent dans un rayon de 20 kilomètres. Les mesures mises en place permettent de réduire l'incidence du projet sur cette espèce. De ce fait, les incidences Natura 2000 sont considérées comme **très faibles** pour l'entomofaune et les autres taxons de la faune invertébrée.

Concernant l'avifaune et les chiroptères, l'incidence du projet sur les populations présentes à proximité de la zone d'emprise est considérée comme faible. Plusieurs espèces présentes au sein des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres ont également été recensées sur le site de Bois Levreau ou à proximité immédiate lors

des inventaires. Les mesures mises en place permettent néanmoins de réduire l'incidence du projet sur ces taxons. De ce fait, les incidences Natura 2000 sont considérées comme **faibles** pour l'avifaune et les chiroptères.

En résumé, la présente évaluation préliminaire des incidences sur les sites Natura 2000 permet de conclure que le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des ZPS et ZSC alentours. Le projet ne nécessite donc pas la réalisation d'une analyse approfondie des incidences Natura 2000.

XII. CONCLUSION

Le projet éolien de Bois Levreau consiste en une implantation de quatre éoliennes de 125 mètres de hauteur de moyeu maximum, de 140 mètres maximums de diamètre du rotor, de 70 mètres maximums de longueur de pale, de 185 mètres maximums en bout de pale et de 40 mètres minimum de distance entre le bas de pale et sol.

Les inventaires de terrain ont permis de dresser un état des lieux solide des espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate via 60 inventaires de terrain, dont 20 sorties nocturnes. Ils ont ciblé les habitats naturels, la flore, les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères terrestres, les oiseaux et les chiroptères. La zone d'implantation présente des enjeux **fort** notamment pour l'avifaune nicheuse et les chiroptères.

Parmi les habitats naturels inventoriés sur le site, un présente un enjeu patrimonial modéré. Un second, les haies, présente un enjeu très faible à modéré. Environ 300 mètres de haies basses vont être détruites durant la phase chantier.

L'incidence résiduelle globale sur les habitats naturels est donc considérée comme **très faible à faible** en phase chantier et **nulle à très faible** en phase d'exploitation.

Concernant la flore, aucune espèce à enjeu supérieur ou égal à modéré n'a été observée sur le site.

L'incidence résiduelle globale sur la flore est donc considérée comme **très faible** en phase chantier et **nulle à très faible** exploitation.

Concernant les amphibiens, seule la salamandre tachetée a pu être contactée sur l'aire d'étude immédiate. Aucune zone humide favorable à la reproduction de ces espèces ne sera impactée par le projet éolien de Bois Levreau.

L'incidence résiduelle globale sur les amphibiens est donc considérée comme **très faible** en phase chantier et comme **nulle à très faible** en phase d'exploitation.

Concernant les reptiles, aucune espèce n'a pu être contactée sur le site. La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des habitats peu favorables à la présence de reptiles. Les incidences du projet sont donc limitées sur ce taxon.

L'incidence résiduelle globale sur les reptiles est donc considérée comme **très faible à faible** en phase chantier et comme **nulle** en phase d'exploitation.

Concernant l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée, une espèce à enjeu modéré a été contactée, le Lucane cerf-volant. La création du parc éolien de Bois Levreau n'entraînera pas d'impact significatifs sur les habitats favorables à cette espèce. Les incidences du projet sur ce taxon sont donc limitées.

L'incidence résiduelle globale sur l'entomofaune et les autres taxons de la faune invertébrée est donc considérée comme **très faible** en phase chantier et comme **nulle à très faible** en phase d'exploitation.

Concernant les mammifères (hors chiroptères), aucune espèce à enjeu patrimonial n'a été contactée sur le site.

L'incidence résiduelle globale pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme **très faible** en phase chantier et comme **nulle à très faible** en phase d'exploitation.

Concernant l'avifaune hivernante, 21 espèces ont été observées lors des inventaires. Parmi elles, l'Alouette lulu possède un modéré sur le site et/ou à proximité.

Au vu de la surface impactée et des habitats de report disponibles, l'incidence résiduelle globale sur l'avifaune hivernante est donc considérée comme **très faible** en phase chantier et en phase d'exploitation.

Concernant l'avifaune migratrice, 21 espèces ont été observées lors des inventaires. Parmi elles, deux espèces présentent un enjeu modéré en migration postnuptiale : le Busard des roseaux et le faucon Pèlerin.

Aucune halte migratoire n'a pu être observée. L'incidence résiduelle globale sur l'avifaune migratrice en phase chantier est considérée comme **très faible**

En phase d'exploitation, l'incidence résiduelle globale est considérée comme **très faible à faible**.

Concernant l'avifaune nicheuse, 43 espèces d'oiseaux ont été observées lors des inventaires. Parmi elles, une a un enjeu fort, la Tourterelle des bois. Trois espèces présentent un enjeu fort (Alouette des champs, Bruant proyer et caille des blés) et sept espèces un enjeu modéré (Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Gorgebleue à miroir, Pic noir, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâle, Faucon crécerelle et Busard des roseaux).

En phase chantier, la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, et notamment la mise en place d'un calendrier de travaux prenant en compte la phénologie des espèces patrimoniales contactées et la plantation d'une haie basse l'automne précédent le début des travaux, permet de réduire les incidences du projet.

L'incidence résiduelle globale sur l'avifaune nicheuse est donc considérée comme **nulle à faible** en phase chantier.

La hauteur de bas de pale à 40 mètres ainsi que l'absence d'enherbement des plateformes sont les mesures principales permettant une incidence résiduelle globale sur l'avifaune nicheuse **très faible à faible** en phase d'exploitation.

Concernant les chiroptères, plusieurs secteurs arboricoles et un réseau de haies favorables à la chasse et au transit ont été observés. Les boisements et notamment celui au sud du site sont favorables à la présence de gîtes. Les études acoustiques au sol ont permis d'identifier 17 espèces et 6 groupes d'espèces. En altitude c'est 7 espèces et 4 groupes d'espèces qui ont été identifiés lors des inventaires. Les espèces les plus présentes en altitude sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et le groupe des Sérotules. Pour ces espèces, les enjeux en altitude sont majoritairement modérés. L'enjeu concernant la Noctule commune est fort.

Des mesures ont été prises pour les chiroptères aux vues des enjeux présents. Concernant la phase chantier, l'absence de travaux nocturne, l'évitement des lisières et l'absence d'abattage d'arbre permet de réduire l'incidence résiduelle. En phase d'exploitation, la mesure la plus importante concerne la mise en place d'un plan de bridage.

Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle globale sur les chiroptères est considérée comme **très faible à faible** à la fois pour la phase chantier et pour la phase d'exploitation.

Afin de garantir la bonne application des mesures, un suivi par un écologue durant les travaux sera mis en place.

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures et du réel impact du projet éolien de Bois Levreau sur le milieu naturel, un suivi de l'avifaune migratrice et nicheuse et un suivi des chiroptères en nacelle sera réalisé. En complément, un suivi de mortalité ayant pour objectif de constater l'impact réel du parc sur l'avifaune et les chiroptères et d'adapter les mesures proposées en conséquent, sera réalisé dès la mise en service du parc.

Au regard du projet et de la distance avec les différents sites Natura 2000, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000 alentour. Le projet ne nécessite donc pas la réalisation d'une analyse approfondie des incidences Natura 2000.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet éolien de Bois Levreau sur les espèces protégées est considérée comme très faible à faible. Les mesures d'évitement et de réduction proposées par le pétitionnaire permettent de diminuer le risque pour ces espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé pour nécessiter une demande de dérogation portant sur les espèces protégées (DDEP).

XIII. ANNEXES

XIII.1 Annexe 1 : Définitions des statuts de protection et de patrimonialité

Directive Oiseaux	Annexe I	Les espèces mentionnées à cette annexe font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
	Annexe II/1	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite dans la zone d'application de la directive oiseaux tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe II/2	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite sur les territoires des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe III/1	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe sont interdits.
	Annexe III/2	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe I	Les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) sont listés dans cette annexe
	Annexe II	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) sont listées dans cette annexe.
	Annexe IV	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire devant être strictement protégées sont listées dans cette annexe. Cette liste se base sur l'annexe 2 de la convention de Berne même si les chauves-souris et les cétacés sont plus strictement protégés par cette directive que par la convention de Berne.
	Annexe V	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion sont listées à cette annexe.
Statut national - Avifaune	Article 3	La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel et la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps. La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.
	Article 6	Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces : Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>) et l'Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>) (à l'exception de la sous-espèce arrigonii endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes : le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ; le désairage est limité à un jeune par aire ; le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ; l'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ; l'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ; les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau.
Statut national - Amphibiens et reptiles	Article 2	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, 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 de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, 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 de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 5	Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après la mutilation des animaux est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps et 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 de la France, après le 12 mai 1979 ; dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée) sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps.
	Article 6	Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2,3,4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'amphibiens et de reptiles citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement. Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de grenouilles rousses (<i>Rana temporaria</i>) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes : — présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ; — présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ; — tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants.

Statut national - Mammifère	Article 2	Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après : I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Statut national - Insecte	Article 2	I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, 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 de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux. II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, 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 de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Catégorie liste rouge	EX	Eteint
	EW	Eteint à l'état sauvage
	CR	En danger critique d'extinction
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacé
	LC	Préoccupation mineure
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
	DD	Données insuffisantes

XIII.2 Annexe 2 : Acronymes

ABC	Atlas de la Biodiversité dans les Communes
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
BCEOM	Bureau Centrale d'Etudes pour les Equipements d'Outre-Mer
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels
CEMAGREF	CEntre national du Machinisme Agricole du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
COMOP	COmité OPérationnel
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Eviter, Réduire, Compenser
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IPA	Indices Ponctuels d'Abondances
GPS	Global Positioning System
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
MEDDTL	Ministère de l'Ecologie du Développement Durable des Transports et du Logement
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
ONF	Office National des Forêts
PNA	Plan Nation d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEOF	Société d'Etudes Ornithologiques de France
SFEPM	Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
SIC	Site d'Importance Communautaire
SIG	Système d'Information Géographique
SPN	Service du Patrimoine Naturel
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TVB	Trame Verte et Bleue
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

XIII.3 Annexe 3 : Liste des espèces entomologiques inventoriées

Nom vernaculaire	Nom latin
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Deticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>
Lepture tacheté	<i>Rutpela maculata</i>
Lucane Cerf-Volant	<i>Lucanus cervus</i>
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>
Méloé violet	<i>Meloe violaceus</i>
Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>
Souci	<i>Colias crocea</i>
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>

XIII.4 Annexe 4 : Liste des espèces floristiques inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Agrostis capillaris	<i>Agrostis capillaris</i>	Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
Ail des vignes	<i>Allium cf vineale</i>	Euphorbe omblette	<i>Euphorbia peplus</i>
Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i>	Fétuque roseau	<i>Schedonorus arundinaceus</i>
Anémone des bois	<i>Anemone nemorosa</i>	Ficaire à bulbilles	<i>Ficaria verna</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Avoine barbue	<i>Avena barbata</i>	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Barbarée commune	<i>Barbarea vulgaris</i>	Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>	Fraisier sauvage	<i>Fragaria vesca</i>
Blé	<i>Triticum sp.</i>	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
Bouton d'or	<i>Ranunculus acris</i>	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis</i>
Brize intermédiaire	<i>Briza media</i>	Gaillet croisetie	<i>Cruciata laevipes</i>
Brome érigé	<i>Bromopsis erecta</i>	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Brome faux orge	<i>Bromus hordeaceus</i>	Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i>
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>	Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i>
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i>	Géranium des colombes	<i>Geranium columbinum</i>
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>	Germandrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i>	Gesse à larges feuilles	<i>Lathyrus latifolius</i>
Capselle bourse-à-pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gesse de Nissole	<i>Lathyrus nissolia</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>
Centauree trompeuse	<i>Centaurea decipiens</i>	Gnaphale des lieux humides	<i>Gnaphalium uliginosum</i>
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>	Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Grande bardane	<i>Arctium lappa</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>
Chataignier	<i>Castanea sativa</i>	Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	Immortelle d'Allemagne	<i>Filago germanica</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Ivraie multiflore	<i>Lolium multiflorum</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i>
Colza	<i>Brassica napus</i>	Jacinthe sauvage	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius gr.</i>
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Laîche cuivrée	<i>Carex otrubae gr.</i>
Coucou	<i>Primula veris</i>	Laîche des bois	<i>Carex sylvatica</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Laîche écartée	<i>Carex divulsa</i>
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i>	Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i>
Épiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i>	Laitue scariole	<i>Lactuca serriola</i>
Épine noire	<i>Prunus spinosa</i>	Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lampsane commune	<i>Lapsana communis</i>	Pissenlit	<i>Taraxacum sp.</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Plantain corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i>
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	Pois cultivé	<i>Pisum sativum</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	Polypode vulgaire	<i>Polypodium vulgare</i>
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa subsp. sativa</i>	Ravenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i>
Luzerne tachetée	<i>Medicago arabica</i>	Renoncule à petites fleurs	<i>Ranunculus parviflorus</i>
Maïs	<i>Zea mais</i>	Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i>
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>
Matricaire inodore	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Renouée liseron	<i>Fallopia convolvulus</i>
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>	Renouée Persicaire	<i>Persicaria maculosa</i>
Mauve sauvage	<i>Malva sylvestris</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Mélique uniflore	<i>Melica uniflora</i>	Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus aggr.</i>
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i>	Rosier des chiens	<i>Rosa canina aggr.</i>
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>	Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis</i>
Merisier vrai	<i>Prunus avium</i>	Sceau de Notre Dame	<i>Dioscorea communis</i>
Millepertuis élégant	<i>Hypericum pulchrum</i>	Scrophulaire	<i>Scrophularia sp.</i>
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	Sénéçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i>	Sénéçon des bois	<i>Senecio sylvaticus</i>
Mouron rouge	<i>Lysimachia arvensis</i>	Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>
Mufler des champs	<i>Misopates orontium</i>	Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>	Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i>
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>	Tournesol	<i>Helianthus annuus</i>
Œillet velu	<i>Dianthus armeria</i>	Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre</i>
Oenanthe faux boucage	<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Orchis mâle	<i>Orchis mascula</i>	Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Troëne	<i>Ligustrum vulgare</i>
Orge sauvage	<i>Hordeum murinum</i>	Véronique à feuilles de serpolet	<i>Veronica serpyllifolia</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>	Véronique des montagnes	<i>Veronica cf montana</i>
Oxalis corniculé	<i>Oxalis cf corniculata</i>	Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i>
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i>	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>
Patience crépue	<i>Rumex crispus</i>	Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	Violette de rivin	<i>Viola riviniana</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	Vulpie queue-de-rat	<i>Vulpia cf myuros</i>
Pensée des champs	<i>Viola arvensis</i>	Vulpin des champs	<i>Alopecurus myosuroides</i>
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>		
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>		
Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echinoides</i>		

XIII.5 Annexe 5 : Liste des espèces déterminantes par ZNIEFF

			ZNIEFF T1															ZNIEFF T2						
Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	540004417	540120132	540003246	540003245	540003522	540003523	540015617	540014417	540007602	540014439	540003524	540003237	540006862	540120118	540120049	540003301	540120131	540014408	540014411	540120129	540120119	
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune							X			X								X				
	<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite																				X		
	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte							X	X		X				X				X		X		
	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué							X			X								X				
	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille rousse		X												X								
	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté							X			X								X				
	<i>Triturus cristatus</i> x <i>T. marmoratus</i>	Triton de Blasius							X											X				
	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Triton marbré	X	X					X	X		X								X				
Insectes et autres taxons de la faune invertébrée	<i>Arethusana arethusana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mercure						X																
	<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)	Écrevisse à pattes blanches		X			X	X											X			X		
	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	Grand collier argenté												X										
	<i>Boyeria irene</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)	Aesche paisible		X																				
	<i>Calosoma sycophanta</i> (Linnaeus, 1758)	Calosome vert					X												X					
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure		X																				
	<i>Dicranura ulmi</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Grisonne					X												X					
	<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)	Sylvandre			X	X		X																
	<i>Leucodonta bicoloria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Bombyx bicolore	X			X																		
	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	Bacchante			X	X																		
	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Cuivré des marais		X																		X		
	<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	Gomphe à crochets		X																				
	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin		X																				
	<i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré du Serpolet				X																		
	<i>Platycnemis latipes</i> (Rambur, 1842)	Agrion blanchâtre		X																				
	<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	Azuré du Thym						X						X										
	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Rosalie des Alpes																				X		
	<i>Satyrion w-album</i> (Knoch, 1782)	Thécla de l'Orme			X	X	X							X					X					
	Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i> (Miller, 1908)	Campagnol amphibie								X												X	
		<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	X									X											
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)		Loutre d'Europe																				X		
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)		Grand Murin	X		X																			
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)		Murin à moustaches	X																					
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)		Noctule commune		X																				
<i>Rhinolophus euryale</i> (Blasius, 1853)		Rhinolophe euryale																				X		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)		Grand rhinolophe	X		X																		X	
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)		Petit rhinolophe	X		X																		X	

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZNIEFF T1																ZNIEFF T2				
			540004417	540120132	540003246	540003245	540003522	540003523	540015617	540014417	540007602	540014439	540003524	540003237	540006862	540120118	540120049	540003301	540120131	540014408	540014411	540120129	540120119
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Autour des palombes								X									X			X	
	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette		X																			
	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe		X						X								X	X				
	<i>Anas acuta</i> (Linnaeus, 1758)	Canard pilet								X													
	<i>Anas querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	Sarcelle d'été		X																			
	<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	Oie cendrée								X													
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse													X								
	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Héron cendré															X						
	<i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)	Héron pourpré								X								X					
	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	Hibou des marais																	X	X			
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna								X					X				X	X			
	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard										X							X	X			
	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Engoulevent d'Europe								X													
	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti		X						X					X						X		
	<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	Petit Gravelot																	X				
	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux																	X	X			
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	X	X						X		X							X	X			
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré										X							X	X			
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux								X													
	<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon colombin																		X			
	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Caille des blés		X						X		X							X	X			
	<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)	Râle des genêts		X																			
	<i>Emberiza hortulana</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant ortolan																		X			
	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon émerillon										X							X	X			
	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Faucon pèlerin																	X	X			
	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon hobereau		X						X		X							X	X	X		
	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée		X								X											
	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Pie-grièche écorcheur		X						X		X							X	X			
	<i>Lanius excubitor</i> (Linnaeus, 1758)	Pie-grièche grise																	X				
	<i>Lanius senator</i> (Linnaeus, 1758)	Pie-grièche à tête rousse								X													
	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée																	X				
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu								X													
	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	Gorgebleue à miroir																		X			
	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Canard chipeau								X													
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	X	X						X		X			X			X	X	X			
	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Bergeronnette des ruisseaux		X						X								X			X		
	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette printanière		X																X			
	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris		X						X				X									
	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré		X						X		X							X				
	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou petit-duc																	X	X			
	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Balbuzard pêcheur								X													
	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet								X		X							X				
	<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise																	X	X			
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	X							X									X				
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc		X																			
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli			X					X					X									
<i>Platalea leucorodia</i> (Linnaeus, 1758)	Spatule blanche		X																				
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré																	X	X				
<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette								X														
<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	Marouette ponctuée		X																				
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau								X														
<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Tarier des prés		X																				
<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	Canard souchet								X									X					
<i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)	Outarde canepetière										X							X	X				
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé		X															X	X				

			ZNIEFF T1															ZNIEFF T2						
Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	540004417	540120132	540003246	540003245	540003522	540003523	540015617	540014417	540007602	540014439	540003524	540003237	540006862	540120118	540120049	540003301	540120131	540014408	540014411	540120129	540120119	
Flore	<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	Achillée sternutatoire													X									
	<i>Jacobaea erratica</i> (Bertol.) Fourr., 1868	Séneçon à feuilles de Barbarée													X									
	<i>Adonis annua</i> L., 1753	Goutte de sang																			X			
	<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	Éthuse ache-des-chiens									X													
	<i>Allium schoenoprasum</i> L., 1753	Civette					X												X					
	<i>Arenaria controversa</i> Boiss., 1840	Sabline des chaumes																			X			
	<i>Asplenium lanceolatum</i> Huds., 1778	Asplénium lancéolé					X	X																
	<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i> , Massales & Ninot, 1990	Asplenium de Billot			X															X				
	<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm., 1796	Doradille du Nord					X	X												X				
	<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng., 1813	Buplèvre ovale																				X		
	<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz, 1769	Cardamine à bulbilles			X																			
	<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With., 1787	Laïche appauvrie					X	X												X				
	<i>Carex echinata</i> Murray, 1770	Laïche étoilée																						
	<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	Laïche lisse														X		X						
	<i>Carex montana</i> L., 1753	Laïche des montagnes			X																			
	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778	Laïche à épis grêles	X																				X	
	<i>Carex viridula</i> Michx., 1803	Laïche tardive																	X					
	<i>Carthamus mitissimus</i> L., 1753	Cardoncelle mou																				X		
	<i>Catananche caerulea</i> L., 1753	Cupidone																				X		
	<i>Centunculus minimus</i> L., 1753	Centenille naine	X																					
	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L., 1753	Dorine à feuilles opposées	X								X													
	<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre, 1800	Cicendie filiforme	X					X												X				
	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm., 1820	Orchis vert								X												X		
	<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv., 1811	Corydale solide				X																		
	<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad., 1806	Crypside faux vulpin																	X					
	<i>Cytisus hirsutus</i> L., 1753	Cytise hérissé								X											X			
	<i>Dactylorhiza elata</i> (Poir.) Soó, 1962	Orchis élevé					X										X			X				
	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962	Orchis incarnat		X													X		X					
	<i>Daphne laureola</i> L., 1753	Daphné lauréole				X				X								X						
	<i>Deschampsia media</i> (Gouan) Roem. & Schult., 1817	Canche à feuilles de jonc																	X					
	<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	Cardère poilu								X	X													
	<i>Doronicum plantagineum</i> L., 1753	Doronic à feuilles de plantain								X				X										
	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis des marais							X															
	<i>Fritillaria meleagris</i> L., 1753	Fritillaire pintade		X	X					X							X		X		X			
	<i>Galatella linosyris</i> (L.) Rchb.f., 1854	Aster linosyris																	X			X		
	<i>Galium boreale</i> L., 1753	Gaillet boréal																	X		X			
	<i>Galium debile</i> Desv., 1818	Gaillet faible																	X					
	<i>Galium divaricatum</i> Pourr. ex Lam., 1788	Gaillet divariqué								X														
	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L., 1753	Gentiane des marais															X				X			
	<i>Geranium sanguineum</i> L., 1753	Géranium sanguin								X											X			
	<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L., 1753	Gnaphale des bois	X																					
	<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	Gratiolle officinale						X											X					
	<i>Gypsophila muralis</i> L., 1753	Gypsophile des murailles	X																					
	<i>Hainardia cylindrica</i> (Willd.) Greuter, 1967	Lepture cylindrique								X											X			
	<i>Helleborus viridis</i> L., 1753	Hellébore vert														X								
	<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache inondée																	X					
	<i>Inula spiraeifolia</i> L., 1759	Inule à feuilles de spirée																				X		
	<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	Jonc à inflorescence globuleuse						X												X				
<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	Jonc à tiges comprimées								X											X				
<i>Juncus striatus</i> Schousb. ex E.Mey., 1822	Jonc strié																	X				X		
<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753	Clandestine écailleuse													X										
<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.) Garcke, 1863	Gesse de Pannonie								X									X		X	X			
<i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753	Gesse des bois	X						X							X									
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788	Léersie faux Riz							X							X									

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZNIEFF T1															ZNIEFF T2					
			540004417	540120132	540003246	540003245	540003522	540003523	540015617	540014417	540007602	540014439	540003524	540003237	540006862	540120118	540120049	540003301	540120131	540014408	540014411	540120129	540120119
Flore	<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	Miroir de Vénus																		X			
	<i>Libanotis pyrenaica</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Libanotis des Pyrénées																		X			
	<i>Linum gallicum</i> L., 1762	Lin de France	X				X											X					
	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811	Luzule des bois								X													
	<i>Lysimachia nemorum</i> L., 1753	Lysimaque des bois												X									
	<i>Milium vernale</i> M.Bieb., 1808	Millet printanier									X												
	<i>Najas marina</i> L., 1753 subsp. <i>marina</i>	Naïade majeure																					
	<i>nula britannica</i> L., 1753	Inule des fleuves															X						
	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	Euphrase jaune																		X			
	<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench, 1802	Ophrys bourdon								X										X			
	<i>Ophrys fusca</i> Link, 1800	Ophrys brun								X										X			
	<i>Ophrys virescens</i> Philippe, 1859	Ophrys verdissant																			X		
	<i>Orchis laxiflora</i> Lam.,1779	Orchis à fleurs lâches		X						X						X		X		X			
	<i>Orchis militaris</i> L., 1753	Orchis militaire								X								X		X			
	<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	Osmonde royale	X												X		X						
	<i>Potamogeton gramineus</i> L., 1753	Potamot à feuilles de graminée															X						
	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de Saint-Roch																X					
	<i>Pyrus cordata</i> Desv., 1818	Poirier à feuilles en cœur					X							X					X				
	<i>Ranunculus hederaceus</i> L., 1753	Renoncule à feuilles de lierre													X								
	<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten., 1830	Grenouillette de Lenormand															X						
	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse																X				X	
	<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C.Presl, 1826	Sagine subulée					X												X				
	<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes	X																				
	<i>Scilla verna</i> Huds., 1778	Scille de printemps	X																				
	<i>Scleranthus perennis</i> L., 1753	Scléranthe vivace					X	X											X				
	<i>Sedum rubens</i> L., 1753	Orpin rougeâtre									X				X								
	<i>Serapias cordigera</i> L., 1763	Sérapias en coeur					X												X				
	<i>Serapias lingua</i> L., 1753	Sérapias langue								X										X			
	<i>Spergula morisonii</i> Boreau, 1847	Spargoute printanière				X																	
	<i>Spergula pentandra</i> L., 1753	Espargoutte à cinq étamines					X												X				
	<i>Spergula vernalis</i> auct. Non Willd., 1787	Spargoute printanière					X												X				
	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich., 1817	Spiranthe d'été						X															
	<i>Stachys alpina</i> L., 1753	Épiaire des Alpes				X				X													
	<i>Stachys germanica</i> L., 1753	Épiaire d'Allemagne						X															
	<i>Stellaria alsine</i> Grimm, 1767	Stellaire des sources						X					X	X									
	<i>Stellaria uliginosa</i> Murray, 1770	Stellaire des sources	X																				
	<i>Struthiopteris spicant</i> (L.) Weiss, 1770	Blechnum en épi													X		X						
	<i>Symphytum tuberosum</i> L., 1753	Consoude à tubercules						X															
	<i>Teucrium scordium</i> L., 1753	Germandrée des marais																X					
	<i>Thalictrum minus</i> L., 1753	Petit pigamon																			X		
	<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	Fougère des marais						X							X								
	<i>Trapa natans</i> L., 1753	Châtaigne d'eau													X								
	<i>Trifolium patens</i> Schreb., 1804	Trèfle étalé								X										X			
	<i>Trifolium squamosum</i> L., 1759	Trèfle écailleux																X					
	<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762	Orme glabre															X						
	<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810	Utriculaire citrine																X					
	<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826	Véronique faux-mourron-d'eau																X					
	<i>Veronica montana</i> L., 1755	Véronique des montagnes	X			X		X		X	X		X	X									
	<i>Viola pumila</i> Chaix, 1785	Petite violette																X					
Poissons	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille d'Europe		X																			
	<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Chabot commun		X														X			X		
	<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	Brochet																			X		
	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	Lamproie de Planer		X																	X		
	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	Vandoise		X																			

XIV. BIBLIOGRAPHIE

Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J., Delaunay A., Garnier CC, Trouvilliez J., 2010. *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France.* Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. MEEDDM ed.

Arnold, N, Ovenden, D. 2010. *Le guide herpéto.* Paris, Delachaux et Niestlé, 290 p.

Arthur L., Lemaire, M. 2021. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze. Collection Parthénopé ; Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Bang, P ; Dahlström, P. 1999. *Guide des traces d'animaux.* Paris, Delachaux et Niestlé, 264 p.

Barataud, M. 2019. *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe.* Collection Techniques et pratiques, éditions Biotope, 344 p.

Brown R, Ferguson, J, Lawrence, M, Less, D. 2010. *Guide des traces et indices d'oiseaux.* Paris, Delachaux et Niestlé, 333p.

Brustel, H. 2001. *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel.* Thèse de doctorat. Institut national polytechnique de Toulouse, 327 p.

Conseil des communautés européennes, 1979. *Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"), 25 avril 1979.* Journal Officiel des Communautés européennes du 25 avril 1979.

Conseil des communautés européennes, 1992. *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages.* Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

Danton, P, Baffay, M, Reduron, J-P. 2005. *Inventaire des Plantes protégées en France.* Nathan, 293p.

Defaut, B., Sardet, E. & Braud Y. (coord.), 2009. *Catalogue permanent de l'entomofaune française.* Fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur. Dijon, 94 p.

Dubois, P-J, Le Maréchal, Pierre, Oliosio, G, Yésou, P. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France.* Paris, Delachaux et Niestlé, 559 p.

Duget, R. & Melki, F. ed. 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.* Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

Dupont, P. & al, 2012. *Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine.* Communiqué UICN, 17 p.

Génsbøl, B. 2005. *Guide des rapaces diurnes d'Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient.* Paris, Delachaux et Niestlé, 403 p.

Hagemeijer, J M H et Blair, M J, 1997. *The Ebcc Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance.* Poyser, 920pp

Hume, R, Lesaffre, G, Duquet, M. 2007. *Oiseaux de France et d'Europe.* Editions LAROUSSE, 456 p.

Kalkman, V.J et al. 2010. *European Red List of Dragonflies.* Luxembourg: Publications Office of the European Union, 40 p.

Issa N. & Y. Muller, 2015, *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408p.

Lescure, J & De Massary, J-C. 2012. *Atlas des amphibiens et reptiles de France.* Collection Inventaires et biodiversité, Biotope, 272 p.

Miaud, C, Muratet, J. 2006. *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France,* collection Techniques et pratiques. Éditions INRA, 200 p.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2016. *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres.*

Muratet, J. 2008. *Identifier les amphibiens de France métropolitaine.* Editions ECODIV, 291 p.

Nieto, A. & Alexander, K.N.A. 2010. *European Red List of Saproxylic Beetles.* Publications Office of the European Union, Luxembourg, 45 p.

PETR Pays du Ruffécois, 2020. *Guide des bonnes pratiques des projets éoliens en Pays du Ruffécois,* 36p.

Rameau, JC, Mansion, D, Dumé, G. 1993. *Flore forestière française.* Institut pour le développement forestier, 2421p.

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

SFEPM, février 2016. *Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres version 2.1.*

Svensson, L, Mullarney, K et Zetterstöm. 2010. *Le guide ornitho.* Paris, Delachaux et Niestlé, 446 p.

Tanguy A et Gourdain P, 2011. *Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres » (volet 2).* Atlas de la Biodiversité dans les Communes. Service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle.

Tapiero A., 2011. *Bulletin de liaison du Plan National d'Actions Chiroptères – N°7 Juillet 2011,* 8 p.

Tison, JM, et Foucault, B. 2014. *Flora Gallica.* Biotope, 1216 p.

Van Swaay, C et al. 2010. *European Red List of Butterflies.* Publications Office of the European Union, Luxembourg, 60 p.

Vinicombe, K, Harris, A, Tucker, L. 2014. *Le Guide expert de l'ornitho.* Paris, Delachaux et Niestlé, 395 p.

Sites internet :

www.inpn.mnhn.fr

<http://migration.lpo.fr>

<http://rapaces.lpo.fr>

<http://oiseau.net>

<https://www.tela-botanica.org>

Annexe 2.

Inventaire des zones humides selon le critère pédologique

SYNERGIS ENVIRONNEMENT, novembre 2022



Objet du dossier :
Projet éolien de Bois Levreau
(79)

Contact :
Sylvain GENTILE
Service environnement
03 39 73 60 12
La Menuiserie
17 rue du stade
25 660 FONTAIN



PROJET DE PARC ÉOLIEN DE BOIS LEVREAU (79) INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE PEDOLOGIQUE

ETUDE REALISEE PAR :



FUTUROPOLE
1 AVENUE RENÉ MONORY
86 360 CHASSENEUIL-DU-POITOU
05 56 23 87 19

23 NOVEMBRE 2022

TABLES DES MATIERES

I.	Introduction.....	4
I.1	<i>Préambule</i>	<i>4</i>
I.2	<i>Nature du projet et localisation.....</i>	<i>4</i>
I.3	<i>Porteur de projet.....</i>	<i>4</i>
I.4	<i>Auteur de l'étude</i>	<i>4</i>
II.	Contexte réglementaire	6
II.1	<i>SDAGE et SAGE.....</i>	<i>6</i>
II.1.1	SDAGE Loire-Bretagne	6
II.1.2	SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin	6
II.2	<i>Code de l'Environnement</i>	<i>7</i>
II.3	<i>Arrêté du 24 juin 2008.....</i>	<i>7</i>
II.3.1	Critère pédologique	7
II.3.2	Critère floristique	8
III.	Recueil bibliographique.....	9
IV.	Inventaire des zones humides	11
IV.1	<i>Méthodologie</i>	<i>11</i>
IV.2	<i>Résultats</i>	<i>11</i>
V.	Conclusion	15
VI.	Annexe	16
VI.1	<i>Annexe 1 : Descriptif des sondages pédologiques.....</i>	<i>16</i>

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet 5

Figure 2 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981, modifié par MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol) 8

Figure 3 : Pré-localisation des zones humides autour du projet (GéoSAS) 9

Figure 4 : Pré-localisation des zones humides autour du projet (DREAL Deux-Sèvres) 9

Figure 5 : Pré-localisation des zones humides autour du projet (Agrocampus Ouest) 10

Figure 6 : Etat d'avancement des inventaires de zones humides pour le SAGE Sèvre Niortaise Marais de Poitevin (IIBSN) 10

Figure 8 : Localisation des sondages pédologiques 12

Figure 9 : Résultats de l'expertise zones humides 13

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description du sondage 14 14

Tableau 2 : Description du sondage 24 14

I. INTRODUCTION

I.1 Préambule

Opale Energies Naturelles développe le projet éolien de Bois Levreau sur la commune de Souvigné dans le département des Deux-Sèvres en région Nouvelle-Aquitaine.

Dans le cadre de son projet, la société Opale Energies Naturelles a mandaté le bureau d'étude SYNERGIS ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'un inventaire des zones humides selon le critère pédologique.

I.2 Nature du projet et localisation

Le projet consiste en une implantation d'éoliennes qui se situe dans le département des Deux-Sèvres (79) sur la commune de Souvigné.

Le projet faisant l'objet de ce dossier se situe au sud-est du département des Deux-Sèvres (86), au sud-ouest de la commune de Souvigné.

Les zones à diagnostiquer pour mener l'expertise des zones humides occupent une superficie de 5,8 hectares. La Figure 1 localise précisément les zones à prospectées.

I.3 Porteur de projet

Le projet du parc éolien de Bois Levreau est porté par la société "Parc Eolien de Souvigné 2". Cette société, dédiée au projet, est détenue par le groupe KGAL, également gestionnaire du parc riverain de Souvigné 1, et la société d'économie mixte 3D Energies, filiale de l'organisateur local du service public de l'électricité, le SIEDS (Syndicat d'Energie des Deux-Sèvres). Le bureau d'études indépendant spécialisé Opale Energies Naturelles a été retenu par le porteur de projet pour assurer le développement du projet



Opale Energies Naturelles
La Menuiserie – 17 rue du stade
25 660 FONTAIN

I.4 Auteur de l'étude

L'inventaire des zones humides selon le critère pédologique a été réalisé par le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT.



Futuropôle
1 Avenue René Monory
86 360 Chasseneuil-du-Poitou
Tél. : 05.56.23.87.19

Nom	Qualité
Julie VACHER	Chargée d'études, experte naturaliste (Habitat naturel et flore) et pédologue

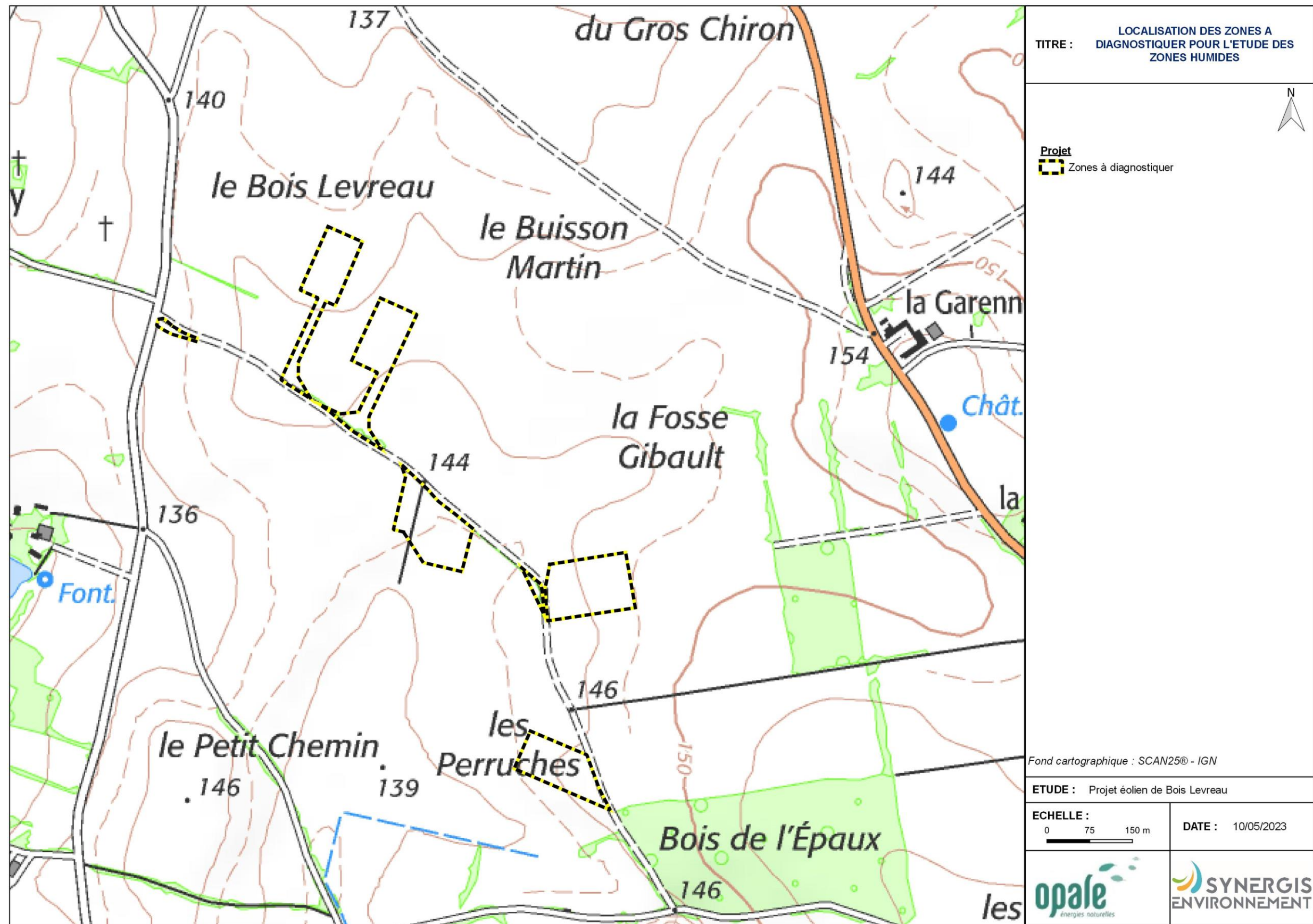


Figure 1 : Localisation du projet

II. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

II.1 SDAGE et SAGE

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et appliquée en France à travers les SDAGE.

II.1.1 SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification qui a pour objectif de définir les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Tout projet doit être rendu compatible avec ses orientations. En France, six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français.

La commune de Souvigné relève du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027. Ce dernier fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire aux principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau en réponse aux objectifs de qualité et de quantité des eaux. Parmi ces orientations, il est cité « la préservation et la restauration des zones humides » auquel un chapitre y est consacré, il est rappelé ceci :

Les zones humides jouent pourtant un rôle fondamental à différents niveaux :

- elles assurent, sur l'ensemble du bassin, des fonctions essentielles d'interception des pollutions diffuses, en particulier sur les têtes des bassins versants* où elles contribuent de manière déterminante à la dénitrification des eaux. Dans de nombreux secteurs, la conservation d'un maillage suffisamment serré de sites de zones humides détermine le maintien ou l'atteinte de l'objectif de bon état des masses d'eau fixé par la directive européenne à l'horizon 2027,
- elles constituent un enjeu majeur pour la conservation de la biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales sont en effet inféodées à la présence des zones humides pour tout ou partie de leur cycle biologique. Certaines zones d'expansion des crues et des submersions marines abritent des zones humides qui constituent des paysages et écosystèmes spécifiques et des zones privilégiées de frai et de refuge,
- elles contribuent, par ailleurs, à réguler les débits des cours d'eau et des nappes souterraines et à améliorer les caractéristiques morphologiques des cours d'eau,
- elles peuvent concourir à l'atténuation du changement climatique, grâce à leur capacité de captation et de rétention du carbone.

Leur préservation et leur restauration sont donc des enjeux majeurs, d'autant plus qu'elles contribuent aux objectifs de la trame verte et bleue. Ces enjeux nécessitent de supprimer les aides publiques d'investissement aux activités et aux programmes de nature à compromettre l'équilibre biologique des zones humides, notamment celles qui encouragent le drainage et l'irrigation...

Les principales causes liées à la disparition de ces milieux humides sont l'urbanisation et les installations de drainage. Les actions envisagées sont donc basées sur une préservation des zones humides en bon état, une restauration des milieux humides endommagés ainsi qu'un inventaire précis de l'ensemble de ces écosystèmes. Les évolutions du SDAGE Loire-Bretagne pour 2022-2027 sont donc liées au maintien d'une politique de préservation et de reconquête des zones humides (inventaire, programme d'actions). La disposition 8B-1 du SDAGE qui répond à la problématique « - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités » est particulièrement importante dans le cadre de la préservation des zones humides :

Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel,
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

II.1.2 SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), déclinaison locale du SDAGE, est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dont il dépend. Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau.

La commune Souvigné relève du SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin, qui s'applique sur un territoire d'une superficie de 3704 km² qui s'étend des sources de la Sèvre niortaise à une trentaine de kilomètres à l'est de Niort jusqu'à son estuaire dans la baie de l'Aiguillon. Il a été approuvé par arrêté le 29 mars 2011. Il est actuellement en mise en œuvre. L'enjeu prioritaire du SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin est la reconquête de la qualité de l'eau, en particulier sur les bassins versants d'alimentation en eau potable, et une meilleure gestion des projets d'aménagement. En effet, les zones humides constituent un patrimoine exceptionnel de par leurs valeurs biologiques et socio-économiques. Ces milieux assurent notamment l'épuration des eaux, elles régulent les régimes hydrauliques et permettent le maintien de la biodiversité.

II.2 Code de l'Environnement

Le Code de l'Environnement (article L.211-1 modifié par l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019) définit une zone humide comme suit :

On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

De la surface de zones humides présentes sur un projet, dépend le régime auquel celui-ci sera soumis. En effet, le Code de l'Environnement (article L.211-1 et rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1) stipule que :

Dans le cas d'un assèchement, de la mise en eau, de l'imperméabilisation, du remblai de zones humides ou de marais, si la zone asséchée ou mise en eau est :
- Supérieure ou égale à 1 hectare : régime de l'autorisation ;
- Supérieure à 0,1 hectare, mais inférieure à 1 hectare : régime de la déclaration.

II.3 Arrêté du 24 juin 2008

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et complété par la circulaire du 18 janvier 2010, précise les critères de délimitation des zones humides. En application de la définition de l'article L.211-1 modifié par l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019, **deux critères alternatifs** permettent de définir **une zone humide**. La validation d'un seul de ces critères suffit à caractériser une zone humide. A l'inverse, si un seul des deux critères n'est pas validé, il convient, quand c'est possible, de tester le second avant de considérer la zone comme non humide.

" Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

" 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

" 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

" - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

" - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté. "

II.3.1 Critère pédologique

Toujours selon l'arrêté du 24 juin 2008, les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

3. Aux autres sols caractérisés par :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;*
- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.*

Le critère pédologique se base sur l'observation de traits d'hydromorphie. L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau, qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène), empêchant ainsi le développement des microorganismes épurateurs aérobies. Cette privation influe fortement sur deux grands facteurs de la pédogenèse :

- Le fer, oxydé en milieu aéré, réduit en milieu asphyxiant ;
- La matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification est d'autant plus réduite par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

Il existe trois types de traits d'hydromorphie :

- Les traits rédoxiques, résultant d'engorgements périodiques, se manifestent par des tâches rouilles et des zones délavées, traduisant les migrations sur quelques millimètres ou centimètres du fer qui alterne entre état réduit et état oxydé (pseudo-gley) ;
- Les traits réductiques, résultant d'engorgements permanents ou quasi-permanents, se manifestent par une coloration verdâtre ou bleuâtre, due à la dominance de fer sous forme réduite (gley) ;
- Les traits histiques, correspondant à une accumulation de matière organique non décomposée à cause de situations anaérobiques prolongées (plus de la moitié de l'année), prennent l'aspect d'horizons homogènes noirs et fibreux.

Les traits d'hydromorphie ont l'avantage de persister en dehors des périodes d'engorgement, ce qui permet de les observer à tout moment de l'année et ainsi d'établir des diagnostics de zones humides quelle que soit la saison.

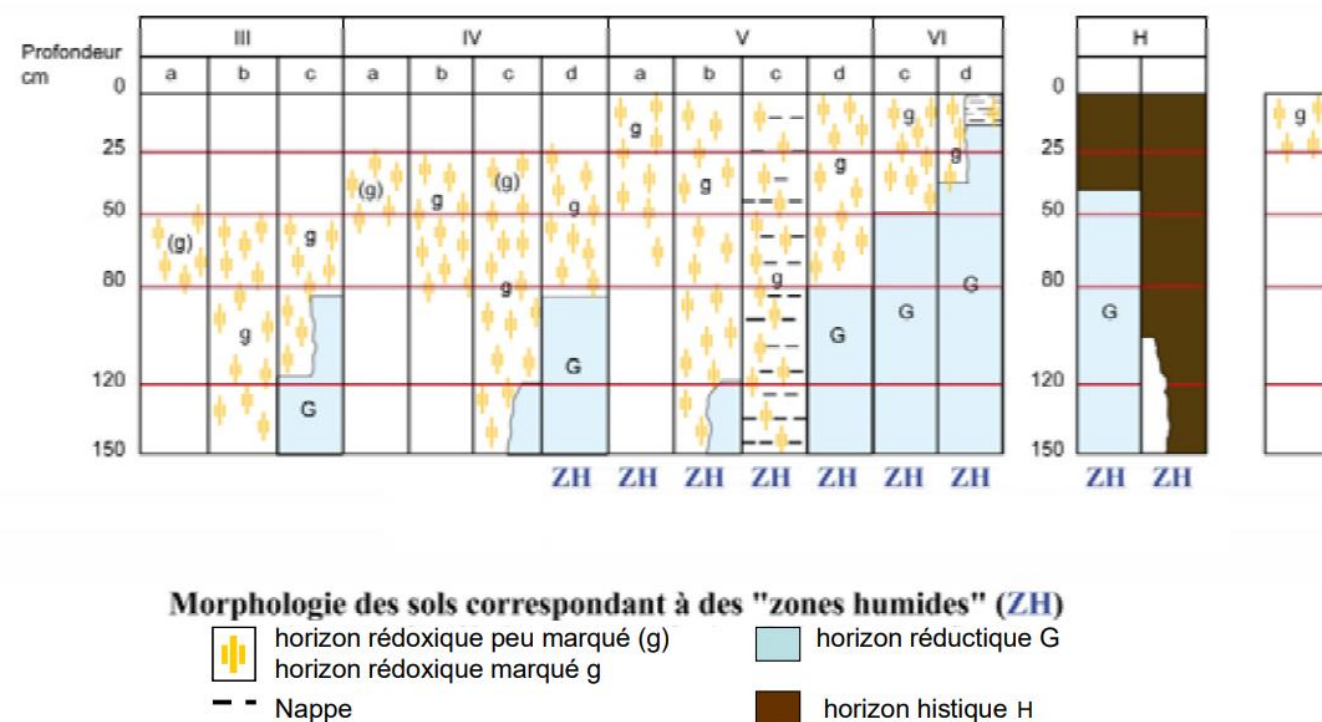
Concrètement, la recherche de traits hydromorphiques s'effectue au moyen de sondages pédologiques à la tarière, d'une profondeur de 1,20 mètre lorsque cela est possible.

Un sondage pédologique est considéré comme caractéristique des zones humides si on y observe :

- Un horizon histique (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Ces critères sont résumés sous forme de schéma dans la Figure 2. Les colonnes notées « ZH » correspondent aux sols caractéristiques des zones humides car remplissant un des critères cités ci-dessus.

Attention, dans certains cas, un sol peut subir un engorgement temporaire en eau sans néanmoins présenter de traces d'hydromorphie : c'est le cas par exemple de sols très pauvres en fer. Réciproquement, certains traits d'hydromorphie résultent d'engorgements anciens et ne correspondent pas à des zones humides encore fonctionnelles. Néanmoins, ces cas de figure sont minoritaires.



D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 2 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981, modifié par MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol)

II.3.2 Critère floristique

Les relevés floristiques doivent se faire pendant la saison de végétation, et sur les sites où la végétation est spontanée.

Une végétation est considérée comme caractéristique des zones humides si :

- Elle correspond à un habitat naturel inscrit dans la liste des habitats naturels caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.2) ;
- Au moins 50% des espèces dominantes de chaque strate appartiennent à la liste des espèces caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.1).

Si une cartographie des habitats naturels a déjà été réalisée, il convient donc de se référer à la liste des habitats caractéristiques des zones humides. Les habitats classés « H » (pour « humides ») sont d'office considérés comme des zones humides. Pour les habitats classés « p » (pour « pro parte »), un relevé floristique complémentaire est nécessaire. Celui-ci s'effectue sur une placette homogène circulaire de rayon défini (respectivement 1 mètre pour un milieu herbacé, 5 mètres pour un milieu arbustif, 10 mètres pour un milieu arboré). Sur cette surface, on liste les espèces végétales présentes. Pour chaque strate (herbacé, arbustive, arborée), on garde uniquement les espèces dominantes de sorte à ce que le recouvrement cumulé des espèces sélectionnées soit supérieur ou égal à 50%. Si d'autres espèces non sélectionnées ont un recouvrement supérieur à 20%, elles sont rajoutées à la liste. On compile ensuite les espèces dominantes des trois strates. Si une espèce est dominante dans deux ou trois strates, elle est comptabilisée deux ou trois fois. Si au moins la moitié des espèces de cette liste finale sont caractéristiques des zones humides, alors la station est considérée comme caractéristique des zones humides.

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, parue au JO du 26 juillet 2019 modifie l'article 23 de l'article 211-1 du Code de l'Environnement portant sur la caractérisation des zones humides. Cette loi modifie le 1° dudit article en y introduisant un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Ainsi, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». L'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017, qui considérait les deux critères comme cumulatif est par conséquent rendu caduc.

III. RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

Une pré-localisation des zones humides basée sur des critères géomorphologiques et climatiques et couvrant toute la France Métropolitaine a été réalisée par deux équipes de l'INRA et d'AGROCAMPUS OUEST en 2014. Elle est consultable sur le portail de données GéoSAS. Cette pré-localisation indique aucune probabilité de présence de zones humides au sein des zones à diagnostiquer (Figure 3).



Figure 3 : Pré-localisation des zones humides autour du projet (GéoSAS)

Une pré-localisation des zones humides du département des Deux-Sèvres a été effectuée par la DREAL Deux-Sèvres en 2014. Aucune zone humide n'est présente au sein des zones à diagnostiquer (Figure 4).



Figure 4 : Pré-localisation des zones humides autour du projet (DREAL Deux-Sèvres)

Des zones humides potentielles ont été identifiées au niveau de 4 zones à diagnostiquer dans le cadre d'une pré-localisation correspondant à l'identification des marais et zones humides probables (Figure 5). Cette pré-localisation a consisté en une prospection visuelle sur les orthophotoplans de tout le territoire afin de localiser l'ensemble des sites susceptibles d'être apparentés à une zone humide. Elle a été produite par AgroCampus Ouest (Rennes) en 2010.



Figure 5 : Pré-localisation des zones humides autour du projet (Agrocampus Ouest)

L'inventaire communal des zones humides sur la commune de Souvigné a été réalisé d'après l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise (IIBSN) (Figure 6). Aucune zone humide n'a été recensée sur la commune de Souvigné.

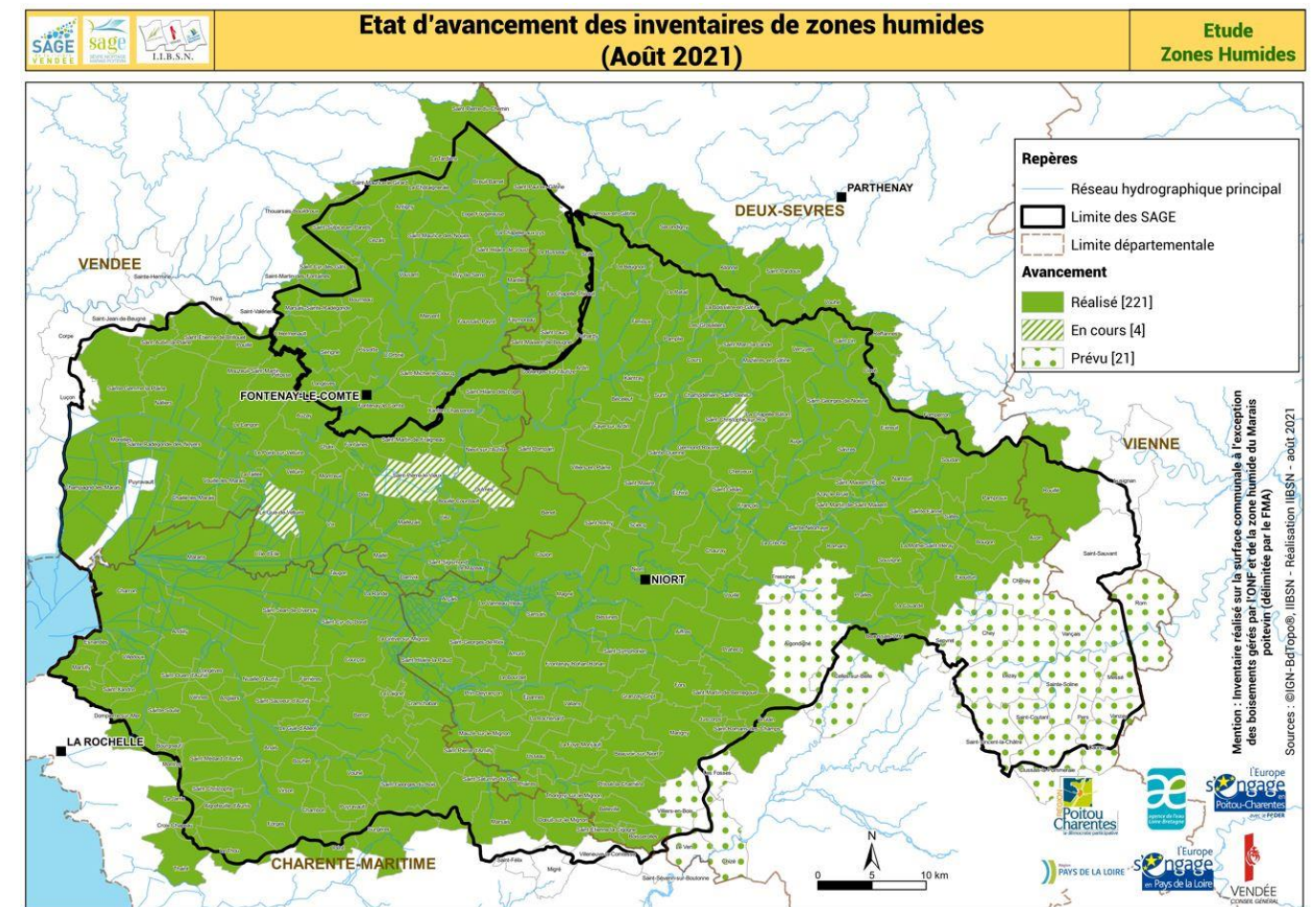


Figure 6 : Etat d'avancement des inventaires de zones humides pour le SAGE Sèvre Niortaise Marais de Poitevin (IIBSN)

IV. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

IV.1 Méthodologie

Comme expliqué dans le cadre réglementaire, la méthode d'inventaire doit être adaptée en fonction de l'occupation des sols.

Sur le projet de Bois Leveau, les parcelles à investiguer sont insérées dans une zone agricole : elles subissent majoritairement des actions anthropiques régulières (labour, fauchage, défrichement...). Un inventaire pédologique est donc à privilégier.

En complément, sur les zones où la végétation peut s'exprimer librement, un inventaire floristique a été réalisé. Les résultats de cette étude sont présentés dans le diagnostic faune-flore de l'étude d'impact.

L'inventaire des zones humides a été réalisé le **22 novembre 2022**. Il s'agit donc plus ou moins de la bonne période de l'année pour l'expertise des zones humides via le critère pédologique malgré la forte sécheresse qui a eu lieu cet été. En effet, il peut être plus difficile d'observer directement d'éventuels excès d'eau, en plus des traits d'hydromorphie qui en résultent. Cependant, le présent diagnostic est exhaustif en terme de recensement de zones humides.

Au total, **50 sondages pédologiques** ont été réalisés sur la zone d'implantation potentielle dont une bonne partie sont des sondages dits « de vérification » car ils sont réalisés sur une profondeur de 25 cm. Ces sondages superficiels ont les mêmes propriétés que les sondages pédologiques réalisés plus profond dans le sol. Etant donné qu'aucun sondage pédologique n'a été classé en type IVd (absence d'horizon réductique en profondeur), ces sondages de vérification suffisent à affiner plus précisément la limite d'une zone humide, en observant la proportion des éventuels traits d'oxydation et de réduction présents en surface. La localisation des sondages pédologiques est visible sur la Figure 7.

IV.2 Résultats

Les sondages pédologiques ont révélé un sol assez homogène sur l'ensemble du site et humide à un endroit, le long d'un fossé. Le descriptif des sondages pédologiques est présenté dans l'annexe 1 et le détail de certains sondages caractéristiques des sols humides ou non humides est présenté dans les pages suivantes.

L'expertise pédologique a permis de recenser la présence **d'une zone humide sur la totalité des zones à diagnostiquer**. Celle-ci permet de compléter les zones humides identifiées sur critère floristique au cours des inventaires habitat/flore réalisés au printemps et en été 2021. Aucune zone humide n'a été identifiée par critère floristique au niveau des zones à diagnostiquer.

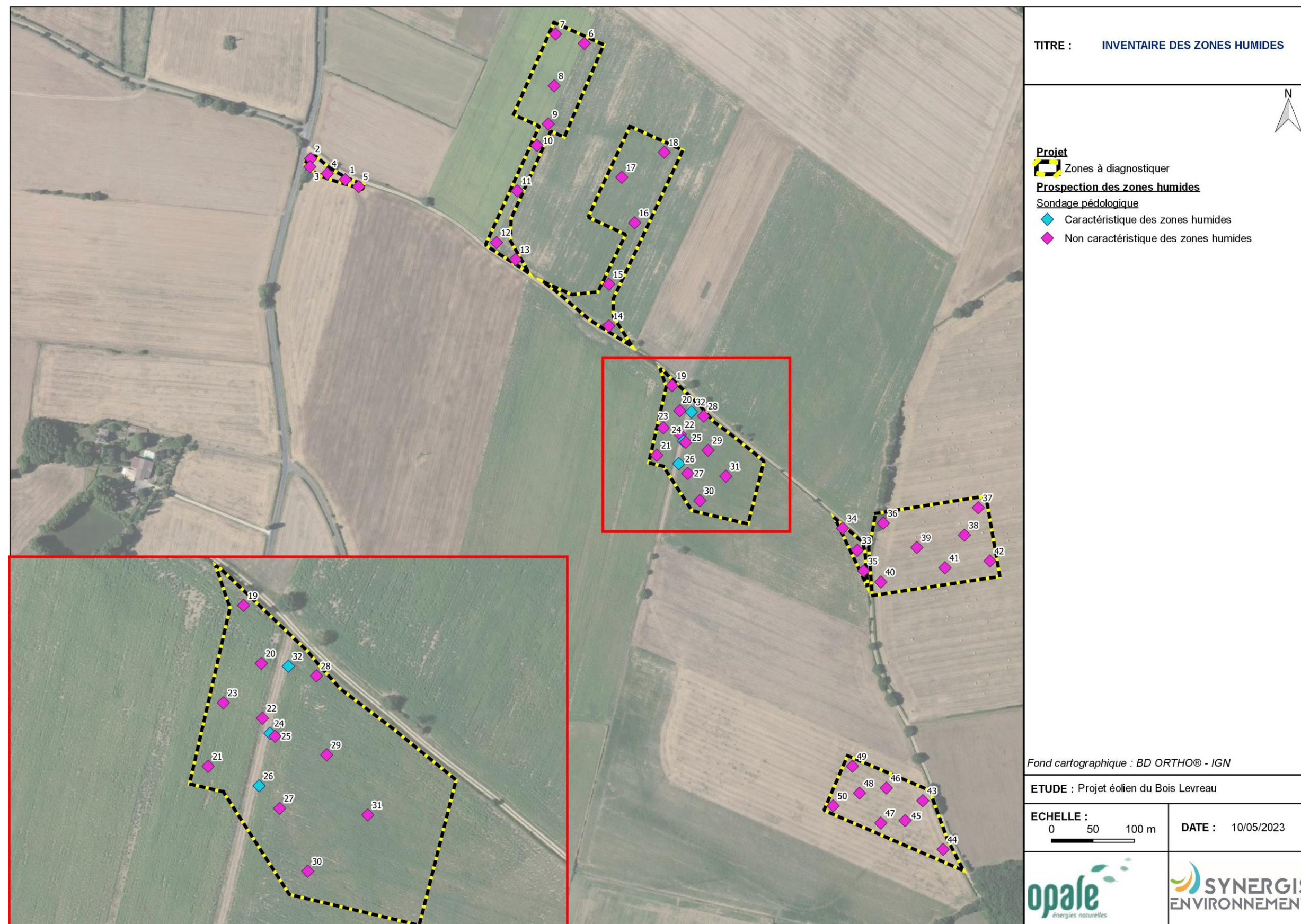


Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques

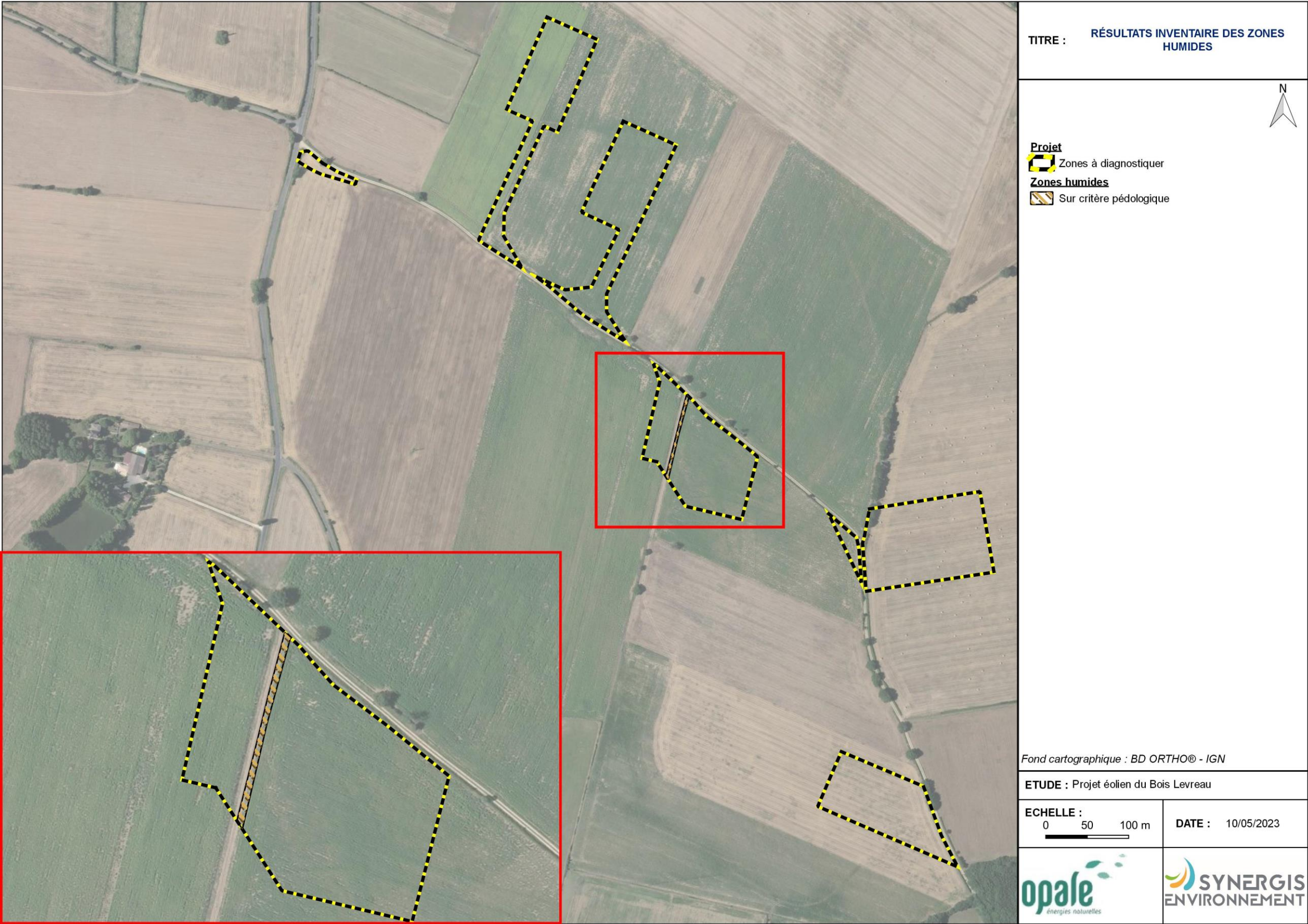


Figure 8 : Résultats de l'expertise zones humides

Tableau 1 : Description du sondage 14

Sondage 14		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 14
0	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, moyennement profond	
60		
Commentaire	Ce sol ne présente pas de traces d'hydromorphie. Par conséquent, ce sol n'est pas caractéristique de zone humide.	
Classe de sol GEPPA 1981	I, II ou III	Non caractéristique des zones humides

Tableau 2 : Description du sondage 24

Sondage 24		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 24
0	Horizon limono-argileux, brun clair, tâches d'oxydation >5% matrice	
60		
Commentaire	Ce sol présente des traces d'hydromorphie en quantité supérieure à 5% de la matrice dès 10 cm. Par conséquent, ce sol est caractéristique de zone humide.	
Classe de sol GEPPA 1981	V	Caractéristique des zones humides

V. CONCLUSION

L'analyse pédologique de la zone d'implantation du projet effectuée en novembre 2022 a révélé un sol assez homogène, correspondant à des sols de type brunisols. De manière générale, le sol est de texture argilo-limoneux bruns clairs. Le sol peut être caillouteux à certains endroits. Des traces rédoxiques apparaissent à 10 cm et s'intensifient pour les sols caractéristiques de zones humides.

Une zone humide a été identifiée selon les critères pédologiques sur une zone à diagnostiquer, avec une superficie de 0,034 ha. Elle est localisée le long d'un fossé.

VI. ANNEXE

VI.1 Annexe 1 : Descriptif des sondages pédologiques

Sondage n°	Profondeur du sondage (cm)	Description du sondage	Conclusion	Classe GEPPA
1	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
2	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
3	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
4	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
5	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
6	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
7	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
8	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
9	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
10	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
11	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
12	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
13	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
14	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
15	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
16	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
17	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
18	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
19	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
20	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
21	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
22	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
23	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
24	60	Horizon limono-argileux, traces rédoxiques >5% à partir de 10 cm	ZH	V
25	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III

ZH : Sondage caractéristique des zones humides ; Non ZH : Sondage non caractéristique des zones humides

Sondage n°	Profondeur du sondage (cm)	Description du sondage	Conclusion	Classe GEPPA
26	50	Horizon limono-argileux, traces rédoxiques >5% à partir de 10 cm	ZH	V
27	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
28	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
29	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
30	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
31	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
32	50	Horizon limono-argileux, traces rédoxiques >5% à partir de 10 cm	ZH	V
33	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
34	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
35	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
36	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
37	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
38	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
39	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
40	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
41	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
42	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
43	60	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
44	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
45	50	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
46	30	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques, caillouteux	Non ZH	I, II ou III
47	40	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques, caillouteux	Non ZH	I, II ou III
48	40	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques	Non ZH	I, II ou III
49	40	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques, caillouteux	Non ZH	I, II ou III
50	30	Horizon limono-argileux, brun clair/ rouge, sans traces rédoxiques, caillouteux	Non ZH	I, II ou III