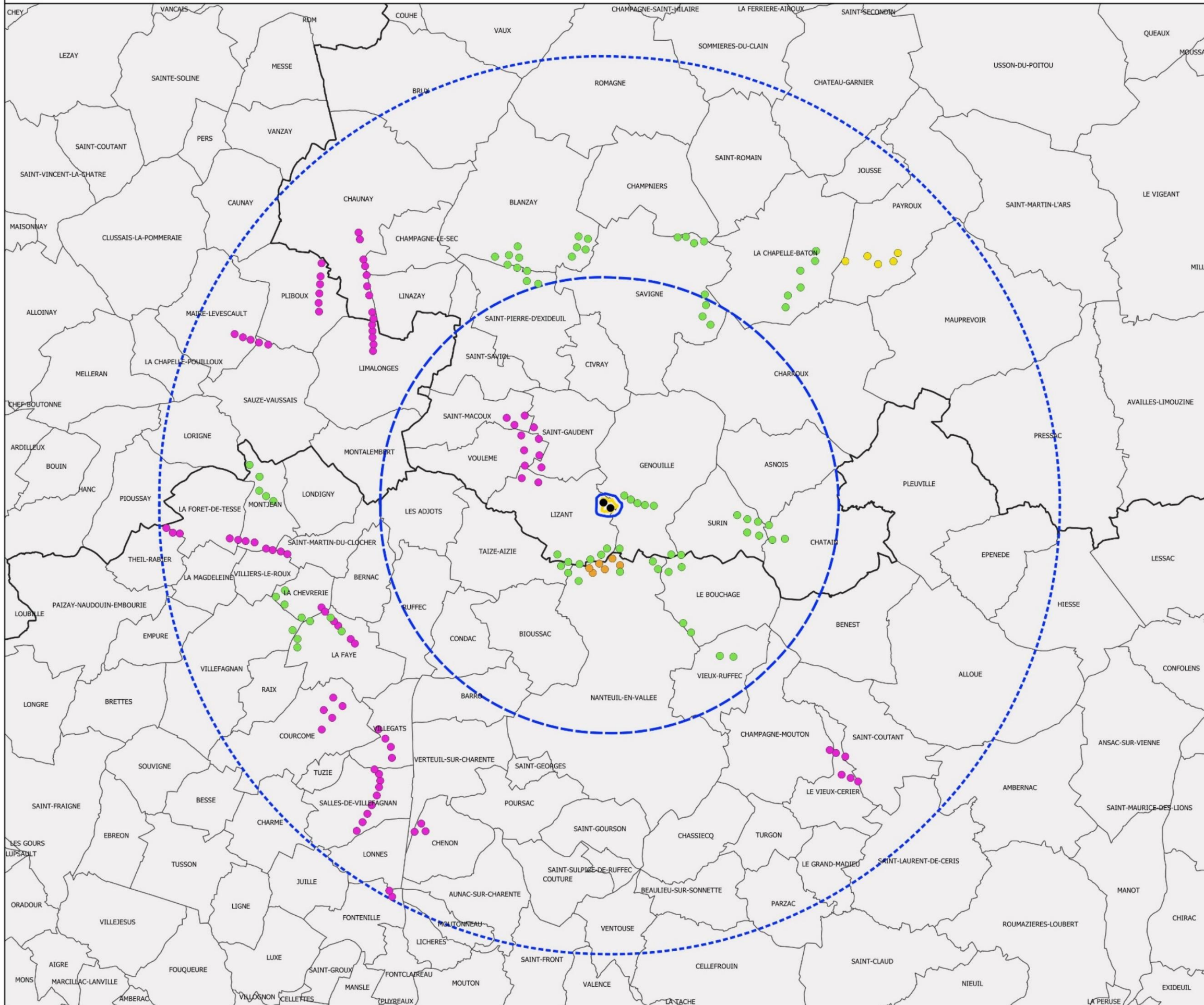


Projets et parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs avec le projet éolien des Brandières (86)



Limites administratives

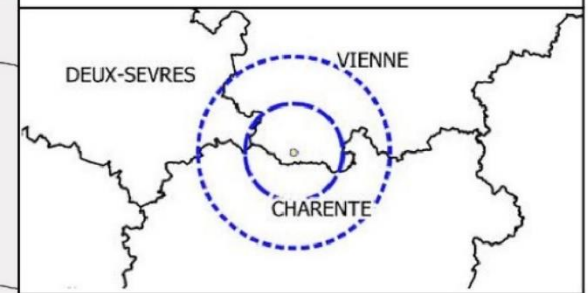
- Limites communales
- Limites départementales

Périmètres d'étude

- Zone d'implantation potentielle - ZIP
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Aire d'étude rapprochée - AER (10 km)
- Aire d'étude éloignée - AEE (20 km)

Contexte éolien à jour en Juillet 2022

- Projets en développement
- Projets autorisés
- Parcs en construction
- Parcs en exploitation
- Projet éolien des Brandières



Projet éolien des Brandières (86)	
Projets et parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs	
N° CARTE - PEB_EC	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/170 000
COORDS - L93	DATE - 11/07/2022
BD ORTHO® - IGN	



XIX. 3. b. Effets cumulés sur le milieu naturel

Les parcs situés dans un rayon de 10 à 20 km du projet des Brandières (aire d'étude éloignée - AEE) ont un effet cumulé plus limité que les parcs implantés dans l'aire d'étude rapprochée (AER, < 10 km). L'impact des parcs localisés au sein de l'AER concerne plus les espèces locales, plutôt sédentaires, ayant un territoire plus restreint, alors que l'impact des parcs les plus éloignés vise davantage des espèces capables de réaliser de grandes distances quotidiennes (rapaces, échassiers, quelques espèces de Chiroptères comme le Minioptère de Schreibers, capable de parcourir 30 km pour rejoindre une zone de chasse, etc.).

Les parcs situés dans l'AEE, et même au-delà, concernent également les espèces d'oiseaux et de Chiroptères effectuant des migrations sur de longues distances (grues, rapaces, Pipistrelle de Nathusius, Noctules, etc.).

Les grandes espèces migratrices sont alors plus impactées en termes de pertes énergétiques cumulées, dues à des contournements de parcs successifs lors de leurs migrations (sur l'aire d'étude éloignée, mais également au-delà).

Néanmoins, l'étude sur une aire supérieure à 20 km de rayon autour du projet reste extrêmement complexe du fait de l'hétérogénéité des habitats, des statuts d'espèces différents selon les régions administratives, de l'accessibilité aux données, etc.

XIX. 3. b. i. Effets cumulés sur l'avifaune

Généralités

De manière générale, il est recommandé de maintenir une **distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m**, afin de diminuer le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs, et une **distance minimale de 1 000 à 1 500 m entre les parcs ou lignes d'éoliennes** pour amoindrir les éventuelles incidences de l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005). L'évitement des infrastructures génère ainsi un minimum d'effort pour la faune volante, le contournement se limitant au parc strict et non à plusieurs parcs successifs.

Dans le cadre du projet éolien des Brandières, **la distance inter-éoliennes est d'environ 400 m d'un mât à l'autre, et d'environ 250 m d'un bout de pale à l'autre**. De plus, la distance entre les éoliennes du projet des Brandières et le parc des Monts Joubert (parc en service le plus proche, comprenant 6 éoliennes) est d'environ 3,1 km. La recommandation est donc respectée. A noter toutefois qu'une infrastructure autorisée, le parc éolien de Genouillé (5 éoliennes, distantes d'environ 350 à 400 m), sera implantée à environ 840 m au Nord-est de la zone du projet des Brandières.

A l'échelle de l'**aire d'étude rapprochée**, on observe dans l'ensemble une densité d'infrastructures relativement inégale : 5 projets autorisés, 1 parc en construction, et 2 déjà en service, formant 2 noyaux distincts, un premier entre les communes de Lizant et de Saint-Macoux ; un second, plus important, entre les communes de Lizant et de Vieux-Ruffec, en passant par Châtain. Ce dernier regroupe des parcs éoliens disposés en majorité perpendiculairement aux principaux axes migratoires de l'avifaune.

Le constat est semblable dans l'**aire d'étude éloignée**, puisque la plupart des installations sont situées dans les parties Ouest (de Fontenille à Chaunay) et Nord (de Blanzay à Payroux) de l'AEE, sous forme de noyaux plus ou moins denses et éclatés. *A contrario*, les parties Est et Sud de cette dernière sont quasiment vierges de parcs éoliens, hormis celui du Confolentais, à près de 15 km des éoliennes du projet des Brandières.

Au regard du contexte éolien global, représenté sur la carte page précédente, **le projet des Brandières n'entraînera pas d'incidence cumulée significative**, dans la mesure où :

- le nombre de machines est limité au possible (2),
- il s'intègre à un bloc déjà existant centré sur la commune de Lizant,
- les distances inter-éoliennes respectent en l'état les recommandations administratives actuelles. A noter par ailleurs que l'écartement est supérieur dans le cadre du projet des Brandières (400 m d'un mât à l'autre), ce qui permet de diminuer les impacts potentiels de l'effet barrière comparé aux installations voisines, aux éoliennes plus proches les unes des autres dans un rayon de 2 km.

Aucun effet cumulé significatif n'est enfin attendu en termes de **perte d'habitats** ou de **dégradation de corridors biologiques**, puisque le projet éolien des Brandières n'engendrera aucune destruction / altération d'habitats soulevant des enjeux pour l'avifaune. En effet, l'évitement de ces derniers a été totalement pris en compte durant la phase de conception du projet. De plus, la perte de cultures au droit des emprises représente environ 0,58 ha, ce qui n'est pas considéré comme notable au vu de la représentativité de cet habitat à l'échelle des différentes aires d'étude, et des enjeux moindres qui y sont associés.

Période internuptiale

Pour rappel, les inventaires menés sur site par NCA Environnement en dehors de la phase de reproduction ont montré une **fréquentation de l'AEI plutôt modeste et diffuse** à cette saison. La forte prédominance de grandes plaines agricoles ouvertes en contexte rural et continental (à l'écart des flux majeurs) explique sans doute ce constat.

Si aucun axe de déplacement migratoire préférentiel n'a été identifié, il est néanmoins établi, au regard des tendances régionales et nationales (LPO), que l'essentiel des transits migratoires se déroulant sur une échelle temporelle plus étendue forment un axe Nord / Sud, ou Nord-est / Sud-ouest. Ces déplacements se calent sur les principales routes de migrations transeuropéennes de l'avifaune, qui les conduisent tantôt vers l'Europe du Nord ou du Nord-est (migration pré-nuptiale), tantôt vers le pourtour méditerranéen et / ou l'Afrique (migration post-nuptiale). Considérant cette tendance et le contexte éolien local (blocs d'installations présents de façon éparse), **un franchissement relativement fluide des parties centrale et Est de l'AEE est encore possible par l'avifaune migratrice**.

En matière de dépenses énergétiques, l'impact provoqué par le contournement du parc des Brandières (pour des espèces ou individus se déplaçant entre le Nord et le Sud de l'AEE par exemple) a été jugé **non significatif**, d'autant plus **qu'aucun parc en activité ne se trouve dans un rayon de 3 km de ce dernier**. De plus, la présence d'un bloc important d'infrastructures à environ 1,8 km au Sud de la zone du projet (entre les communes de Taizé-Aizie et Le Bouchage) constituent d'ores et déjà une barrière potentiellement significative pour l'avifaune migratrice : elle s'étire en effet sur environ 5,7 km d'Ouest en Est, soit perpendiculairement aux principaux axes migratoires régionaux. Le projet des Brandières, quant à lui, se situe non seulement à distance raisonnable de ce bloc d'éoliennes (environ 1,8 km), mais il compte par ailleurs moins de machines (2 seulement), suffisamment espacées l'une de l'autre (400 m environ), pour limiter au maximum l'impact d'un éventuel effet barrière à l'échelle de la ZIP du projet.

Notons enfin que 3 espèces patrimoniales en période internuptiale sont sensibles à un **effet repoussoir** induit par les éoliennes en fonctionnement : pour le parc des Brandières, l'impact brut a été évalué à « faible » pour l'Alouette lulu, et à « modéré » pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré. Si l'on se réfère aux cartes du recueil bibliographique de la LPO Poitou-Charentes, on remarque que les principales concentrations de Vanneaux huppés et Pluvier dorés se tiennent à l'écart de la zone du projet, davantage dans de vastes secteurs de plaines cultivées ouvertes, plus appréciées par ces limicoles que la mosaïque agro-forestière du site du projet (les boisements n'étant pas fréquentés par ces espèces). Enfin, la perte d'habitats pour l'Alouette lulu est encore plus diffuse à

l'échelle de l'AEI et n'a pas été considérée comme significative, compte tenu de l'erraticisme de l'espèce en période internuptiale, et de la représentativité des habitats fréquentés au cours de celle-ci.

Période de reproduction

Durant la nidification, les éventuelles incidences cumulées inhérentes à des infrastructures éoliennes concernent en premier lieu les **espèces et individus fortement mobiles, comme les rapaces diurnes**. En effet, contrairement aux passereaux par exemple (qui constituent l'essentiel des cortèges avifaunistiques relevés *in situ* en période de nidification), qui ont des domaines vitaux généralement très restreints (quelques centaines de m² à quelques ha), les rapaces sont capables d'exploiter de très vastes étendues, pour la chasse notamment (plusieurs centaines à milliers d'ha).

Dans le cadre du projet des Brandières, une attention particulière est portée aux **busards**, mobiles sur environ 20 km (LPO) et susceptibles de nicher au sein des cultures (bien qu'aucune preuve attestant une reproduction n'ait été avancée lors des prospections de terrain) ; ainsi qu'aux **rapaces adeptes des boisements** (Autour des palombes, Bondrée apivore, Faucon hobereau, etc.). Des interactions entre le parc éolien des Brandières et les populations de rapaces alentour restent donc possibles, quoique limitées par l'absence de nidification avérée des espèces sensibles au sein de l'AEI du projet. Néanmoins, la présence d'un parc autorisé à moins de 1 km au Nord-est (celui de Genouillé), dans une plaine agricole également, peut accentuer l'effet cumulé pour les busards notamment, en cas d'assolements propices à la nidification de ces oiseaux.

On constate enfin que les entités paysagères les plus riches en avifaune (vallées fluviales, matrices boisées, complexes bocagers, etc.) demeurent encore relativement à l'écart des parcs éoliens. C'est le cas pour le **projet des Brandières**, qui évite les haies et boisements, et dont la **perte sèche d'habitats**, de l'ordre de 0,58 ha, est minimale au regard du contexte paysager à l'échelle de l'AEI et de l'AER (nette prédominance d'ensembles agroforestiers).

La perte induite par **effet repoussoir**, jugée « modérée » pour 4 espèces patrimoniales en période de reproduction (Alouettes des champs et lulu, Fauvette grisette et Linotte mélodieuse), est cependant diffuse à l'échelle de l'AEI et tient compte d'assolements favorables aux espèces, notamment la Fauvette grisette (colza). Assolements qui, pour rappel, sont soumis à des variations interannuelles.

Les impacts potentiellement cumulatifs sur l'avifaune sont donc considérés comme faibles dans l'ensemble, et vraisemblablement limités aux espèces très mobiles comme les rapaces, sous réserve d'une nidification au sein ou à proximité immédiate du parc éolien des Brandières. En effet, la distance raisonnable entre ce dernier et le parc en service le plus proche (3,1 km environ) expose faiblement (voire de façon négligeable) les espèces aux déplacements plus restreints, comme les passereaux.

En période internuptiale, les effets cumulés sont encore moins probables, du fait de l'effet barrière non significatif engendré par le projet éolien des Brandières (contrairement aux parcs autorisés s'étirant sur près de 6 km plus au Sud), et de la fréquentation diffuse de l'AEI par l'avifaune durant cette phase biologique.

XIX. 3. b. ii. Effets cumulés sur les Chiroptères

A l'instar de l'avifaune, **peu d'incidences potentiellement cumulatives sont à prévoir à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sur les chauves-souris**, puisque aucun parc en service n'est localisé dans un rayon de 3 km de la zone d'implantation potentielle du projet éolien des Brandières ; cette distance correspondant à la dispersion moyenne des Chiroptères considérés comme peu mobiles, comme la Barbastelle d'Europe, les Murins, les Oreillards, ou encore les Rhinolophes (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Précisons également que ces taxons sont peu sensibles à l'éolien (T. DÜRR, 2021).

Les installations situées dans l'aire d'étude éloignée sont peu susceptibles d'impacter les espèces précédemment citées, étant donné que leurs domaines vitaux sont généralement peu étendus. En revanche, les **espèces à plus fort rayon de dispersion**, comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler ou le Grand Murin, sont capables de parcourir plusieurs dizaines de kilomètres en une nuit, et donc de recouper plusieurs parcs éoliens sur leurs territoires de chasse durant ce même laps de temps. Enfin, **les espèces migratrices s'exonèrent de toute notion de distance**, en particulier en migration active (Pipistrelle de Nathusius, Noctules...), et sont donc **les plus vulnérables à l'éolien** en raison de leur comportement de vol à risque (fréquemment à la même hauteur que la zone de balayage des pales).

Aucun effet cumulé significatif n'est attendu en termes de **perte d'habitats** ou de **dégradation de corridors biologiques**, puisque le projet éolien des Brandières n'engendrera aucune destruction / altération d'habitats attractifs pour les Chiroptères (linéaires de haies, boisements, arbres-gîtes potentiels, etc.). Pour les espèces migratrices, ou celles pratiquant le haut vol lors de grands déplacements, l'implantation d'un nouveau parc augmente en toute logique l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme.

Il est donc attendu ici un impact potentiellement cumulatif visant en premier lieu les espèces très mobiles, migratrices ou non. Néanmoins, la faible densité de parcs éoliens à l'échelle de l'AER, ainsi que la configuration du projet des Brandières (à distance raisonnable des lisières et gîtes potentiels, aucune perte notable d'habitats) limitent cet impact de façon globale.

XIX. 3. b. iii. Effets cumulés sur la faune terrestre, la flore et les habitats

Pour rappel, la **phase chantier** représente un **impact négligeable** pour la faune terrestre, la flore et les habitats, en raison d'une implantation en plaine cultivée ouverte, à l'écart de tout secteur présentant des enjeux écologiques pour ces différents groupes.

En l'état actuel des connaissances, et au regard de la distance entre la ZIP du projet des Brandières et le parc en fonctionnement le plus proche (environ 3,1 km avec le parc des Monts Joubert), ces impacts ne semblent pas s'additionner à des effets similaires engendrés par d'autres infrastructures éoliennes.

Comme il a été démontré précédemment, l'impact de la **phase exploitation** sur la faune terrestre, en termes de dérangements et de perte d'habitats, est considéré comme **négligeable**. Il en est de même pour la flore et les habitats.

Aucun effet cumulé significatif n'est envisagé sur la faune terrestre, la flore et les habitats.

XX. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

L'étude d'impact doit présenter « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 3° du Code de l'environnement.

L'analyse détaillée de l'état initial a permis d'identifier les composantes environnementales à enjeu dans le contexte spécifique du projet de parc éolien des Brandières. **Ainsi, les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement retenus pour caractériser les dynamiques d'évolution sont choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et dont les enjeux ont été classés de « modérés » à « très forts ».**

Par conséquent, les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement sont, pour l'environnement naturel :

Tableau 126 : Principaux enjeux écologiques identifiés dans le cadre du projet

Groupe taxonomique	Espèces et habitats d'espèces justifiant les enjeux
Flore / Habitats	Modéré : Boisements mûres.
	Fort : Haies avec arbres sénescents (vieux châtaigniers).
Avifaune hivernante	Enjeu modéré : Milieux herbacés ouverts (prairies de fauche, friches), lisières de boisements et haies hautes (arbusives, multi-strates) pour les rassemblements d'Alouettes lulus.
Avifaune migratrice	Enjeu modéré : Cultures, lisières, milieux ouverts et arborés (boisements et haies) favorables à l'Alouette lulu.
Avifaune nicheuse	Enjeu très fort : Boisements favorables au Pic noir, à la Mésange nonnette et au Pouillot fitis ; Haies favorables à la Pie-grièche écorcheur.
	Enjeu fort : Friches, jachères favorables à l'Outarde canepetière.
	Enjeu modéré : Cultures, lisières, milieux ouverts et arborés (boisements et haies) favorables à l'Alouette lulu
Chiroptères Activité au sol	Enjeu fort : Boisements et lisières de haies multistrates pour 7 espèces : la Pipistrelle commune, le Grand murin, le Murin d'Alcathoé, le Murin à oreilles échanquées, le Murin à moustaches, l'Oreillard gris et la Barbastelle d'Europe.
	Enjeu modéré : Bosquets, prairies, friches, jachères et vergers pour 7 espèces : le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, le Murin de Natterer, le Murin de Daubenton, le Murin de Bechstein et l'Oreillard roux.
Herpétofaune	Enjeu fort : Friches, prairies et haies favorables à la Couleuvre d'Esculape.
	Enjeu modéré : Friches, prairies et haies favorables à la Couleuvre verte et jaune.

Groupe taxonomique	Espèces et habitats d'espèces justifiant les enjeux
Entomofaune	Enjeu très fort : Châtaigneraies favorables à l'Argus bleu-nacré, l'Argus frêle et le Thécla du Prunier.
	Enjeu fort : Châtaigneraies favorables et haies au Grand Capricorne.
	Enjeu modéré : Friches, prairies favorables au Criquet tricolore et au Criquet ensanglanté.
Mammifères terrestres	Enjeu modéré : Boisements favorables à l'Ecureuil roux, la Martre des pins, le Muscardin et le Hérisson d'Europe ; haies favorables à l'Ecureuil roux.

XX. 1. Dynamiques d'évolution du scénario de référence

Les dynamiques d'évolution sont étudiées au regard de la durée d'exploitation du parc éolien, soit 20 à 30 ans, et à l'échelle du territoire de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

XX. 1. a. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

La ZIP du projet éolien des Brandières est majoritairement constituée **d'espaces agricoles ouverts, ponctués çà et là de haies et boisements.**

La consultation des prises de vues aériennes historiques sur le site « Remonter le temps » de l'IGN, montre une **évolution significative de l'occupation des sols en 70 ans (entre 1950 et 2020) à l'échelle locale.** Conséquence des grands remembrements ayant eu lieu dans les années 1950-1970, la taille des parcelles agricoles augmente très nettement durant ces décennies, aussi bien au sein de la ZIP qu'aux abords de celle-ci. En parallèle, on constate une disparition des linéaires de haies au centre de la ZIP, entre les années 1950 et 2000.

Zone d'implantation potentielle en 1950

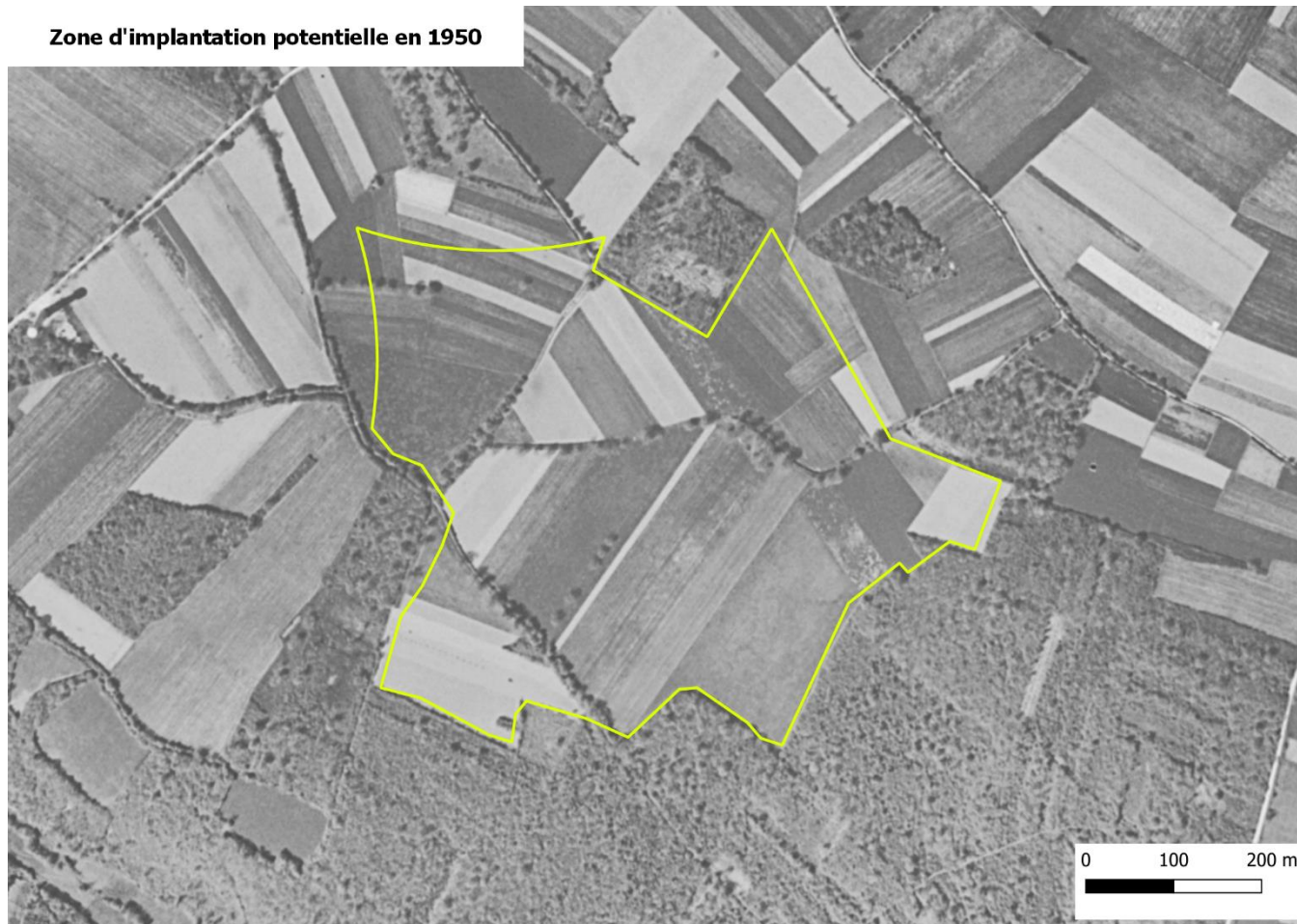


Figure 133 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 1950
Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

Zone d'implantation potentielle en 2000

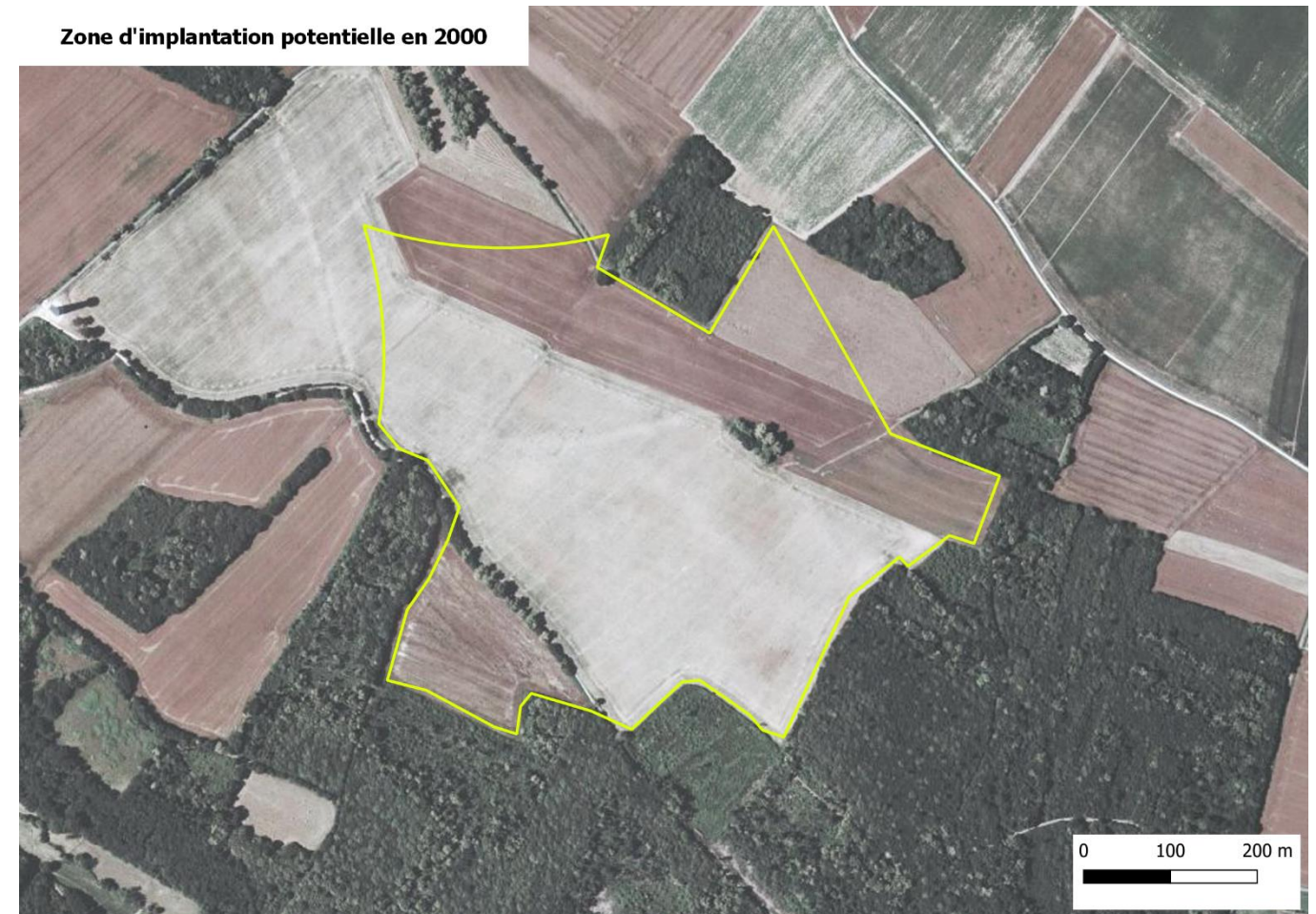


Figure 134 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 2000
Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

En 2000, le paysage était similaire à aujourd'hui, pour ne pas dire identique, aussi bien en termes de densité de haies (plutôt faible), qu'en termes de superficie des parcelles agricoles et boisées. Les différents bourgs environnant la ZIP ont globalement peu évolué au cours de ces vingt dernières années.

On n'observe également aucune modification significative des voiries agricoles, si ce n'est la disparition des chemins menant aux parcelles de plus petite taille dans les années 1950.

Sans la mise en œuvre du projet, une hypothèse peut être envisagée au regard de ces éléments : le maintien et la poursuite de l'activité agricole et forestière sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.



Figure 135 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle aujourd'hui
Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

XX. 1. b. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est issue de l'analyse des impacts résiduels lors des phases de chantier et d'exploitation, présentée dans le Chapitre 7, en tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

XX. 2. Synthèse relative au scénario de référence

Le tableau suivant synthétise les dynamiques d'évolution du scénario de référence. Il reprend :

- les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et dont les sensibilités ont été classées de « modérées » à « très fortes » ;
- l'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels ;
- l'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet, selon les hypothèses envisagées.

Tableau 127 : Scénario de référence et ses évolutions

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (Scénario de référence)		Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
Environnement naturel	Flore & habitats	<p>En l'absence de projet, le maintien de l'activité agricole et forestière sur la ZIP et l'AEI, suivant la dynamique actuelle, est probable.</p> <p>Les linéaires de haies et patchs boisés ne subissent pas d'évolution significative depuis le début des années 2000.</p>	<p>Le projet de parc éolien des Brandières permet la poursuite de l'activité agricole et forestière menée sur l'aire d'étude immédiate, en parallèle de la production énergétique, et donc le maintien de la flore et des habitats, sans impacter significativement les habitats et linéaires de haies observés sur l'AEI au moment du chantier.</p>
	Avifaune	<p>En l'absence de projet, la vocation agro-forestière des terres permet d'envisager un certain maintien des populations actuelles d'oiseaux sur l'ensemble du secteur d'étude.</p> <p>L'évolution est principalement liée aux rotations et aux techniques de cultures qui y seront pratiquées.</p>	<p>Les mesures prévues dans le cadre du projet éolien permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables à faibles pour les espèces patrimoniales ciblées. Le projet intègre une logique d'implantation tenant compte des principaux enjeux (éoliennes à l'écart des haies et boisements, effet barrière limité, aucune coupe ou altération d'habitats, etc.) et cherche à maîtriser au mieux le risque brut de mortalité par collision ou barotraumatisme (voir la partie consacrée aux mesures ERC).</p> <p>Pour les espèces les plus sensibles, la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce risque a été maîtrisé par l'application d'une démarche ERC pertinente.</p>
	Chiroptères	<p>En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de Chiroptères sur l'ensemble du secteur d'étude est probable.</p> <p>Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des linéaires de haies et patchs boisés, à l'exclusion d'éventuelles coupes d'arbres pouvant impacter des gîtes potentiels.</p>	<p>Les mesures prévues dans le cadre du projet éolien permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables à faibles pour les espèces patrimoniales ciblées. Le projet intègre une logique d'implantation tenant compte des principaux enjeux (éoliennes à l'écart des haies, boisements et gîtes potentiels, aucune coupe ou altération d'habitats, etc.) et cherche à maîtriser au mieux le risque brut de mortalité par collision ou barotraumatisme (voir la partie consacrée aux mesures ERC).</p> <p>Pour les espèces pratiquant le haut-vol (Noctules, Sérotines...), la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce risque a été maîtrisé par l'application d'une démarche ERC pertinente.</p>
	Autre faune	<p>En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de mammifères terrestres, insectes, reptiles et amphibiens sur l'ensemble du secteur est envisageable.</p> <p>Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau de l'occupation du sol, notamment les cultures, patchs boisés, et linéaires de haies.</p>	<p>La perte sèche d'habitats attribuable au projet de parc éolien des Brandières sera de l'ordre de 0,58 ha de cultures, surface non significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale (environ 0,9 % des cultures de l'AEI). Aucun habitat d'espèces sensibles n'est en outre concerné par le projet. Les terrains de chasse seront maintenus, et l'implantation des éoliennes n'engendrera pas de modification notable des corridors écologiques. Les impacts résiduels du projet sont donc négligeables.</p>

CHAPITRE 7 : MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER ET ACCOMPAGNER



La création d'un parc éolien s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement.

Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « Mesure E »), ou mesures de suppression, qui permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet.
- Les **mesures de réduction** (indiquées « Mesure R »), qui sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités.
- Les **mesures de compensation** (indiquées « Mesure C »), mises en œuvre lorsque des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours, et doivent être adaptées au mieux à la nature des impacts ciblés. Elles doivent en outre permettre la correction des impacts résiduels.
- Les **mesures de suivi** (indiquées « Mesure S ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures ERC mises en œuvre. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation. Les mesures de suivi s'avèrent être parfois les mesures les plus pertinentes pour apprécier un impact réel (et non brut) : à ce titre, lorsque certains impacts résiduels, qui introduisent la notion de risque « potentiel », ne peuvent être réduits ou supprimés par une mesure de compensation, une mesure de suivi pourra être considérée comme la mesure la plus pertinente pour apprécier l'impact réel. En fonction des résultats du suivi, une mesure corrective de l'impact réel pourra être engagée.
- Enfin, des **mesures d'accompagnement** (indiquées « Mesure A ») peuvent être proposées à la suite de l'analyse des impacts résiduels, parallèlement aux mesures Eviter, Réduire, Compenser (ERC). Comme leurs noms l'indiquent, elles ont pour but d'accompagner le maître d'ouvrage afin de favoriser l'intégration du projet dans son environnement, et de vérifier l'application et le bon déroulement des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, notamment par l'intermédiaire de suivis. Elles constituent une véritable plus-value écologique vis-à-vis des espèces et habitats concernés. En aucun cas, elles ne peuvent se substituer aux mesures ERC évoquées précédemment.

Toutes les mesures sont identifiables dans les paragraphes suivants par leur nom et par l'encadré bleu suivant :

Un tableau de synthèse des mesures proposées est fourni à la fin de ce chapitre.

XXI. MESURES ET IMPACTS RÉSIDUELS RELATIFS À LA PHASE DE CONCEPTION DU PROJET ET À LA PHASE DE CHANTIER

Les effets relatifs à la **phase de construction** ont un caractère temporaire lié à la **durée du chantier**. Il est cependant nécessaire de définir toutes les dispositions préventives permettant de limiter au maximum ces effets sur l'environnement.

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement. Le chantier sera interdit au public. À noter que la phase de **démantèlement de l'installation**, lors de la cessation d'activité, étant relativement similaire à la phase de construction, les mesures présentées ci-après sont également valables pour cette phase.

XXI. 1. Mesures pour la biodiversité en phase chantier

Les impacts attendus sur la biodiversité en phase chantier concernent essentiellement l'**avifaune** et sont relatifs :

- au **dérangement des oiseaux nicheurs**, consécutif aux activités inhérentes au chantier (circulation des véhicules, nuisances sonores, présence humaine, etc.).
 - Les principales espèces ciblées sont : Caille des blés, Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer ;
- au **dérangement des oiseaux hivernants et / ou migrateurs**, consécutif aux activités inhérentes au chantier (circulation des véhicules, nuisances sonores, présence humaine, etc.).
 - Les principales espèces ciblées sont : Cédicnème criard, Pluvier doré, Vanneau huppé, Alouette lulu ;
- au risque de **destruction d'individus** pour les espèces susceptibles de nicher en milieux ouverts (sous réserve d'assolements favorables).
 - Les principales espèces ciblées sont : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Oedicnème criard, Vanneau huppé, Caille des blés, Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Fauvette grisette et Tarier pâtre.

A noter également, un risque très diffus de **dérangement de la faune terrestre**, pour les mêmes raisons que celles évoquées précédemment.

XXI. 1. a. Mesures d'évitement

XXI. 1. a. i. Réflexion sur l'implantation du projet

Afin de limiter au maximum les potentielles incidences du projet sur la biodiversité en termes de localisation, une réflexion a été menée en amont sur l'**emplacement des éoliennes**. Les variantes d'implantation ont été définies à partir des résultats du diagnostic d'état initial et de la hiérarchisation des enjeux (cf. *Chapitre 4*). S'il est difficile d'éviter toute implantation en-dehors des zones sensibles pour une espèce ou un groupe d'espèces, cette approche a toutefois permis de restreindre les impacts bruts globaux du projet à certains taxons, ou sur des secteurs localisés.

Au vu des variantes relativement inégales en termes d'impacts bruts, **le porteur de projets a souhaité retenir celle qui générerait le moins d'impacts d'un point de vue écologique**, en particulier pour l'avifaune et les Chiroptères.

La réflexion a également été portée sur les **accès aux zones de chantier**. Les voiries existantes (routes et chemins agricoles) seront privilégiées, et **aucune destruction ou altération de haies ou de boisements n'est envisagée**.

Ainsi, les principales caractéristiques de la variante d'implantation retenue sont les suivantes :

- **2 éoliennes** (contre 3 avec la variante 3) d'une hauteur maximale de 200 m, pour un **bas de pale de 50 m** (soit environ 2,5 à 3 fois la hauteur moyenne de canopée constatée *in situ*).
- **Toutes les éoliennes sont situées en pleine culture**, à une distance supérieure à environ 115 m de la première haie, et à environ 120 m du premier boisement et arbre-gîte potentiel à Chiroptères.
- **Aucun impact (suppression / altération) envers les habitats à enjeux (haies, boisements) n'est prévu**, les chemins d'accès ayant été pensés pour contourner l'ensemble de ces derniers.
- **Aucune parcelle dédiée à des mesures compensatoires prescrites des atteintes à la biodiversité au sein de l'AEI, d'après le site Géoportail.**

- Enfin, **l'ensemble des éoliennes évite tout zonage d'intérêt pour la biodiversité** (périmètres de connaissance ou à portée réglementaire) : aucune ZNIEFF à moins de 5 km de la ZIP du projet ; aucune ZICO à moins de 13 km de celle-ci ; aucune ZPS à moins de 13 km de celle-ci ; aucune ZSC ni APPB ni PNR au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.

Objectif de la mesure : Eviter au maximum les secteurs à enjeux écologiques.

Calendrier de la mesure : Phase de conception du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés au développement du projet.

Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité.

XXI. 1. a. ii. Évitement des travaux durant les périodes les plus sensibles des espèces à enjeux

La **reproduction de l'avifaune s'étale généralement de la mi-mars à la mi-août**, pour les espèces les plus tardives. Il s'agit de la période la plus sensible pour l'avifaune car la dynamique des populations dépend du succès de reproduction des individus. Un échec de la reproduction peut, s'il est répétitif, engendrer de très fortes fluctuations de populations pouvant conduire, dans le pire des cas, à l'extinction de l'espèce.

Il est donc particulièrement important d'éviter de rompre tout cycle de reproduction entamé. Cette période correspond également à celle de nombreuses autres espèces (mammifères, reptiles, amphibiens et insectes).

Afin de pallier toute éventuelle destruction de nichée ou dérangement d'espèce durant la nidification, **les travaux de terrassement et l'élagage, devront être réalisés en-dehors de la période de reproduction du cortège des espèces d'oiseaux lié à ces milieux**. Le constat sera le même concernant la faune terrestre, si le chantier s'opère en-dehors de la période de reproduction. Le démarrage des travaux devra par conséquent être réalisé **entre le 15 août et le 15 mars de l'année suivante**. L'ensemble des travaux de terrassement et de décapage des sols sera ainsi effectué en-dehors de la période de reproduction.

Le lancement des **autres types de travaux** (géomètre, forage, etc.) sera soumis à validation par un expert écologue. En effet, les impacts sur la faune et l'avifaune nicheuse plus précisément, diffèrent entre un poids lourd qui terrasse ou bien un géomètre, à pied, qui effectue des relevés.

Les travaux pourront être poursuivis après le 15 mars s'ils ont été continus, afin de finaliser le levage des machines. Dans ce cas, une **levée de contrainte** sera réalisée par un expert ornithologue afin de valider la poursuite du chantier.

Tableau 128 : Calendrier des travaux

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Démarrage des travaux possible			Exclusion des travaux de terrassement et d'élagage					Démarrage des travaux possible			

La création de plateformes offre un sol nu favorable à la nidification de **l'œdicnème criard**, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et qualifiée de « quasi menacée » sur la liste régionale des oiseaux nicheurs. Par ailleurs, ce limicole terrestre s'accommode relativement bien de l'activité humaine, comme l'attestent les

observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur comme celui de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe Atlantique (NCA Environnement, 2014). Si l'espèce venait à s'installer sur ces plateformes, la reproduction de l'œdicnème criard serait menacée par l'activité du chantier.

L'ensemble des travaux lourds (terrassement, décapage, etc.) sera réalisé en-dehors de la période de nidification des espèces d'oiseaux, à savoir entre le 15 août et le 15 mars. L'œdicnème criard, qui commence à nicher en avril-mai, ne sera plus dérangé en période de reproduction. Dès le mois d'août, la grande majorité des adultes a achevé l'élevage des jeunes et se prépare à se regrouper (rassemblement postnuptial) avant de débiter leur migration vers leurs quartiers d'hivernage. Les individus encore présents sur le site en période internuptiale pourront facilement s'éloigner du chantier, en considérant en outre que leur activité reste essentiellement nocturne. Si les travaux doivent se poursuivre après le 15 mars, une continuité de travaux sera assurée, afin que l'œdicnème ne soit pas attiré sur le chantier. La poursuite du chantier sera validée par l'expert écologue en charge de la levée de contrainte.

Par exemple, deux situations peuvent être distinguées :

- Si des nichées sont observées **sur la zone d'emprise du chantier, une protection des nids sera assurée, et le chantier sera stoppé dans un périmètre allant jusqu'à 300 m autour de la nichée et jusqu'à l'envol des jeunes (distance modulable, fonction des enjeux constatés, sous réserve d'avis d'expert)**.
- Si les nichées sont observées **en-dehors de la zone de chantier, et que l'expert écologue considère que celui-ci n'est pas susceptible d'effaroucher les oiseaux et à remettre en cause le succès de la reproduction** : l'exploitant agricole sera averti de la présence d'un nid, une fiche interne au chantier associée à un balisage en limite des travaux sera produite, et l'administration en sera également informée. Un suivi de la nidification permettra d'assurer que les mesures de communication visant à préserver les nichées sont pertinentes. Il n'est pas proposé de protection stricte du nid par balisage, pour éviter toute dégradation intentionnelle non inhérente au chantier.

De façon générale, les chantiers de projets éoliens ne sont pas continus dans le temps : par exemple, la phase de séchage des fondations peut induire un arrêt des travaux d'environ 7 à 28 jours. Au cours de ces périodes d'arrêts, la faune est susceptible de revenir sur la zone du chantier. Dans ce cas, **la reprise des travaux lourds, terrassement ou élagage devra être validée par un expert écologue**, afin d'éviter tout dérangement supplémentaire ou imprévu.

Afin de pallier à tout risque de destruction de nichée ou de dérangement de ces individus nicheurs, il est proposé ici de **faire valider le calendrier des travaux par un expert écologue** en amont du démarrage de celui-ci.

Objectif de la mesure : Eviter d'entreprendre les travaux lourds pendant les périodes biologiques les plus sensibles pour la faune sauvage.

Calendrier de la mesure : Durée du chantier.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises chargées des travaux / Expert écologue.

Coût de la mesure : Intégré au développement du projet.

Suivi de la mesure : Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE / Expert écologue.

Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux.

XXI. 1. a. iii. Gestion des déchets et des apports de terre extérieure

Les activités du chantier sont susceptibles d'introduire, sur la zone d'emprises ou ses abords directs, des espèces végétales invasives et / ou divers déchets. Afin d'éviter tout déséquilibre ou dégradation de l'environnement que ces derniers engendrent, plusieurs mesures sont envisagées :

- la circulation des engins de chantier restera cantonnée aux emprises des travaux, au sein de périmètres préalablement définis et validés par le maître d'ouvrage et l'expert écologue missionné dans le cadre du suivi environnemental de chantier (voir mesure S n°1) ;
- les remblais utilisés devront être inspectés par ce même écologue pour s'assurer qu'ils ne transportent aucune plante invasive (avérée ou non). Pour ce faire, un relevé sera effectué par l'écologue avant les terrassements : si le relevé est positif, il conviendra d'évacuer les terres impropres vers une filière compétente et agréé ; si le relevé est négatif, les terres pourront alors être utilisées *in situ*.
- l'ensemble des déchets inhérents aux travaux sera évacué et traité sans délai. Un contrôle strict de la propreté du chantier sera mené par l'expert écologue, dans le cadre de visites inopinées (voir mesure S1).

Objectif de la mesure : Eviter toute pollution de l'environnement et apport d'espèces végétales potentiellement envahissantes.

Calendrier de la mesure : Durée du chantier.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises chargées des travaux / Expert écologue.

Coût de la mesure : Intégré au développement du projet.

Suivi de la mesure : Visites aléatoires sur le chantier et comptes-rendus par l'expert écologue (voir mesure S1 ci-après).

Mesure E3 : Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux.

Mesure E4 : Non apport de terre extérieure contenant des espèces envahissantes.

XXI. 1. b. Mesure de réduction - Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière

Le porteur de projet a souhaité retenir la **variante d'implantation 1**, disposant du gabarit prenant le mieux en compte les enjeux écologiques locaux, à savoir :

- Une **garde au sol à 50 m de hauteur** (contre 36,5 m avec la variante 2), afin de déconnecter les pales des éoliennes avec les principaux enjeux localisés au niveau du sol (soit la plupart des espèces d'oiseaux nicheurs et divers Chiroptères).
- Une **hauteur totale n'excédant pas les 200 m** (contre 240 m avec la variante 4), afin de limiter les éventuelles interactions avec des flux d'oiseaux en migration active. Pour rappel, la majorité des effectifs de migrants volent à des altitudes supérieures à 200 m de haut.

Le fait d'associer cette mesure (gabarit moins impactant pour la faune volante) avec la mesure d'évitement E1 (éoliennes à distance raisonnable des secteurs à enjeux) permet de réduire d'ores et déjà l'impact brut de mortalité par collision / barotraumatisme.

En outre, **l'écartement inter-éoliennes a été augmenté au maximum, soit 400 m**, distance conforme aux recommandations de l'administration visant à limiter au mieux les impacts d'un potentiel effet barrière sur

l'avifaune en déplacement (DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005). Cette distance raisonnable permet un franchissement direct du parc, sans risque fort de collision ou barotraumatisme pour les espèces les moins farouches qui emprunteraient les axes migratoires préférentiels définis dans la partie « Effet barrière » du présent rapport (voir page 267).

Objectif de la mesure : Limiter au maximum la mortalité par collision / barotraumatisme et l'effet barrière.

Calendrier de la mesure : Phase de conception du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés au développement du projet.

Mesure R2 : Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière.

XXI. 1. c. Mesure de compensation – Création et gestion de zones humides

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

XXI. 1. c. i. Contexte

Le projet éolien des Brandières, localisé sur la commune de Lizant, s'inscrit dans un écosystème dominé par l'activité agricole. Cet agroécosystème est également caractérisé par des boisements longeant des vallées alluviales, formant ainsi une trame verte et bleue relativement dense et connectée.

La zone d'implantation étudiée accueille, dans un rayon de moins d'un kilomètre, le ruisseau du Pas de la Mule (au nord) et le ruisseau dénommé « Le Cibiou » (au sud). Le dénivelé entre les ruisseaux qui délimitent la partie Ouest de la ZIP ainsi que les données connues ne rendaient toutefois pas incompatible l'implantation d'un projet éolien.

Dans le cadre de l'état initial du milieu naturel, premier volet de l'étude d'impact environnemental, le bureau d'études NCA Environnement a réalisé une étude des zones humides afin de tester leur présence dans la zone d'implantation du projet. Une évaluation phytosociologique et pédologique a été conduite. Le critère botanique n'est pas retenu « Aucune zone de végétation caractéristique de zones humides n'a été recensée sur la zone d'implantation potentielle ». En revanche, une partie des sondages pédologiques a révélé la présence de zones humides.

L'état initial étant dressé, le second volet de l'étude d'impact a consisté à l'évaluation de l'impact prévisionnel du projet. Cet impact peut être scindé entre un impact permanent (exemple : l'emprise au sol des éoliennes) et un impact provisoire (exemple : une piste temporaire). L'impact provisoire induit par le projet est ici jugé négligeable dans la mesure où il n'affecte pas des secteurs et des fonctionnalités écologiques et hydrologiques le requérant. Cependant, un impact permanent substantiel est retenu sur une surface de 5 820 m² après application des mesures d'évitement (évitement de secteurs humides) et de réduction (optimisation de la surface des plateformes, adaptation du calendrier du chantier, remise en état de secteurs artificialisés à la fin de travaux etc.).

Au regard de la surface considérée et en vertu du Code de l'Environnement, cet impact permanent est généré par un projet dit IOTA et concerne une surface suffisante pour justifier le dépôt d'un dossier au titre de la loi sur l'eau. Étant en-deçà de 10 000m², les conséquences environnementales sont jugées modérées ; c'est alors le régime déclaratif qui s'applique.

Un dossier dit « Loi sur l'eau » a été constitué par le pétitionnaire. Ce dossier a pour but de répondre à une procédure distincte de la demande d'autorisation environnementale. Il permet de mieux caractériser l'impact et de rappeler le cadre réglementaire de la démarche. Le dossier loi sur l'eau a aussi vocation à déclarer cet impact au préfet de département et à décrire la mesure de compensation proposée.

L'objectif général de la mesure de compensation consiste à générer un gain de biodiversité sur une surface et dans un délai défini. Des indicateurs de biodiversité sont prévus pour témoigner de cette amélioration de l'état écologique d'un site. Le dimensionnement de la mesure de compensation doit intégrer l'écosystème perturbé (espèces, habitats, fonctions etc.) et l'impact prévisionnel exercé sur le système en suivant un principe de proportionnalité.

Dans le cas du projet éolien des Brandières, le principe d'équivalence écologique engage à créer ou à améliorer l'état écologique d'une zone humide. De plus, la méthode dite par ratio minimal est appliquée ici : elle consiste à compenser la surface impactée pour une surface au moins équivalente et majorée par un ratio préétabli. Dans le cadre de la compensation loi sur l'eau, ces ratios sont définis dans les SDAGE (document de planification de la ressource eau à l'échelle du bassin versant). Le projet éolien des Brandières appartient au bassin versant « Adour-Garonne », le ratio minimal de compensation est donc indiqué dans le SDAGE nouvellement en vigueur (2022-2027). Il est précisé que « la compensation sera effectuée à minima à hauteur de 150% de la surface perdue (taux fondé sur l'analyse et le retour d'expérience de la communauté scientifique et de publication) ». De plus, le SDAGE demande que les mesures pour compenser l'atteinte aux zones humides soient « localisées prioritairement dans le bassin versant de la masse d'eau impactée, à défaut dans le même bassin versant de gestion. » .

Étant donné que le secteur impacté justifiant la mise en œuvre d'une mesure de compensation est d'une surface totale de 5 820 m² et que le ratio minimal du SDAGE est de 150%, la surface minimale de la zone de compensation doit s'élever à 8 730 m². Les enjeux floristiques et faunistiques étant relativement modestes au niveau des zones humides impactées, ils ne semblaient pas justifier un rehaussement du ratio.

L'animation foncière a alors débuté en suivant les exigences mentionnées ci-dessous :

- Trouver une zone d'une surface totale d'au moins 8 730 m² ;
- Privilégier les secteurs à proximité afin de compenser au plus près de l'impact ;
- Identifier une zone où il est possible d'apporter une plus-value écologique au milieu et d'améliorer la fonctionnalité de la zone humide ;
- Sélectionner préférentiellement une zone humide d'un seul tenant ;
- Trouver un secteur qui n'est pas trop exposé aux pressions anthropiques externes (pulvérisation de biocides, rupture de continuité, risque de changement d'usage du sol pour l'urbanisme etc.) ;
- Identifier un propriétaire et/ou exploitant volontaire pour s'engager sur une mesure qui sera en place pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Trois secteurs ont été pré-identifiés grâce à une analyse cartographique et retenus car répondant aux critères mentionnés ci-dessus. Le bureau d'études NCA Environnement a, à nouveau, été sollicité pour apporter une expertise au sujet des parcelles pré-identifiées. À l'issue de celle-ci, c'est la parcelle la plus au nord qui a été retenue en raison de sa grande superficie, de son caractère partiellement humide, de son intégration au sein de la trame verte et bleue ainsi que de son isolement relatif par rapport aux parcelles agricoles.

Ainsi, avec ce choix de mesure, le pétitionnaire s'engage à la restauration écologique et au maintien dans un bon état environnemental d'une parcelle dont la surface totale s'élève à 15 983 m². Cependant, seuls 11 504 m² correspondent à un milieu ouvert potentiellement humide. Malgré cela, c'est un ratio de compensation de 197% qui s'applique ici, valeur bien supérieure au 150% évoqué par le SDAGE. La restauration écologique du milieu comprendra la création d'une mare et l'adaptation des modalités de fauche. Des inventaires naturalistes auront lieu dès la mise en place de la mesure afin de dresser un état initial et ils seront reconduits tout au long de sa

durée afin de confirmer la plus-value écologique apportée. Ces modalités de restauration, de gestion et de suivi sont précisées en annexe de la convention cadre signée par les propriétaires et exploitants de la parcelle retenue.

XXI. 1. c. ii. Les parcelles prospectées

La surface impactée par le projet représente 5 820 m². Les parcelles prospectées se trouvent sur le même bassin versant et la même masse d'eau que les zones humides impactées. Une compensation à hauteur de 150% doit être réalisée, selon les dispositions du SDAGE Adour-Garonne, du SAGE Charente et selon les préconisations du guide CEREMA. Ainsi, la surface conventionnée doit être équivalente à 8 730 m². La figure ci-dessous représente les surfaces des parcelles sélectionnées.

Les différentes parcelles prospectées sont dénommées de P1 à P3. Le but est de trouver la parcelle qui convient à la mise en place de la mesure de compensation et selon le ratio défini.

La figure ci-dessous représente les surfaces des parcelles prospectées.

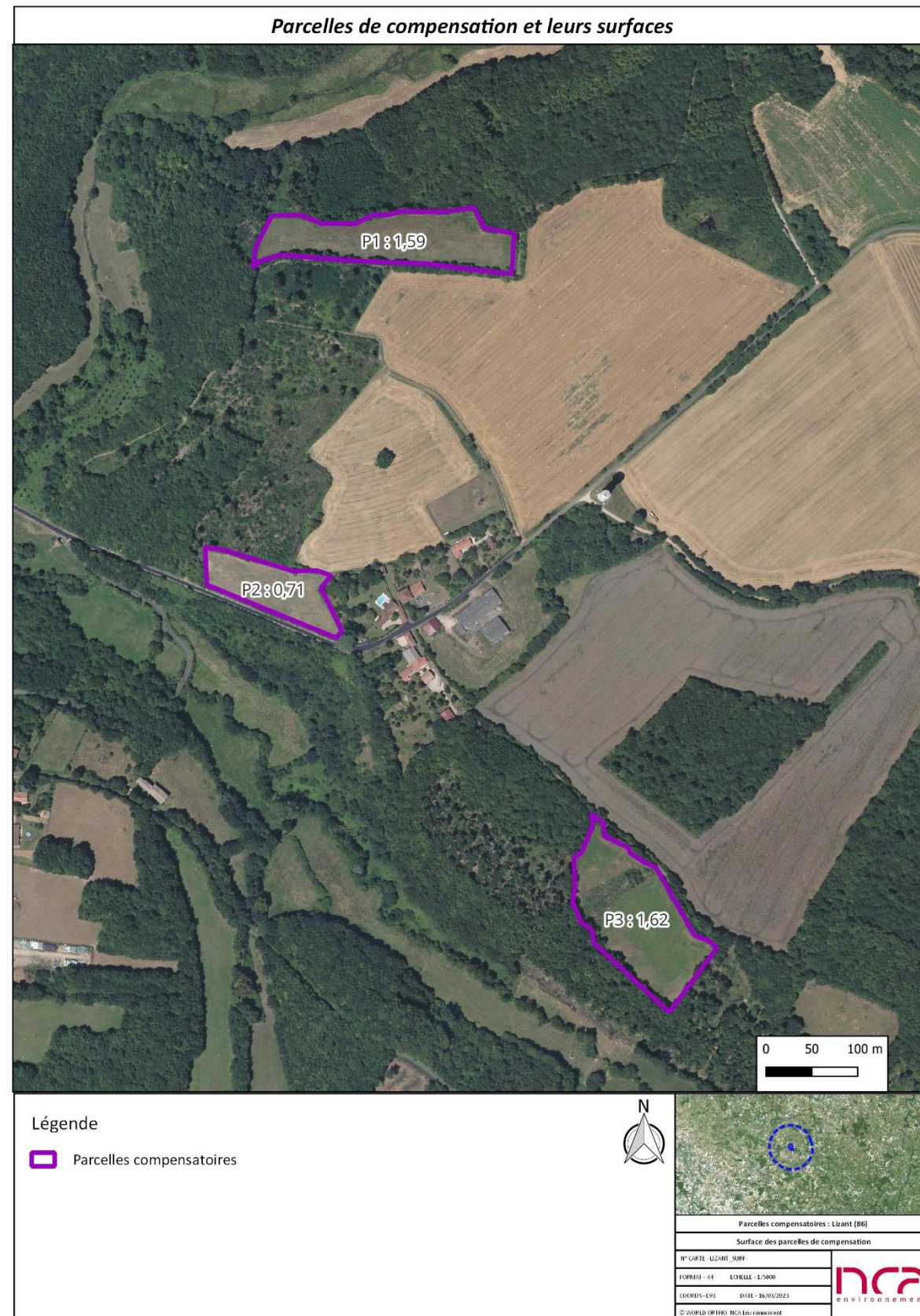


Figure 136 : Surface en hectare de chaque parcelle

XXI. 1. c. iii. Parcelle P1

La parcelle P1 présente une surface identifiée en zone humide de 1,15 ha. L'habitat présent sur P1 est de type prairie pâturée, avec des patchs clairsemés de végétation hygrophile, qui ne permet pas de classer l'habitat comme caractéristique de zones humides. Selon le RPG, la parcelle est identifiée en J5M (jachère de 5 ans ou moins).

Sur cette parcelle, il sera créé :

- Une mare pourra être créée (Chiffre 1 sur la figure suivante) sur la zone non humide à sol hydromorphe pour tamponner les eaux pluviales et améliorer l'humidité de cette zone ;
- Conserver la prairie en place et changer son code sur le RPG en la passant en prairie permanente ;
- Mettre en place une gestion par pâturage / fauche adaptée aux zones humides.

Les aménagements entrepris sur la parcelle ont pour vocation de restaurer et améliorer l'humidité de la zone humide présente sur 1,15 ha. Cette parcelle est retenue pour mettre en place la mesure de compensation car elle permet d'obtenir un ratio de compensation de 1,97. La convention signée avec les propriétaires est en annexe.

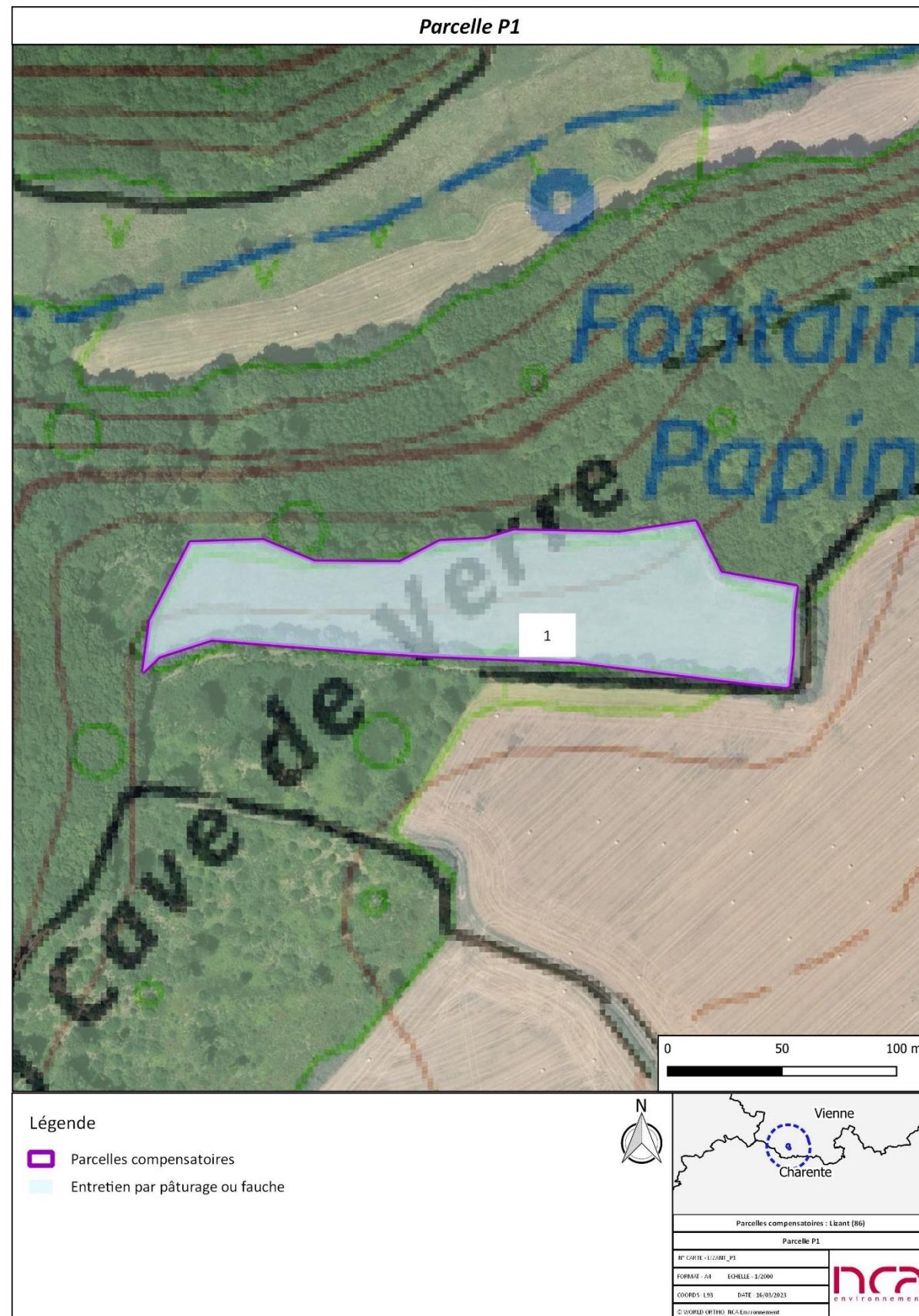


Figure 137 : Aménagements possibles sur la parcelle P1

XXI. 1. c. iv. Parcelle P2

La parcelle P2 ne présente pas d'humidité dans le sol. L'habitat présent sur P2 est de type prairie fauchée, qui ne permet pas de classer l'habitat comme caractéristique de zones humides. Selon le RPG, la parcelle est identifiée en PTR (prairie temporaire de 5 ans ou moins).

Cette parcelle n'est pas retenue pour mettre en place la mesure de compensation, de par l'absence d'humidité dans le sol.

XXI. 1. c. v. Parcelle P3

La parcelle P3 présente une surface identifiée en zone humide de 1,07 ha. L'habitat présent sur P3 est de type prairie pâturée, qui ne permet pas de classer l'habitat comme caractéristique de zones humides. Selon le RPG, la parcelle est identifiée en J6S (jachère de plus de 6 ans SIE).

Sur cette parcelle, il sera créé :

- Créer une mare sur la zone non humide à sol hydromorphe de la parcelle P3 pour tamponner les eaux pluviales et améliorer l'humidité de cette zone ;
- Conserver la prairie en place ;
- Mettre en place une gestion par pâturage / fauche adaptée aux zones humides.

Les aménagements entrepris sur la parcelle ont pour vocation d'améliorer l'humidité du sol et à créer une zone humide sur 1,07 ha. Cette parcelle n'est pas retenue pour mettre en place la mesure de compensation.

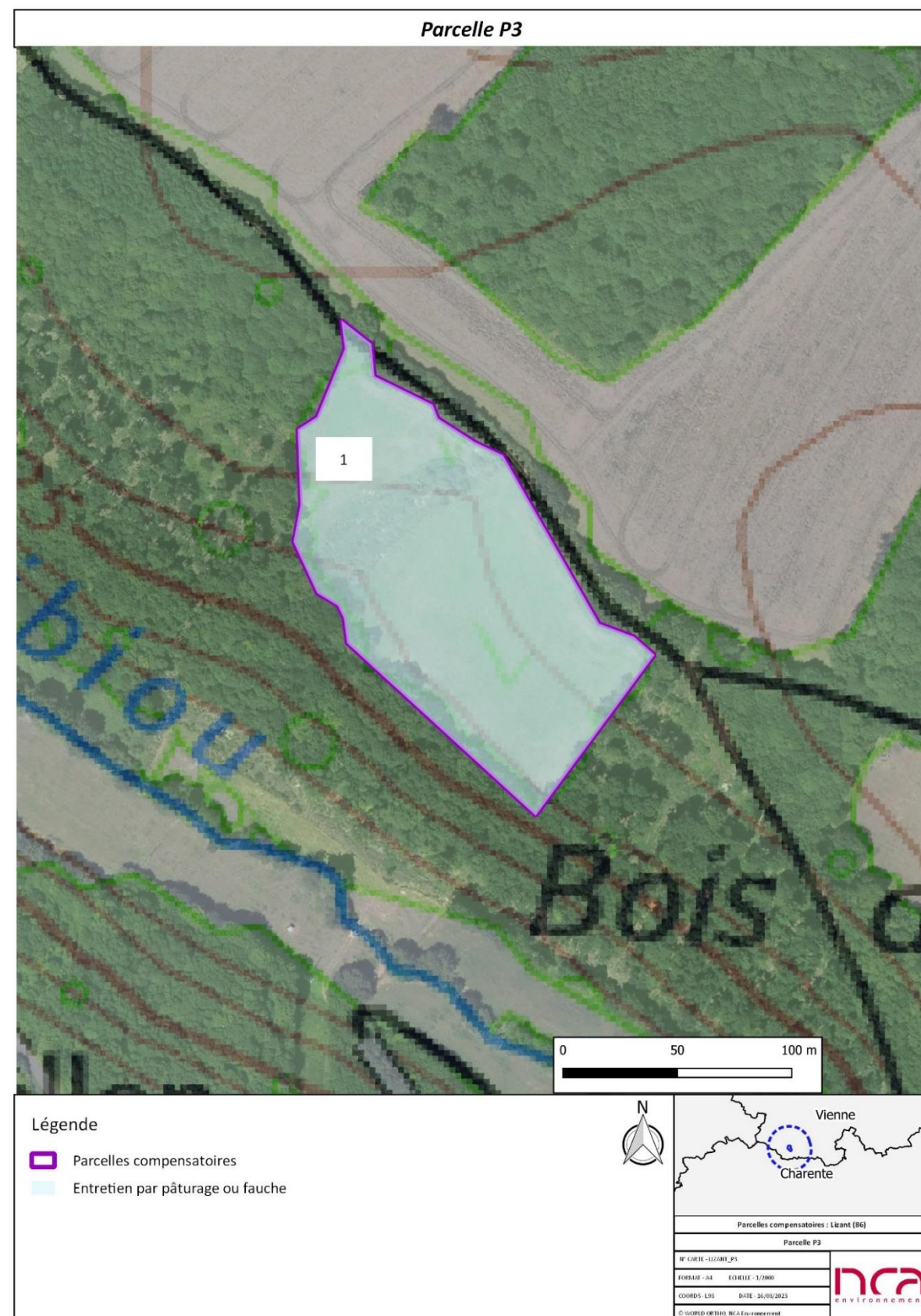


Figure 138 : Aménagements possibles sur la parcelle P3

XXI. 1. d. Cahier des charges

XXI. 1. d. i. Gestion d'une prairie par fauche/pâturage adapté

Le conventionnement en gestion portera sur la parcelle P1. Il doit être appliqué en période où les sols sont secs, entre juillet et septembre. Le sol commence à être ressuyé et la végétation n'est pas encore complètement sèche, ce qui permet l'intervention d'engins agricoles dans la parcelle (sans provoquer de risques d'incendie avec l'utilisation des machines).

Gestion par fauche

Le cahier des charges est le suivant pour une gestion par fauche :

- Conserver les prairies naturelles et /ou permanentes sans les transformer (niveler, labourer, ressemer/sursemer, remblayer, déposer des déchets, etc.) ou modifier le système d'assainissement de la parcelle (fossés, rigoles, conserver les parties basses inondables).
- Fauche à réaliser de manière centrifuge ou par bandes, à vitesse réduite (< 10 km/h).
- Fauche de nuit interdite.
- Exporter les produits de fauche hors de la parcelle.
- Pâturage de regain possible du 15 septembre au 15 décembre.
- Aucune fertilisation.
- Utilisation interdite de produits phytosanitaires, sauf intervention sur les plantes désignées par un arrêté préfectoral (Chardons, Rumex, etc.) et en accord avec la réglementation en vigueur.
- Absence d'irrigation.
- Ne pas modifier le système d'assainissement de la parcelle (fossés, rigoles, etc.).
- Conserver les parties inondables basses.
- Plantation de peupliers interdite.
- Conserver et entretenir les haies, bois, bosquets et arbres isolés suivant les usages locaux (recépage, étêtage des têtards). L'entretien se fait à partir du 1er octobre.
- Fauche tardive, maintien d'une bande de prairie fauchée après le 15 septembre. 1/3 de la parcelle à faucher chaque année après le 15 septembre et 2/3 à faucher à partir du 15 ou 31 juillet. L'année suivante cette partie fauchée tardivement est à localiser sur un autre tiers de la parcelle.

La compensation financière sera prise en charge par VALECO.

Gestion par pâturage

Le cahier des charges est le suivant pour une gestion par pâturage :

- Conserver les prairies naturelles et/ou permanentes sans les transformer (niveler, labourer, ressemer/sursemer, remblayer, déposer des déchets...).
- Chargement moyen annuel : entre 0,4 et 1,4 UGB/ha. Ce chargement doit être adapté à une gestion extensive.
- Pâturage hivernal interdit entre le 15 décembre et le 15 mars ;
- Utilisation interdite de produits phytosanitaires, sauf intervention sur les plantes désignées par un arrêté préfectoral (ex : rumex, chardon...) et en accord avec la réglementation en vigueur.
- Absence d'irrigation.
- Ne pas modifier le système d'assainissement de la parcelle (fossés, rigoles, etc.).
- Conserver les parties inondables basses.
- Plantation de peupliers interdite.

- Conserver et entretenir les haies, bois, bosquets et arbres isolés suivant les usages locaux (recépage, étêtage des têtards). L'entretien se fait à partir du 1er octobre.
- Utiliser des traitements vermifuges non rémanents (pas d'ivermectine) de type moxidectine ou milbémycine. Le traitement doit être fait au moins 1 mois avant la mise à l'herbe.

La compensation financière sera prise en charge par VALECO.

Création et gestion de mares

Sur la parcelle, une mare sera créée.

Création de mares

Le cahier des charges pour la création /restauration de la mare est le suivant :

- Les travaux sont à réaliser l'année suivant la date d'engagement.
- Intervention pour la création entre août et septembre.
- Surface de la mare : 100 m² (10m*10m).
- Profondeur maximale de la mare : 1,5 m.
- Profilage des berges en pente douce afin de favoriser l'installation de la végétation.
- Décapage ponctuel en bord de mare pour créer des surfaces de sol nu propices à l'installation d'espèces pionnières.
- N'introduire aucun poisson, aucune espèce animale et végétale exogène et lutter contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique.
- Lors de la création, exporter les matériaux de déblai ou de décapage à l'extérieur du site.

Le coût de cette création sera pris en charge par VALECO.

Gestion de la mare

Le cahier des charges pour la gestion de la mare est le suivant :

- Bande végétalisée de 5m autour de la mare
- Intervention du 1er septembre au 31 décembre. Toute intervention sera différée si les conditions climatiques sont défavorables.
- Débroussaillage et/ou fauche sur les berges en un seul passage tous les 5 ans, dans un premier temps.
- Puis gestion différenciée des berges, en diversifiant les habitats à leur niveau (conserver quelques tas de branches).
- Retrait des éventuels branchages et feuillages dans la mare.
- Exportation des produits de coupe et décapage hors de la parcelle.
- N'introduire aucun poisson, aucune espèce animale et végétale exogène et lutter contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique.
- Ne pas modifier les conditions d'alimentation naturelle en eau de la mare.
- Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires.

La compensation financière sera prise en charge par VALECO.

Conclusion sur la compensation des zones humides

L'aménagement et le conventionnement de la parcelle P1 permettra de compenser l'impact sur les zones humides du projet éolien des Brandières pour les fonctionnalités hydrologiques, épuratoires et biologiques. De plus, une entité fonctionnelle en amont de sources sera restaurée. La parcelle se trouve en aval d'un plateau cultivé. Ainsi, cette entité jouera un rôle réel dans l'amélioration de la qualité de l'eau ; en tamponnant les eaux de ruissellement grâce à la mare, en les infiltrants grâce au cortège végétal présent et en les épurant grâce aux zones humides. De plus, la création d'une mare, le passage en prairie permanente et la conservation des éléments bocagers encadrant cette parcelle sont un réel gain de biodiversité.

Mesure C1 : Création et gestion de zones humides

XXI. 1. e. Mesure de suivi

XXI. 1. e. i. Suivi écologique du chantier

Le suivi environnemental de chantier a un objectif double :

- adapter le chantier aux contraintes du site au moment des travaux par l'intermédiaire de mesures de réduction et d'évitement définies à la suite de la réalisation d'une étude préalable ;
- s'assurer du respect et du suivi des mesures (selon l'article R122-5 du Code de l'Environnement).

Afin de réaliser ces objectifs, une **étude des sensibilités du site** sera menée avant le lancement des travaux. Les observations faites durant cette étude permettront de rechercher et de localiser les sensibilités environnementales ainsi que les enjeux à considérer lors des travaux. L'étude écologique réalisée par NCA Environnement a déjà souligné les secteurs les plus sensibles, notamment au regard de l'avifaune et des Chiroptères (voir plus haut).

Une fois cette étude préalable réalisée, il s'agira de synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc et d'établir un **Plan d'Assurance Environnement (PAE)** qui s'appuiera sur les prescriptions environnementales de l'expert écologue, sur le Code de l'environnement, sur le Code rural et enfin, sur le Code de la Santé Publique.

Après la réalisation de ce PAE, il sera alors nécessaire de réaliser une visite de site avant le lancement des principales étapes de construction, afin d'assurer **l'information et la sensibilisation des principaux intervenants sur le chantier**. Des visites de contrôle seront effectuées lors des principales étapes des travaux. Elles permettront de suivre et de vérifier le respect du PAE et des mesures environnementales prévues.

En cas de nécessité de poursuite des travaux sur la période de nidification (entre le 15 mars et le 15 août), **l'expert écologue formulera un diagnostic et avis autorisant, ou non, la poursuite des travaux sous certaines conditions**. Enfin, un bilan relatif à l'état final du site après travaux, et sur le respect des mesures prévues, sera établi.

Objectif de la mesure : Prendre en compte les enjeux écologiques locaux dans le cadre du chantier.

Calendrier de la mesure : Durée du chantier.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises chargées des travaux / Expert écologue.

Coût de la mesure : 6 journées réparties sur l'ensemble de la phase chantier, intégrant le contrôle, l'expertise (levée de contrainte - uniquement si nécessaire), le balisage, la participation aux réunions de chantier et la rédaction de comptes-rendus. Le coût de la mesure est estimé à 5 400 € HT.

Suivi de la mesure : Visites aléatoires sur le chantier et comptes-rendus par l'expert écologue.

Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE).

XXI. 1. e. i. Suivi de l'évolution des zones humides

Objectif : Suivre l'évolution des zones humides durant la phase chantier et exploitation.

Phase concernée : chantier et exploitation

Espèces concernées : Toutes la faune et la flore

Description de la mesure : Un suivi sera effectué avant la phase chantier et en phase exploitation sur les parcelles concernées par les aménagements, comprenant aussi la parcelle de compensation. Pour cela, deux indicateurs seront utilisés : un indicateur hydrologique et un indicateur floristique.

L'indicateur hydrologique permettra de qualifier la fonctionnalité hydrologique des zones humides. L'indicateur floristique identifiera la fonctionnalité biologique et épuratoire des zones humides.

Le premier consiste à évaluer l'hydromorphie du sol par la réalisation de sondages pédologiques. Le plan d'échantillonnage doit être construit pour traduire le gradient d'hydromorphie de chaque parcelle, des secteurs de transition avec les versants non hydromorphes, vers les secteurs les plus humides où la saturation en eau est la plus forte. Il s'agit de positionner un ou plusieurs transects qui partent du bord en direction du centre de la zone humide. Les points de sondages seront répertoriés à l'aide d'un GPS et réalisés avec une tarière à main. Il sera relevé la date, les coordonnées GPS du point, la profondeur du sondage, la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie, le type de traces d'hydromorphie, la profondeur de disparition de ces traces, la classe GEPPA du sol, sa nature et des photographies du profil de sol. Ce dernier sera disposé dans une gouttière métallique. Cette méthode permet d'évaluer l'engorgement en eau du sol et d'apprécier le phénomène de saturation régulière en eau.

Le second, consistera à évaluer l'humidité du sol pour les zones humides naturelles végétalisées et les habitats présents. Pour cela, l'indice d'Ellenberg sera calculé grâce à des relevés phytosociologique à l'aide de quadrats sur l'ensemble des parcelles non cultivées comprenant les aménagements. Il sera noté la hauteur de la végétation (à l'aide d'une réglette), la liste flore, coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet, l'habitat et le taux de recouvrement de la végétation (relevé par strate de végétation en indiquant pour chaque habitat le pourcentage d'espèces hygrophiles). Cette méthode permet de suivre l'évolution des habitats et d'apprécier le caractère d'humidité édaphique.

Le suivi sera entrepris avant le démarrage du chantier pour constituer un état de référence avec deux passages (un passage pour réaliser les deux indicateurs et un second pour l'indicateur floristique). De plus, un suivi en période hivernale sera réalisé durant le chantier par un écologue entre novembre et février pour éviter toute dégradation de la zone humide par les engins (un passage toutes les deux semaines sera réalisé). Enfin, il sera réalisé à n, n+1, n+3, n+5 avec deux passages par an, puis si l'évolution est favorable, tous les 10 ans. Ce suivi fera état d'un rapport comparant l'état de référence avec les relevés des années suivantes.

Coût estimatif : Deux passages sur deux journées par an en période favorable, 1 200 € HT par passage, soit 3 400€ HT/an et trois journées de rédaction à 1 800 euros pour un total 20 800 € HT sur les trois premières années de suivi. Un passage toutes les deux semaines entre novembre et février durant la phase chantier, soit 600 € HT par passage, 4800 € HT durant la période de novembre à février.

Acteurs de la mesure : Expert naturaliste

Mesure S5 : Suivi évolution des zones humides.

XXI. 1. e. ii. Suivi de l'évolution de la mare

Objectif : Suivre l'évolution de la mare créée.

Phase concernée : chantier et exploitation

Espèces concernées : Toutes la faune et la flore

Description de la mesure : Dans le cadre de la présente mesure, un suivi écologique de la mare sera mis en œuvre dès lors que elle sera opérationnelle et fonctionnelle pour les amphibiens (année n). Ce suivi consistera en 2 passages annuels sur 3 ans (années n, n+1, n+2, n+3), puis 1 passage tous les 5 ans (n+5, n+10, n+15, etc.) et sur une période de 30 ans.

L'inventaire de suivi de la masse d'eau aura lieu durant la période de pic d'activité des amphibiens ciblés (courant mars-avril), ce qui doit permettre d'avoir une bonne vision des espèces présentes. Il consistera en des prospections minutieuses visuelles et acoustiques nocturnes (1^{ère} phase de la nuit) de l'ensemble de la mare et de ses abords. En parallèle du comptage / de l'estimation des individus, l'évolution de l'état du site de substitution (développement de la végétation, présence éventuelle de polluants apparents, atterrissement, hauteur d'eau, envasement, etc.) sera prise en compte.

Un rapport sera établi avec le dénombrement /estimation des individus et un bilan de l'opération. Ce dernier sera transmis pour information à l'autorité environnementale chaque année, et ce sur une période globale de 30 ans.

Coût estimatif : Deux nocturnes en février/mars pour les amphibiens précoces et en mai/juin pour les par an en période favorable, 2 200 € HT/an et trois journées de rédaction à 1 800 euros ; pour un total 40 000 € HT sur la durée de la phase d'exploitation.

Acteurs de la mesure : Expert naturaliste

Mesure S6 : Suivi évolution de la mare.

Protocole proposé :

Etablissement du PAE en amont de la construction	<ul style="list-style-type: none"> > Synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc. > Intégrer le PAE dans la charte environnementale des prestataires en charge des travaux.
	<ul style="list-style-type: none"> > Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (focus sur les mesures environnementales à respecter).
1 visite , 1 à 2 semaine(s) avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> > Relever et localiser les sensibilités. > Compte-rendu de l'étude préalable réalisée sur le site et présentation du PAE. > Mise en évidence des sensibilités du site <i>via</i> des marquages, des balisages, l'utilisation de filets, etc.
4 couples de visites (pré-travaux et de contrôle) à chaque grande étape des travaux (terrassment, câblage, fondation, montage des éoliennes)	<ul style="list-style-type: none"> > Vérifier l'évolution du site et ses sensibilités. > S'assurer du respect des mesures environnementales. > Etablir les éventuelles précautions à prendre et les transmettre aux prestataires. > Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (mesures environnementales à respecter). > Compte-rendu.
1 visite toutes les deux semaines entre novembre et février pour les zones humides	<ul style="list-style-type: none"> > Vérifier l'évolution des zones humides durant la période sensible. > Etablir les éventuelles précautions à prendre
1 visite du site à la fin des travaux	<ul style="list-style-type: none"> > S'assurer du respect des mesures environnementales. > Etablir l'état du site après travaux. > Définir les mesures de correction si nécessaire. > Compte-rendu.
1 visite de contrôle pour diagnostic et avis en cas de travaux se poursuivant durant la période de reproduction / nidification ou après arrêt des travaux temporaires.	<ul style="list-style-type: none"> > Evaluer la sensibilité du site. > Repérer les éventuels nids, définir les périmètres de protection, les précautions à prendre, et les zones où sont autorisés les travaux. > Compte-rendu.

Rapport final :

- 1) Rappel des résultats de l'étude préalable, du PAE, et mesures prévues dans notre étude initiale et l'Arrêté Préfectoral.
- 2) **Phase 1** : travaux lourds (terrassment, fondations, raccordement inter-éoliennes) en détaillant la sensibilisation des intervenants qui a été effectuée, les mesures qui ont été mises en place, le déroulement et l'intégration des problématiques environnementales durant ces travaux (bien rappeler les dates des travaux vis-à-vis de la nidification des espèces présentes, conformément à l'Arrêté Préfectoral).
- 3) **Phase 2** : montage des éoliennes. *Idem*, sensibilisation des intervenants, mesures mises en place, déroulement et intégration des problématiques environnementales durant ces travaux.
- 4) Etat du site après travaux.
- 5) Synthèses, conclusions, rappels des mesures prévues et respectées, et annonces des mesures qui seront prises lors de l'exploitation du parc éolien.

XXI. 2. Appréciation de l'impact résiduel des effets temporaires du projet

XXI. 2. a. Avifaune

L'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de la ou des mesure(s) d'évitement / de réduction s'avérait nécessaire.

Tableau 129 : Impacts résiduels en phase chantier sur l'avifaune

Ordres	Noms communs	Enjeux "habitats d'espèces"			Impacts bruts majorants en phase chantier		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi en phase chantier	Impacts résiduels
		Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus		
Accipitriformes	Aigle botté	Très faible	Faible	-	n.	n.	Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n.
	Autour des palombes	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Balbusard pêcheur	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Bondrée apivore	Très fort	Faible	-	n.	n.		n.
	Busard cendré	Modéré	Très faible	-	Faible	Modéré		n.
	Busard des roseaux	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Faible		n.
	Busard pâle	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Busard Saint-Martin	Modéré	Très faible	Très faible	Faible	Modéré		Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	Très faible	Faible	-	n.	n.		n.
	Elanion blanc	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	n.		n.
	Milan noir	Fort	Très faible	-	n.	n.		n.
Milan royal	-	Très faible	Très faible	n.	n.	n.		
Ansériformes	Oie cendrée	-	Très faible	-	n.	n.	Adaptation calendaire des travaux	n.
Apodiformes	Martinet noir	Très faible	-	-	n.	n.		n.
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	Très faible	Faible	-	n.	n.	Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux	n.
Charadriiformes	Bécasse des bois	Fort	-	-	n.	n.	Non apport de terre extérieure contenant des espèces envahissantes	n.
	Chevalier sylvain	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Courlis cendré	Très faible	Très faible	Très faible	n.	n.		n.
	Oedicnème criard	Très faible	Modéré	-	Faible	Modéré		Très faible
	Pluvier doré	-	Modéré	Faible	Faible	n.		Très faible
	Pluvier guignard	-	Très faible	-	n.	n.		n.
Ciconiiformes	Vanneau huppé	-	Très faible	Très faible	Faible	Modéré	Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière	Très faible
	Cigogne blanche	-	Modéré	-	n.	n.	Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE)	n.
Cigogne noire	-	Modéré	-	n.	n.	n.		
Columbiformes	Tourterelle des bois	Modéré	-	-	Faible	n.		n.
Falconiformes	Faucon crécerelle	Modéré	-	-	Faible	n.		n.
	Faucon émerillon	-	Faible	Très faible	n.	n.		n.
	Faucon hobereau	Fort	-	-	n.	n.		n.
	Faucon kobez	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Faucon pèlerin	Très faible	Faible	Très faible	n.	n.		n.
Galliformes	Caille des blés	Faible	-	-	Modéré	Modéré		n.
Gruiformes	Grue cendrée	-	Très faible	-	n.	n.		n.
Otidiformes	Outarde canepetière	Fort	Faible	Faible	n.	n.		n.

Ordres	Noms communs	Enjeux "habitats d'espèces"			Impacts bruts majorants en phase chantier		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi en phase chantier	Impacts résiduels
		Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus		
Passériformes	Alouette des champs	Faible	-	-	Modéré	Modéré	Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure E1 : Adaptation calendaire des travaux Mesure E2 : Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux Mesure E3 : Non apport de terre extérieure contenant des espèces envahissantes Mesure E4 : Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière Mesure R1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE) Mesure S1 :	Très faible
	Alouette lulu	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Très faible
	Bouvreuil pivoine	Fort	-	-	n.	n.		n.
	Bruant jaune	Modéré	-	-	Faible	Faible		n.
	Bruant ortolan	Fort	Faible	-	n.	n.		n.
	Bruant proyer	Faible	-	-	Modéré	Modéré		Très faible
	Chardonneret élégant	Modéré	-	-	Faible	n.		n.
	Fauvette des jardins	Modéré	-	-	Très faible	n.		n.
	Fauvette grisette	Modéré	-	-	Faible	Modéré		n.
	Gobemouche gris	Modéré	-	-	Très faible	n.		n.
	Gobemouche noir	Fort	-	-	n.	n.		n.
	Gorgebleue à miroir	-	Très faible	Très faible	Faible	Faible		n.
	Grive draine	Modéré	-	-	Faible	n.		n.
	Grosbec casse-noyaux	Modéré	-	-	n.	n.		n.
	Hirondelle de fenêtre	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Hirondelle rustique	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Linotte mélodieuse	Modéré	-	-	Faible	n.		n.
	Mésange huppée	Faible	-	-	n.	n.		n.
	Mésange noire	Fort	-	-	n.	n.		n.
	Mésange nonnette	Très fort	-	-	Très faible	n.		n.
	Moineau domestique	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Moineau friquet	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Moineau souldie	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Pie-grièche à tête rousse	Fort	-	-	n.	n.		n.
	Pie-grièche écorcheur	Très fort	Faible	-	Très faible	n.		n.
	Pipit farlouse	Fort	-	-	n.	n.		n.
	Pipit rousseline	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Pouillot de Bonelli	Modéré	-	-	n.	n.		n.
	Pouillot fitis	Très fort	-	-	n.	n.		n.
	Pouillot siffleur	Fort	-	-	n.	n.		n.
Roitelet huppé	Faible	-	-	n.	n.	n.		
Serin cini	Modéré	-	-	Très faible	n.	n.		
Tarier pâtre	Modéré	-	-	Faible	Modéré	Très faible		
Traquet motteux	Très faible	-	-	n.	n.	n.		
Verdier d'Europe	Modéré	-	-	Faible	n.	n.		
Péléciformes	Aigrette garzette	-	Faible	-	n.	n.	n.	
	Grande Aigrette	-	Modéré	-	n.	n.	n.	
	Héron cendré	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Héron garde-bœufs	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Héron pourpré	Très faible	Très faible	-	n.	n.	n.	

Ordres	Noms communs	Enjeux "habitats d'espèces"			Impacts bruts majorants en phase chantier		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi en phase chantier	Impacts résiduels
		Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus		
Piciformes	Pic épeichette	Modéré	-	-	Faible	n.	Mesures E1, E2, E3, E4 Mesure R1 Mesure S1	n.
	Pic mar	Fort	Très faible	Très faible	n.	n.		n.
	Pic noir	Très fort	Faible	Très faible	n.	n.		n.
	Torcol fourmilier	Fort	-	-	n.	n.		n.
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	Modéré	-	-	Faible	n.		n.
	Effraie des clochers	Très faible	-	-	Faible	n.		n.
	Hibou des marais	Fort	Très faible	Très faible	n.	n.		n.
	Petit-duc scops	Fort	-	-	n.	n.		n.

Après application des mesures E1, E2, E3, E4 et R1, l'impact résiduel relatif aux activités du chantier devient **négligeable** (pour la majorité des espèces bénéficiant pleinement des mesures adoptées) à **très faible** (pour 8 taxons potentiellement présents toute l'année sur le site).

En effet, concernant le Busard Saint-Martin, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, le Vanneau huppé, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer et le Tarier pâtre, l'impact résiduel reste **très faible** en phase travaux, car ces espèces, sédentaires ou migratrices partielles, pourront être présentes aussi sur place en période inter-nuptiale.

Pour rappel, le report de ces espèces sur des zones favorables alentour est possible, et l'activité du chantier n'est pas prévue de manière simultanée sur l'ensemble des emplacements d'éoliennes, ce qui permettra de limiter au possible le dérangement consécutif aux travaux.

Après application des mesures d'évitement et de réduction, un impact résiduel négligeable est envisagé pour la majorité des espèces ciblées. Cet impact est très faible pour 8 taxons dont la présence à l'année sur le site est possible.

XXI. 2. b. Autres groupes

Pour rappel, les impacts non évitables générés par la phase chantier ont été évalués à « nuls » ou « négligeables » pour l'ensemble des espèces de Chiroptères, des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, insectes, reptiles et amphibiens), ainsi que pour la flore. Le projet ne prévoit en effet aucune suppression ou altération de haies ou de patchs boisés, et aucune éolienne ne se trouve à moins de 120 m de gîtes potentiels ou à proximité de secteurs à enjeux floristiques (les stations d'espèces patrimoniales étant situées en-dehors de la ZIP).

Après application des mesures d'évitement et de réduction, un impact résiduel nul à négligeable est retenu pour la totalité des espèces ciblées.

XXII. MESURES ET IMPACTS RÉSIDUELS RELATIFS À LA PHASE D'EXPLOITATION DU PROJET

XXII. 1. Mesures pour la biodiversité en phase d'exploitation

Les impacts attendus sur la biodiversité en phase d'exploitation concernent essentiellement l'**avifaune** et les **Chiroptères**, et sont relatifs :

- au **risque de collision (ou, parfois, de barotraumatisme) des oiseaux nicheurs**, consécutif à l'implantation des éoliennes.
 - Les principales espèces ciblées sont : Bondrée apivore, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Milan noir, Martinet noir, Bécasse des bois, Tourterelle des bois, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Alouette des champs, Alouette lulu, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Bruant ortolan, Bruant proyer, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Linotte mélodieuse, Mésange noire, Mésange nonnette, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Roitelet huppé, Verdier d'Europe, Pic mar, Pic noir, Torcol fourmilier, Hibou des marais, Petit-duc scops.
- au **risque de collision (ou, parfois, de barotraumatisme) des oiseaux hivernants et / ou migrateurs**, pour la même raison que celle évoquée pour l'avifaune nicheuse.
 - Les principales espèces ciblées sont : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Milan noir, Pluvier doré et Alouette lulu.
- au **risque de collision ou de barotraumatisme pour les Chiroptères**, également en raison de l'implantation des éoliennes.
 - Les principales espèces ciblées sont : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Grand Murin, Murin à oreilles échanquées, Murin d'Alcathoe, Murin à moustaches et Barbastelle d'Europe.

XXII. 1. a. Mesure d'évitement

Comme il a été précisé précédemment, une réflexion a été engagée sur l'**emplacement des éoliennes**. Les variantes d'implantation ont été définies à partir des résultats du diagnostic d'état initial et de la hiérarchisation des enjeux. S'il est difficile d'éviter toute implantation à des distances supérieures à 200 m des zones sensibles pour une espèce ou un groupe d'espèces, cette approche a toutefois permis de **limiter les impacts bruts du projet** à certains taxons ou sur des secteurs localisés.

Le porteur de projets a souhaité retenir la **variante la moins impactante sur le volet écologique**, en particulier pour les Chiroptères et l'avifaune.

Ainsi, les principales caractéristiques de la variante d'implantation retenue sont les suivantes :

- **2 éoliennes** (contre 3 avec la variante 3) d'une hauteur maximale de 200 m, pour un **bas de pale de 50 m** (soit environ 2,5 à 3 fois la hauteur moyenne de canopée constatée *in situ*).
- **Toutes les éoliennes sont situées en pleine culture**, à une distance supérieure à environ 115 m de la première haie, et à environ 120 m du premier boisement et arbre-gîte potentiel à Chiroptères.
- **Aucun impact (suppression / altération) envers les habitats à enjeux (haies, boisements) n'est prévu**, les chemins d'accès ayant été pensés pour contourner l'ensemble de ces derniers.
- **Aucune parcelle dédiée à des mesures compensatoires prescrites des atteintes à la biodiversité au sein de l'AEI**, d'après le site *Géoportail*.

- Enfin, **l'ensemble des éoliennes évite tout zonage d'intérêt pour la biodiversité** (périmètres de connaissance ou à portée réglementaire) : aucune ZNIEFF à moins de 5 km de la ZIP du projet ; aucune ZICO à moins de 13 km de celle-ci ; aucune ZPS à moins de 13 km de celle-ci ; aucune ZSC ni APPB ni PNR au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.

Objectif de la mesure : Eviter au maximum les secteurs à enjeux écologiques.

Calendrier de la mesure : Durée d'exploitation du parc éolien.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés au développement du projet.

Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité.

XXII. 1. b. Mesures de réduction

XXII. 1. b. i. Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière

Le porteur de projet a souhaité retenir la **variante d'implantation 1**, disposant du gabarit prenant le mieux en compte les enjeux écologiques locaux, à savoir :

- Une **garde au sol à 50 m de hauteur** (contre 36,5 m avec la variante 2), afin de déconnecter les pales des éoliennes avec les principaux enjeux localisés au niveau du sol (soit la plupart des espèces d'oiseaux nicheurs et divers Chiroptères).
- Une **hauteur totale n'excédant pas les 200 m** (contre 240 m avec la variante 4), afin de limiter les éventuelles interactions avec des flux d'oiseaux en migration active. Pour rappel, la majorité des effectifs de migrants volent à des altitudes supérieures à 200 m de haut.

Le fait d'associer cette mesure (gabarit moins impactant pour la faune volante) avec la mesure d'évitement E1 (éoliennes à distance raisonnable des secteurs à enjeux) permet de réduire d'ores et déjà l'impact brut de mortalité par collision / barotraumatisme.

En outre, **l'écartement inter-éoliennes a été augmenté au maximum, soit 400 m**, distance conforme aux recommandations de l'administration visant à limiter au mieux les impacts d'un potentiel effet barrière sur l'avifaune en déplacement (DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005). Cette distance raisonnable permet un franchissement direct du parc, sans risque fort de collision ou barotraumatisme pour les espèces les moins farouches qui emprunteraient les axes préférentiels définis dans la partie « Effet barrière » du présent rapport (voir page 267).

Objectif de la mesure : Limiter au maximum la mortalité par collision / barotraumatisme et l'effet barrière.

Calendrier de la mesure : Phase de conception du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés au développement du projet.

Mesure R3 : Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière.

XXII. 1. b. ii. *Limitation de l'attractivité des éoliennes vis-à-vis de la faune*

Afin d'éviter d'attirer la faune à proximité directe des éoliennes, **les plateformes seront laissées vierges (en cailloux bruts) pendant toute la durée d'exploitation du parc.**

Aucune création de haies ou de **milieux de type jachère**, susceptibles d'attirer les espèces pour la reproduction ou la ressource alimentaire, ne sera donc effective à moins de 200 m des éoliennes.

L'éclairage des portes d'éoliennes sera à **allumage manuel** et non par détection de mouvement. Ces éclairages automatisés présentent en effet un risque d'allumage intempestif important, susceptible d'augmenter la fréquentation du site par les Chiroptères, et donc le risque de collision / barotraumatisme associé.

Le balisage lumineux qui sera réalisé pour les éoliennes, en accord avec la Direction Générale de l'Aviation Civile et l'Armée de l'Air, sera constitué de **feux clignotants blancs le jour, et rouges la nuit.**

Objectif de la mesure : Limiter au maximum la fréquentation de la faune aux abords directs des éoliennes.

Calendrier de la mesure : Durée d'exploitation du parc éolien.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés dans le développement du projet.

Mesure R2 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune directement en-dessous des éoliennes, et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes.

XXII. 1. b. iii. *Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit*

En phase d'exploitation, le seul impact attendu envers les Chiroptères est une **mortalité causée par un risque de collision ou de barotraumatisme**, en particulier pour quatre espèces (impacts bruts forts à très forts) : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Noctule de Leisler et Noctule commune.

Pour rappel :

- L'éolienne E1, implantée dans une parcelle cultivée d'enjeu faible, est située à environ 115 m au Nord-est de la haie la plus proche (enjeu fort) ; à environ 120 m au Nord-est de l'arbre-gîte le plus proche (potentiel faible) et d'un boisement (enjeu fort) ;
- L'éolienne E2, implantée dans une parcelle cultivée d'enjeu faible, est située à environ 210 m au Nord-est de la haie la plus proche (enjeu fort) ; à environ 146 m au Sud de l'arbre-gîte le plus proche (potentiel fort) et à environ 125 m au Nord d'un boisement (enjeu fort).

Le risque de collision ou barotraumatisme sera donc fonction de la fréquentation des Chiroptères, une fois le parc en service. Comme il a été démontré dans le Chapitre dédié à l'analyse des impacts, ce risque sera globalement accru à proximité des lisières (boisements et haies), soit dans la plage des 50 premiers mètres autour de celles-ci. Toutefois, il ne peut être estimé comme nul au-delà de 50 m, et même au-delà de 100 m ou 150 m dans le cadre du projet. Par défaut, ce risque sera faible à modéré, en intégrant le maillage de haies et patchs boisés alentour qui influe sur les déplacements des chauves-souris, ainsi que la présence de gîtes dans le bâti (transits entre les constructions et les linéaires de haies sur l'ensemble de l'AEI).

Tableau 130 : Rappels des distances des éoliennes aux entités écologiques à enjeux

Nom de l'éolienne	Occupation du sol de la parcelle d'implantation	Distance du mât à l'entité la plus proche et nature de celle-ci			Distance du bout de pale à la canopée la plus proche (hauteur moyenne de canopée ≈ 15 m)		
		Haies (enjeu fort)	Boisement (enjeu fort)	Arbre-gîte potentiel	Haies (enjeu fort)	Boisement (enjeu fort)	Arbre-gîte potentiel
E1	Zones cultivées	≈ 115 m	≈ 120 m	≈ 120 m (potentiel faible)	≈ 84 m	≈ 88 m	≈ 88 m
E2		≈ 210 m	≈ 125 m	≈ 146 m (potentiel fort)	≈ 162 m	≈ 92 m	≈ 108 m

Afin de **réduire au maximum le risque brut de mortalité par collision et / ou barotraumatisme**, il est proposé ici une mesure de réduction dite d'« **arrêt programmé des éoliennes** » (soit un arrêt complet des machines), sous conditions spécifiques. Cette mesure cible plus particulièrement les Noctules (N. commune et N. de Leisler), les Pipistrelles (P. commune, P. de Kuhl) et la Sérotine commune, espèces pratiquant le haut-vol, auxquelles s'ajoutent le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin d'Alcathoe, le Murin à moustaches et la Barbastelle d'Europe. En effet, l'impact brut relatif au risque de mortalité par collision / barotraumatisme avait été évalué de « **modéré** » à « **très fort** » pour ces différents taxons.

Dans un premier temps, un protocole d'arrêt des éoliennes a été réalisé à partir des informations bibliographiques à disposition.

Dans un second temps, afin d'établir un protocole adapté à la situation du parc éolien des Brandières, le porteur de projet a missionné le bureau d'études ALTIFAUNE afin de réaliser une écoute en hauteur des chiroptères disponible en annexe de ce présent document. Après avoir analysé les résultats de cette écoute, ce dernier a proposé un programme d'arrêt des éoliennes.

Selon l'étude réalisée par ALTIFAUNE dont les conclusions sont présentées en suivant, le niveau d'enjeu des espèces de chiroptères contactées sur le site est évalué d'après leur statut de protection au niveau national, leur intérêt communautaire, leur statut de conservation au niveau national et/ou régional, et lorsqu'il existe, selon le niveau d'enjeu régional attribué à ces espèces. En l'absence de ce dernier, le niveau d'enjeu est dans un second temps pondéré pour obtenir un enjeu local. Pour les chiroptères, cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la date d'observation et le niveau de fréquentation du site (taux de présence et niveaux d'activité) qui traduit de l'importance de ce dernier pour l'espèce.

Au regard de sa fréquentation et des niveaux d'activité enregistrés (11 contacts/heure au sol, 6,5 contacts/heure à 50 m et 2 contacts/heure à 100 m), le site présente un enjeu globalement modéré pour les chiroptères.

Le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe et le Rhinolophe euryale présentent un enjeu régional fort en raison de leur statut de conservation défavorable et la Grande noctule, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine présentent un enjeu régional modéré.

Les autres espèces présentent un enjeu régional à minima faible en raison de leur statut de protection

Tableau 131 : Niveau d'enjeu des chiroptères (Source : ALTIFAUNE)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation et de protection								Niveau d'enjeu régional
		PC*	A**	LRF	LRE	LRM	PN	DH	Région***	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	LC	VU	NT	PN2	DH2-DH4	Assez commun	Faible
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Assez commun	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	LC	LC	NT	LC	PN2	DH2-DH4	Commun	Fort
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	DD	VU	VU	DD	VU	PN2	DH4	Très rare	Modéré
Murin « basse fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	DD	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Assez commun	Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	LC	NT	LC	DD	DD	PN2	DH4	Assez rare	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	NT	NT	VU	NT	PN2	DH2-DH4	Assez rare	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	EN	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Commun	Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	NT	LC	-	LC	PN2	DH4	Assez commun	Faible
Murin toutes espèces	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	VU	VU	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	LC	NT	LC	LC	PN2	DH4	Assez rare	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez rare	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Faible
Oreillard sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. commune/pygmée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	VU	LC	LC	NT	LC	NM2	DH2 DH4	Commun	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	NT	LC	LC	PN2	DH4	Commun	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NT	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Très rare	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DD	DD	LC	LC	LC	PN2	DH4	Très rare	Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	EN	LC	LC	VU	NT	NM2	DH2-DH4	Rare	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	NT	LC	LC	PN2	DH4	Commun	Modéré
Sérotule	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Liste rouge des mammifères du Poitou-Charentes (2018) ; ** Liste rouge des chiroptères d'Aquitaine (2019) ; *** Plan régional d'actions pour les chiroptères (2013-2017)

Très faible Faible Modéré Fort Très fort

Le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune présentent un enjeu local fort en raison de leur statut de conservation, de leur taux de présence et/ou de leur niveau d'activité. La Barbastelle, le Grand murin, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl présentent un enjeu local modéré en raison de leur statut de conservation, de leur taux de présence et/ou de leur niveau d'activité. Les autres espèces présentent un niveau d'enjeu local à minima.

Tableau 132 : Niveau d'enjeu local des chiroptères (Source : ALTIFAUNE)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu régional	Données au sol*			Niveau d'enjeu local
			Contacts	Activité (c/h)	Taux de présence	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Faible	2662	0,7212	75,70%	Modéré
Chiroptère indéterminé	-	-	7	0,0019	1,41%	-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible	1729	0,4685	79,58%	Modéré
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort	23	0,0062	4,58%	Faible
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Modéré	7	0,0019	0,70%	Faible
Murin « basse fréquence »	-	-	8	0,0022	2,11%	-
Murin « haute fréquence »	-	-	1478	0,4005	77,46%	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	2	0,0005	0,35%	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Faible	9	0,0024	3,17%	Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible	18	0,0049	5,63%	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré	140	0,0379	20,07%	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Modéré	518	0,1403	59,51%	Fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	122	0,0331	24,65%	Faible
Murin toutes espèces	-	-	1	0,0003	0,35%	-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	31	0,0084	7,04%	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	4313	1,1686	79,23%	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	185	0,0501	29,93%	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	122	0,0331	17,25%	Faible
Oreillard sp.	-	-	2532	0,6860	69,01%	-
P. commune/pygmée	-	-	1	0,0003	0,35%	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Fort	11	0,0030	3,52%	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	17195	4,6588	80,28%	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	6070	1,6446	69,72%	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	931	0,2522	36,27%	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	18	0,0049	2,11%	Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Fort	1	0,0003	0,35%	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	1908	0,5170	64,44%	Faible
Sérotule	-	-	451	0,1222	48,94%	-

* La pondération est basée sur les données de fréquentation du site au sol

Tableau 133 : Niveau d'enjeu en fonction de l'activité mesurée et su taux de présence (Source : BD ALTIFAUNE)

Taux de présence	Niveau de présence	Niveau d'enjeu
Taux de présence ≤ 10 %	Rare	Faible
10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent	Modéré
25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent	Fort
Taux de présence > 50 %	Très fréquent	Très fort

Les impacts qui résultent des effets sont fonction du degré de sensibilité du site retenu, des habitats et des espèces qu'il abrite et sont évalués pour chaque entité présentant un enjeu avéré selon le risque encouru, son importance, le caractère réversible ou non du changement et sa nature. L'identification des effets repose en grande partie sur le retour d'expériences de projets similaires et sur les résultats des suivis post-implantation, notamment en ce qui concerne les chiroptères.

En phase d'exploitation, alors que la maintenance du parc n'a que peu d'effets, le fonctionnement des éoliennes peut occasionner un dérangement des espèces de chiroptères les plus sensibles pouvant entraîner une perte d'habitat et un risque de mortalité par collision et/ou par barotraumatisme.

Méthode d'évaluation de la sensibilité

Le niveau de sensibilité des espèces est déterminé à partir des retours d'expérience connus sur les effets de ce type de projet sur les taxons concernés, ainsi que de ses effets attendus au niveau local. Concernant les chiroptères, la sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme est dans un premier temps évaluée d'après les résultats des suivis de mortalité réalisés en France et en Europe de 2003 à 2021 (DURR, 2021). La sensibilité d'une entité donnée est ensuite évaluée au niveau local en pondérant sa sensibilité connue à ce type de projet selon la date d'observation et le niveau de fréquentation du site (taux de présence et niveau d'activité) qui traduit de l'importance de ce dernier pour l'espèce.

Il est à noter que le niveau de sensibilité local retenu pour une entité n'est pas nécessairement corrélé au niveau d'enjeu ni au niveau de sensibilité global connu pour cette entité.

Sensibilité liée au comportement de vol

Le classement des espèces présentes en plusieurs groupes permet de mieux appréhender le risque de mortalité par collision ou par barotraumatisme :

- Les espèces de bas vol évoluent près du sol, parfois en milieux encombrés, comme les sous-bois, et regroupent la Barbastelle d'Europe, la plupart des Murins et des Rhinolophes ;
- Les espèces de lisières utilisent essentiellement les éléments structurants du paysage pour évoluer du sol à environ 50 m de hauteur (ponctuellement plus haut) et regroupent les Oreillards, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée, ainsi que la Sérotine commune ;
- Les espèces de haut vol évoluent en hauteur parfois importantes et regroupent les Noctules, le Molosse de Cestoni et le Vespère de Savi ;
- Les espèces migratrices qui évoluent en hauteur lors de leurs migrations ou de leurs transits pour se rendre dans leurs gîtes ou à leurs zones de chasse regroupent le Minioptère de Schreibers et la Pipistrelle de Nathusius.

Évaluation de la sensibilité au risque de mortalité

Au regard de la fréquentation du site et des niveaux d'activité enregistrés en (6,5 contacts/heure à 50 m et 2 contacts/heure à 100 m), le niveau de sensibilité des chiroptères au risque de mortalité est globalement faible à modéré en août et septembre.

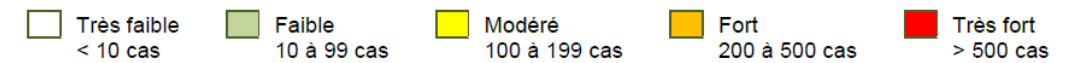
Au regard des cas de mortalité avérés sur les parcs éoliens français, de la fréquentation du site et des niveaux d'activité enregistrés en hauteur, le niveau de sensibilité de la Pipistrelle commune est jugé fort en septembre et modéré le reste de l'année comme celui de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius.

Les autres espèces présentent un niveau de sensibilité faible à très faible.

Tableau 134 : Niveau de sensibilité des espèces présentes sur site (Source : ALTIFAUNE)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu local	Mortalité France 2021*	Taux de présence**		Activité** (c/h)		Niveau de sensibilité locale
				50 m	100 m	50 m	100 m	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	4					Très faible
Chiroptère indéterminé	-	-	-					-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré	3					Très faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible						Très faible
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Faible	10		0,35%		0,0003	Très faible
Murin « basse fréquence »	-	-	-					-
Murin « haute fréquence »	-	-	-		0,35%	0,0005	0,0005	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	1					Très faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Faible	3					Très faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible						Très faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré	1					Très faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Fort	1	0,35%		0,0003		Très faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible						Très faible
Murin toutes espèces	-	-	-					-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Faible	104	22,89%	22,18%	0,0455	0,0423	Très faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	153	61,62%	51,06%	0,4915	0,2132	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible						Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible						Très faible
Oreillard sp.	-	-	-					-
P. commune/pygmée	-	-	-					-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	2,11%	2,11%	0,0016	0,0019	-
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Faible						Très faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort	1012	50,70%	48,59%	4,3288	1,1111	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	219	34,51%	33,80%	1,1431	0,3804	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible	276	24,30%	14,44%	0,1479	0,0937	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	176					Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Faible						Très faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	34	44,01%	26,06%	0,2322	0,0794	Faible
Sérotule	-	-	-	47,18%	25,70%	0,1287	0,0434	-

* DURR (2021) ; ** La pondération est basée sur les données de fréquentation du site et de l'activité en hauteur



Le tableau suivant présente la sensibilité estimée du site sur l'année :

Tableau 135 : Sensibilité estimée du site (Source : ALTIFAUNE)

Période de sensibilité	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D



Lors des 11 072 heures d'enregistrement réalisées sur le mât de mesure, 71 815 contacts de 21 espèces et de 8 groupes d'espèces de chiroptères n'ayant pu être déterminés jusqu'au taxon ont été enregistrés. L'activité brute globale est de 6,5 contacts/heure sur l'ensemble du suivi. L'activité au sol est globalement modérée avec 11 contacts/heure, faible à 50 m de hauteur avec 6,5 contacts/heure et très faible à 100 m de hauteur avec 2 contacts/heure.

Globalement, sur la période de suivi, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée avec 51,9% des contacts et le groupe des Pipistrelles représente pratiquement 71% des contacts enregistrés. Viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Barbastelle d'Europe... L'activité est marquée par un pic principal en septembre correspondant au transit automnal vers les gîtes d'hiver et s'amorçant dès le mois d'août, ainsi que par un pic secondaire en mai correspondant au transit printanier vers les gîtes d'été.

Au regard de sa fréquentation et des niveaux d'activité enregistrés, le site présente un enjeu globalement modéré pour les chiroptères. Le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune présentent un enjeu local fort en raison de

leur statut de conservation, de leur taux de présence et/ou de leur niveau d'activité et la Barbastelle, le Grand murin, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl présentent un enjeu local modéré.

Sur le site, le niveau de sensibilité des chiroptères au risque de mortalité est globalement faible à modéré, mais il est cependant jugé fort en septembre pour la Pipistrelle commune et modéré le reste de l'année comme celui de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius. Les autres espèces présentent un niveau de sensibilité faible à très faible.

Au regard de l'activité et de la sensibilité des espèces recensées, il apparaît nécessaire de mettre en œuvre un bridage paramétrique adapté aux conditions favorables de vol.

L'activité de plein ciel étant variable suivant les périodes du cycle biologique des Chiroptères, dans les deux protocoles présentés, une **adaptation du programme d'arrêt des machines sur une plage horaire particulière au cours de la nuit** a donc été proposée. **L'adaptation a été réalisée à l'échelle d'un mois.**

Le tableau ci-après présente ces deux protocoles et leurs contraintes.

Tableau 136 : Comparaison des propositions de protocoles d'arrêt nocturne des machines

Protocole établi à partir des données bibliographique	Période	Protocole établi à partir des données de l'écoute en hauteur
Du 1er Mars au 14 Août : <ul style="list-style-type: none"> Vitesses de vents ≤ 6 m/s. Température ≥ 10°C. Toute la nuit de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil. 	Mars	Du 1er mars au 30 avril <ul style="list-style-type: none"> Vitesses de vents ≤ 5 m/s. Température ≥ 10°C. Conditions météorologiques : sans pluie. Toute la nuit du coucher au lever du soleil.
	Avril	
	Mai	Du 1er Mai au 30 Septembre : <ul style="list-style-type: none"> Vitesses de vents ≤ 6 m/s. Température ≥ 10°C. Conditions météorologiques : sans pluie. Toute la nuit du coucher au lever du soleil.
	Juin	
	Juillet	
Août		
Du 15 Août au 30 Septembre : <ul style="list-style-type: none"> Vitesses de vents ≤ 7 m/s. Température ≥ 10°C. Toute la nuit de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil. 	Septembre	
Octobre : <ul style="list-style-type: none"> Vitesses de vents ≤ 6,5 m/s. Température ≥ 9°C. Toute la nuit de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil. 	Octobre	/

Après comparaison des deux protocoles établis, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place le protocole le plus conservateur pour les chiroptères, à savoir, celui établi initialement à partir de la bibliographie et décrit ci-après.

Du 1er mars au 31 octobre inclus, les 2 éoliennes du projet des Brandières seront arrêtées lors des conditions suivantes :

Du 1er Mars au 14 Août :

- Vitesses de vents ≤ 6 m/s.
- Température ≥ 10°C.
- Toute la nuit de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil.

Du 15 Août au 30 Septembre :

- Vitesses de vents ≤ 7 m/s.
- Température ≥ 10°C.
- Toute la nuit de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil.

Octobre :

- Vitesses de vents ≤ 6,5 m/s.
- Température ≥ 9°C.
- Toute la nuit de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil.

Pour rappel, les paramètres décrits ci-dessus sont évolutifs, et pourront donc être réajustés après analyse des résultats des écoutes en hauteur, des suivis de mortalité et d'activité en nacelle de l'année N + 1.

En complément de cet arrêt programmé, une mesure de **suivi de mortalité** et de **suivi d'activité en nacelle** seront effectuées en conformité avec les attendus du guide méthodologique « *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres - Révision 2018* » (Mesure S3 et S4). **Les paramètres du programme d'arrêt nocturne pourront donc évoluer (renforcement ou allègement) en fonction des résultats des mesures d'activité en nacelle et des suivis de mortalité, mais aussi en fonction des résultats des écoutes en hauteur.**

Objectif de la mesure : Réduire au maximum l'impact brut de mortalité par collision ou barotraumatisme pour la faune volante nocturne.

Calendrier : Nuits du 1er mars au 31 octobre inclus.

Acteur de la mesure : Paramétrages du protocole d'arrêt effectués par le turbinier.

Coût de la mesure : A définir.

Suivi de la mesure : Contrôle de l'efficacité du plan d'arrêt *via* des suivis de mortalité (voir Mesure S3). Adaptation des paramètres en fonction des résultats des suivis.

Mesure R3 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit.

XXII. 2. Appréciation de l'impact résiduel des effets permanents du projet
XXII. 2. a. Avifaune

L'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de la ou des mesure(s) d'évitement / de réduction s'avérait nécessaire.

Tableau 137 : Impacts résiduels en phase d'exploitation sur l'avifaune

Ordres	Noms communs	Enjeux "habitats d'espèces"			Impacts bruts majorants en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Impacts résiduels	Mesures de suivi
		Nidification	Migration	Hivernage	Effarouchement / Perte indirecte d'habitats	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
Accipitriformes	Aigle botté	Très faible	Faible	-	n.	-	Très faible	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure R1 : Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière Mesure R2 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes, et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes Mesure R3 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit	n.	Mesure S2 : Suivi d'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères
	Autour des palombes	Très faible	-	-	n.	-	Très faible		n.	
	Balbusard pêcheur	-	Très faible	-	n.	-	Faible		n.	
	Bondrée apivore	Très fort	Faible	-	Très faible	Très faible	Modéré		Faible	
	Busard cendré	Modéré	Très faible	-	Très faible	-	Modéré		Faible	
	Busard des roseaux	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible		Très faible	
	Busard pâle	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		n.	
	Busard Saint-Martin	Modéré	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Modéré		Faible	
	Circaète Jean-le-Blanc	Très faible	Faible	-	n.	Très faible	Faible		Très faible	
	Elanion blanc	Très faible	Très faible	Très faible	n.	-	Très faible		n.	
	Milan noir	Fort	Très faible	-	n.	Très faible	Fort		Faible	
Milan royal	-	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Faible	Très faible			
Ansériformes	Oie cendrée	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible	n.	Mesure S2 : Suivi d'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères	
Apodiformes	Martinet noir	Très faible	-	-	n.	-	Modéré	Faible		
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	Très faible	Faible	-	n.	-	Faible	n.		
Charadriiformes	Bécasse des bois	Fort	-	-	n.	-	Modéré	Très faible		
	Chevalier sylvain	-	Très faible	-	n.	-	Très faible	n.		
	Courlis cendré	Très faible	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Très faible	n.		
	Oedicnème criard	Très faible	Modéré	-	n.	-	Faible	Très faible		
	Pluvier doré	-	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Faible		
	Pluvier guignard	-	Très faible	-	n.	-	Très faible	n.		
Ciconiiformes	Vanneau huppé	-	Très faible	Très faible	Modéré	-	Très faible	n.		
	Cigogne blanche	-	Modéré	-	n.	Faible	Faible	Très faible		
Columbiformes	Cigogne noire	-	Modéré	-	n.	Faible	Faible	Très faible		
	Tourterelle des bois	Modéré	-	-	n.	-	Modéré	Faible		
Falconiformes	Faucon crécerelle	Modéré	-	-	n.	-	Fort	Faible		
	Faucon émerillon	-	Faible	Très faible	n.	-	Faible	Très faible		
	Faucon hobereau	Fort	-	-	n.	-	Modéré	Faible		
	Faucon kobez	-	Très faible	-	n.	-	Très faible	n.		
	Faucon pèlerin	Très faible	Faible	Très faible	n.	Très faible	Faible	Très faible		
Galliformes	Caille des blés	Faible	-	-	n.	-	Faible	Très faible		
Gruiformes	Grue cendrée	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible	n.		
Otidiformes	Outarde canepetière	Fort	Faible	Faible	n.	-	Faible	n.		
Passériformes	Alouette des champs	Faible	-	-	Modéré	-	Modéré	Faible		

Ordres	Noms communs	Enjeux "habitats d'espèces"			Impacts bruts majorants en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Impacts résiduels	Mesures de suivi
		Nidification	Migration	Hivernage	Effarouchement / Perte indirecte d'habitats	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
	Alouette lulu	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure R1 : Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière Mesure R2 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes, et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes Mesure R3 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit	Faible	Mesure S2 : Suivi d'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères
	Bouvreuil pivoine	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Très faible	
	Bruant jaune	Modéré	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
	Bruant ortolan	Fort	Faible	-	n.	-	Modéré		Très faible	
	Bruant proyer	Faible	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
	Chardonneret élégant	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
	Fauvette des jardins	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
	Fauvette grisette	Modéré	-	-	Modéré	-	Faible		Très faible	
	Gobemouche gris	Modéré	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
	Gobemouche noir	Fort	-	-	n.	-	Fort		Faible	
	Gorgebleue à miroir	-	Très faible	Très faible	n.	-	Très faible		n.	
	Grive draine	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
	Grosbec casse-noyaux	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
	Hirondelle de fenêtre	Très faible	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
	Hirondelle rustique	Très faible	-	-	n.	-	Très faible		n.	
	Linotte mélodieuse	Modéré	-	-	Modéré	-	Modéré		Faible	
	Mésange huppée	Faible	-	-	n.	-	Faible		n.	
	Mésange noire	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
	Mésange nonnette	Très fort	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
	Moineau domestique	Très faible	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
	Moineau friquet	Très faible	-	-	n.	-	Très faible		n.	
	Moineau soulcie	Très faible	-	-	n.	-	Très faible		n.	
	Pie-grièche à tête rousse	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Très faible	
	Pie-grièche écorcheur	Très fort	Faible	-	n.	-	Modéré		Faible	
	Pipit farlouse	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
	Pipit rousseline	Très faible	-	-	n.	-	Très faible		n.	
	Pouillot de Bonelli	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
	Pouillot fitis	Très fort	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
Pouillot siffleur	Fort	-	-	n.	-	Modéré	Très faible			
Roitelet huppé	Faible	-	-	n.	-	Modéré	Faible			
Serin cini	Modéré	-	-	n.	-	Faible	Très faible			
Tarier pâtre	Modéré	-	-	n.	-	Faible	Très faible			
Traquet motteux	Très faible	-	-	n.	-	Très faible	n.			
Verdier d'Europe	Modéré	-	-	n.	-	Modéré	Faible			
Péléciformes	Aigrette garzette	-	Faible	-	n.	-	Faible	Très faible		
	Grande Aigrette	-	Modéré	-	n.	-	Faible	Très faible		
	Héron cendré	Très faible	-	-	n.	-	Faible	Très faible		
	Héron garde-bœufs	Très faible	-	-	n.	-	Très faible	n.		
	Héron pourpré	Très faible	Très faible	-	n.	-	Très faible	n.		
Piciformes	Pic épeichette	Modéré	-	-	n.	-	Faible	Très faible		
	Pic mar	Fort	Très faible	Très faible	n.	-	Modéré	Très faible		

Ordres	Noms communs	Enjeux "habitats d'espèces"			Impacts bruts majorants en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Impacts résiduels	Mesures de suivi
		Nidification	Migration	Hivernage	Effarouchement / Perte indirecte d'habitats	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
	Pic noir	Très fort	Faible	Très faible	n.	-	Modéré	Mesures E1, R1, R2 et R3	Très faible	Mesures S2 et S3
	Torcol fourmilier	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Très faible	
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
	Effraie des clochers	Très faible	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
	Hibou des marais	Fort	Très faible	Très faible	n.	-	Modéré		Très faible	
	Petit-duc scops	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Très faible	

Pour rappel, l'évaluation de la mortalité se base sur un risque brut maximisé, issu du croisement méthodologique entre l'enjeu fonctionnel de l'AEI attribué à tel taxon, avec sa sensibilité au risque de collision ou barotraumatisme. **L'impact réel, quant à lui, ne pourra être évalué qu'à travers des mesures de suivi adaptées.**

La mise en œuvre des mesures ci-dessus vise à **assurer un impact résiduel le plus faible possible pour l'ensemble des taxons ciblés ici**. Ces mesures peuvent être considérées comme efficaces sur la base des retours scientifiques connus à ce jour. A noter que la mesure d'arrêt des éoliennes profitera également à l'avifaune migratrice nocturne, soit environ les deux tiers des flux migratoires (ZUCCA M., 2010).

Un impact résiduel négligeable à faible a donc été retenu pour l'avifaune au regard de la séquence ERC adoptée.

Considérant que le risque brut de mortalité reste théorique, il conviendra d'assurer un **suivi de l'activité des espèces hivernantes, migratrices et nicheuses**, ainsi qu'un **suivi comportemental lors des travaux agricoles ciblés** (Mesure S2), complétés par un **suivi de mortalité** (Mesure S3).

Si la mortalité constatée est significative, des mesures correctives (réduction ou compensation) devront être engagées pour y remédier. Pour rappel, il n'existe pas de seuils réglementaires de mortalité, qui impliquent de mettre en œuvre des mesures correctives. Même si une faible mortalité est enregistrée sur un parc vis-à-vis du nombre brut de cadavres, il faudra apprécier son estimation suivant des formules, la rattacher à une période ou des paramètres, intégrant la notion d'effets cumulés avec les parcs environnants, etc.

Mesure S2 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés.

Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

XXII. 2. b. Faune terrestre, flore et habitats

Pour rappel, les impacts bruts du projet étaient déjà considérés comme négligeables pour l'ensemble de ces taxons, de base peu affectés en phase d'exploitation. L'impact résiduel les concernant n'est donc pas jugé significatif.

XXII. 2. c. Chiroptères

A l'image de l'avifaune, l'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de la ou des mesure(s) d'évitement / de réduction s'avérait nécessaire.

Tableau 138 : Impacts résiduels en phase d'exploitation sur les Chiroptères

Noms communs	Enjeux « habitats d'espèces »	Impacts bruts majorants en phase d'exploitation	Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Impacts résiduels	Mesures de suivi
		Mortalité par collision / barotraumatisme			
Minioptère de Schreibers	Très faible	Faible	Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes, et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit	n.	<u>Mesure S3</u> : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères Mesure S4 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle
Grand Rhinolophe	Très faible	Très faible		n.	
Rhinolophe euryale	Faible	Faible		n.	
Petit Rhinolophe	Modéré	Faible		n.	
Pipistrelle commune	Fort	Très fort		Faible	
Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Fort		Faible	
Sérotine commune	Modéré	Modéré		Très faible	
Noctule de Leisler	Faible	Fort		Faible	
Noctule commune	Faible	Fort		Faible	
Grand Murin	Fort	Modéré		n.	
Murin de Brandt	Faible	Faible		n.	
Murin d'Alcathoe	Fort	Modéré		n.	
Murin à oreilles échancrées	Fort	Modéré		n.	
Murin de Natterer	Modéré	Faible		n.	
Murin de Daubenton	Modéré	Faible		n.	
Murin de Bechstein	Modéré	Faible		n.	
Murin à moustaches	Fort	Modéré		n.	
Oreillard gris	Modéré	Faible		n.	
Oreillard roux	Modéré	Faible		n.	
Barbastelle d'Europe	Fort	Modéré	Très faible		

Suite à la mise en œuvre des mesures E1, R1, R2 et R3, l'impact résiduel est considéré comme négligeable pour la plupart des espèces de Chiroptères, et très faible à faible pour les taxons les plus sensibles au risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Un suivi de l'activité des Chiroptères en nacelle sera réalisé, couplé à un suivi de mortalité. Pour rappel, les paramètres du plan d'arrêt des éoliennes (mesure R3) pourront donc être réajustés après analyse des résultats des écoutes en hauteur, des suivis de mortalité et d'activité en nacelle de l'année N + 1.

Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Mesure S4 : Suivi d'activité des Chiroptères.

XXII. 3. Mesures de suivi

Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (Article 9) :

« 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. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter 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. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation. Ce suivi est 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. Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées. »

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres a été reconnu par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie par la décision du 23 novembre 2015. Ce protocole a été révisé en 2018.

Les mesures de suivi détaillées ci-dessous sont conformes au nouveau protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, selon sa révision 2018.

Conformément au nouveau protocole, le premier suivi doit « débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien ». Par ailleurs, le protocole précise qu'à l'issue de ce premier suivi :

- si celui-ci conclut à l'absence d'impact significatif sur les Chiroptères et les oiseaux, alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 ;
- si le suivi met en évidence un impact significatif sur les Chiroptères ou les oiseaux, alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en œuvre et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

On entend par « impact significatif » un impact susceptible de porter atteinte à une espèce (destructions d'individus ou de nichées, destructions directes d'habitats, pertes conséquentes d'habitats par effarouchement, etc.). On considèrera ainsi qu'un impact résiduel modéré à très fort est un impact significatif. Dans ce cas, pour une espèce protégée, le maintien de l'état de conservation est évalué en tant que condition d'obtention d'une « dérogation espèces protégées ».

XXII. 3. a. Suivi de l'activité de l'avifaune

Cette mesure permet de remplir deux objectifs généraux :

- vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux, en comparant les données des inventaires réalisés avant la construction du parc à ceux effectués durant son exploitation ;
- observer d'éventuels changements de comportement des oiseaux *in situ*, liés à la présence des machines (utilisation de l'habitat, techniques d'évitement, etc.).

Un troisième objectif, spécifique à cette étude, est **d'observer le comportement de l'avifaune en cas de moissons, de fauches et de labours à proximité des éoliennes**. Ce point est décrit plus bas dans la mesure.

XXII. 3. a. i. Suivi standard de l'activité de l'avifaune

La présente étude d'impact a démontré différentes sensibilités pour plusieurs espèces patrimoniales en période d'hivernage, de migration et de nidification. Le suivi proposé ici devra ainsi s'articuler sur l'ensemble du calendrier biologique des taxons visés. Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2018) n'impose néanmoins pas spécifiquement de suivi d'activité de l'avifaune.

Il est néanmoins proposé, dans le cadre du projet des Brandières, d'effectuer **deux à quatre visites sur site pour chaque période biologique**, en s'attachant à prendre en compte des conditions météorologiques diverses, et non systématiquement clémentes (le risque de collision étant en effet accru lorsque la météo est défavorable - vent violent, brouillard, etc.). Il convient donc de réaliser des observations dans ce contexte, et d'analyser les éventuelles différences de comportement de l'avifaune.

Afin de comparer à terme les résultats, **les points de suivi (observation / écoute) seront identiques à ceux positionnés dans le cadre de l'état initial**. Pour pouvoir corréler l'activité de l'avifaune avec les habitats disponibles, un suivi des habitats et de la dynamique des assolements sera réalisé. Lors de ces suivis, les assolements en place seront renseignés pour chaque année.

Il est donc préconisé ici une **pression de suivi de 4 passages en période de nidification** pour les espèces pouvant manifester un effet repoussoir plus ou moins notable (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, etc.), et pour apprécier le comportement de chasse des rapaces diurnes. Un passage toutes les 3 semaines sera effectué entre début avril et fin juin. **La même pression sera appliquée durant les phases migratoires (pré et postnuptiales), complétée par 2 passages en période hivernale.**

Le suivi portera sur les 3 premières années d'exploitation du parc, puis sera reconduit tous les 10 ans.

Calendrier de la mesure : Années N + 1, N + 2 et N + 3 (suivant la mise en service du parc éolien), puis tous les 10 ans (N + 10, N + 20, etc.).

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue.

Coût de la mesure : 14 passages d'observation / écoute de l'avifaune : 2 en hiver, 4 en migration printanière, 4 en nidification et 4 en migration automnale. Le coût de la mesure est estimé à environ 9 000 € HT / an, soit 27 000 € HT pour les 3 ans. Puis 9 000 € HT tous les 10 ans.

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse annuel.

XXII. 3. a. ii. Suivi renforcé de l'activité de l'avifaune en cas de moissons, fauches et labours

L'objectif de ce renforcement de mesure est **d'estimer la fréquentation du site par les espèces ciblées, sur les parcelles survolées par les pales d'au moins une éolienne lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours)**. En effet, pour rappel, certains rapaces diurnes (milans, busards, etc.), grands échassiers (hérons, aigrettes, cigognes) et Laridés (goélands, mouettes), entre autres, sont attirés par les ressources alimentaires qui sont délogées pendant ces opérations de fauches, moissons et labours. En conséquence, des regroupements (allant jusqu'à plusieurs dizaines d'oiseaux) peuvent se former au niveau des parcelles exploitées. Cette fréquentation localement accrue, associée à des comportements de vols à risque (individus s'approchant des pales des éoliennes), entraînent potentiellement une **augmentation du risque de mortalité par collision / barotraumatisme**.

Le but de la mesure est **d'observer si des comportements à risques sont adoptés, et le cas échéant, de mettre en place une mesure de réduction du type « Arrêt des éoliennes durant les travaux agricoles ciblés ».**

L'expert ornithologue aura donc pour missions **d'inventorier les espèces et individus présents, d'évaluer leur comportement de chasse** (cartographie des trajectoires, analyse des hauteurs de vol et des comportements adoptés), **ainsi que la durée de la fréquentation des parcelles fauchées, moissonnées ou labourées, et survolées par les pales d'au moins une éolienne.**



Figure 139 : Rassemblements de Milans noirs au-dessus d'une parcelle en cours de fauche, © NCA Environnement, 2020

Afin de faciliter le planning du suivi, et pour aller pleinement dans le sens de la mesure d'accompagnement A2 « Sensibilisation des acteurs locaux » présentée plus bas, **une collaboration entre l'écologue chargé de la mission et l'exploitant agricole devra donc être établie.** L'exploitant s'engagera donc à prévenir l'écologue, du mieux que possible, des dates de travaux agricoles afin d'organiser en amont les journées de suivis.

Entre 6 et 9 passages, indépendants du suivi standard de l'activité de l'avifaune, devront être mis en place. Le nombre de passage n'est pas fixe pour pouvoir s'adapter aux contraintes météorologiques fluctuantes, l'objectif étant d'arriver à suivre l'avifaune du site **au minimum 6 fois au cours d'une saison**, objectif réaliste au regard de l'étalement des travaux agricoles ciblés.

Durée des observations sur le site : Arriver avant le début des fauches / moissons / labours pour suivre l'arrivée des rapaces diurnes, grands échassiers et Laridés ; rester sur place au moins 2 h après la fin des fauches / moissons / labours.

Période d'observation : Couvrir au moins une fois la plage horaire allant du lever du jour jusqu'au début d'après-midi ; couvrir au moins une fois celle allant du milieu d'après-midi au crépuscule.

Suite aux passages réalisés, les observations de l'ornithologue permettront :

- soit de considérer les périodes des travaux agricoles ciblés comme étant à risque pour l'avifaune, aboutissant à terme à la réflexion d'un protocole dédié à une mesure de réduction ;
- soit, au contraire, de mettre en évidence l'absence de risque au cours des travaux agricoles ciblés. La mesure s'arrêtera donc sur cette conclusion.

En amont de la mesure, il sera observé des **suivis du même type sur d'autres parcs** présentant le même contexte environnemental. Les résultats de ces suivis permettront d'affiner le protocole (**renforcement, allègement, voire annulation si aucun résultat pertinent**), mais également d'anticiper la mise en œuvre de mesure de réduction en faveur de l'avifaune.

Objectif de la mesure : Contrôler l'activité de l'avifaune suite à la mise en service du parc éolien.

Calendrier de la mesure : Variable suivant les enjeux mis en avant par le suivi réalisé.

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue / Exploitants agricoles.

Coût de la mesure : 6 à 9 passages d'observation lors des opérations agricoles ciblées, la première année de mise en service du parc : 2 à 3 en cas de labour, 2 à 3 en cas de fauche, 2 à 3 en cas de moisson. Le coût de la mesure est estimé entre 3 000 € et 4 500 € HT.

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse annuel.

Mesure S2 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés.

XXII. 3. b. Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères

La révision 2018 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres précise que **le suivi de mortalité de l'avifaune et des Chiroptères doit être réalisé dans tous les cas entre les semaines 20 et 43, soit entre le 15 mai et le 15 octobre**, période qui représente la sensibilité la plus forte pour ces deux groupes vis-à-vis du risque de collision. Ce protocole demande d'augmenter la période de suivi si des enjeux avifaunistiques ou un risque spécifique d'impact sur les Chiroptères apparaît.

En raison de la présence d'espèces de la faune volante à enjeux sur le site du projet éolien des Brandières, il est proposé **d'étirer la période de suivi aux phases de migration prénuptiale et postnuptiale de l'avifaune** (soit du 15/02 au 15/11), avec une pression de 2 passages par semaine pendant la période la plus à risque, notamment pour les Chiroptères (du 01/08 au 15/10). La pression de suivi serait ainsi de **49 passages**, à raison de 2 par éolienne et par semaine entre début août et mi-octobre, et d'un passage par éolienne et par semaine le reste du temps.

Ce suivi concernera **toutes les éoliennes du parc**, et sera déployé au cours des **2 premières années d'exploitation**. La pression de suivi sera ramenée à **23 passages tous les 10 ans** (entre le 15 mai et le 15 octobre). **Quatre suivis minimums seront donc effectués sur la durée d'exploitation du parc**. Un suivi sur l'année N + 3 peut être envisagé si les résultats des deux premières années ne sont pas comparables entre eux.

Des tests de recherche et de persistance des cadavres, permettant de valider et d'analyser les résultats, seront mis en œuvre. Le cas échéant, si l'intégralité de la zone de prospection n'a pas pu être prospectée, un coefficient surfacique devra être appliqué.

Méthodologie pour la réalisation du suivi de mortalité :

- **Surface-échantillon à prospecter** : Un carré de 150 m de côté (soit deux fois la longueur des pales) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales (soit 75 m).
- **Méthode de recherche** : Transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie CORINE Biotopes ou EUNIS. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation).
- **Temps de recherche** : Environ 60 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, couvert végétal bas, etc.).
- Recherche à débiter **dès le lever du jour**.

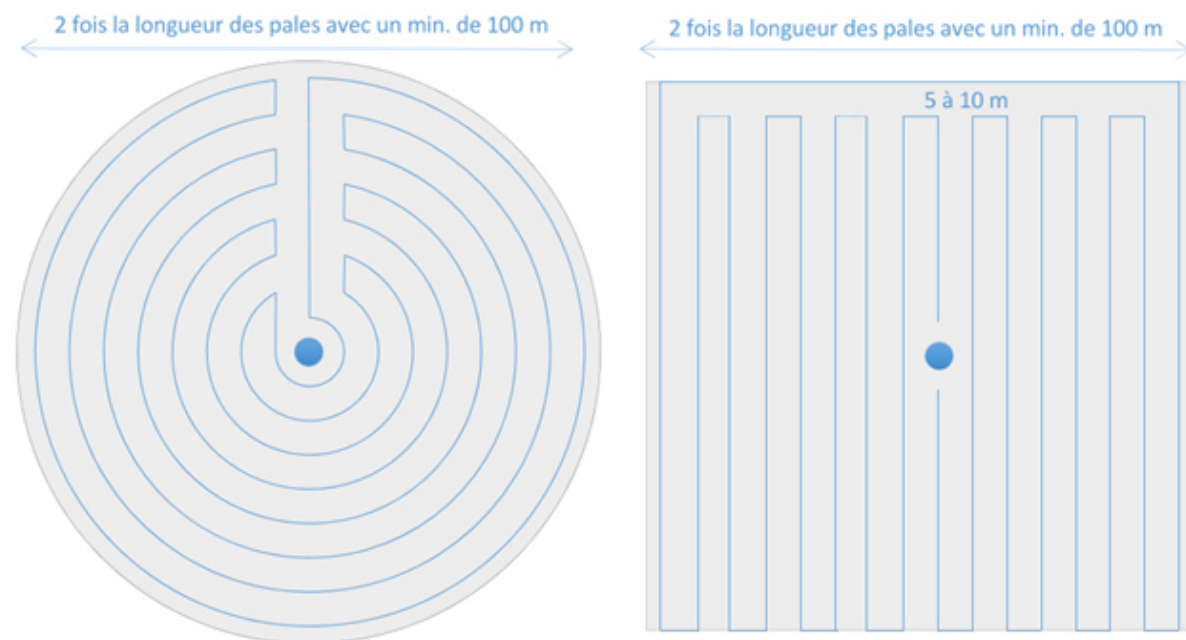


Figure 140 : Schématisation-type du protocole de suivi de mortalité, extraite du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018)

Objectif de la mesure : Evaluer l'impact réel des éoliennes sur l'avifaune et les Chiroptères en phase d'exploitation (mortalité par collision ou barotraumatisme).

Calendrier de la mesure : 49 passages par an, à raison de 2 par éolienne par semaine entre début août et mi-octobre et d'un passage par éolienne par semaine pour le reste de la période (du 15/02 au 01/08 puis du 31/10 au 15/11), les 2 premières années d'exploitation du parc, puis 23 passages par an tous les 10 ans.

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue / chiroptérologue.

Coût de la mesure : 49 passages par an, associés à la mise en œuvre de tests correcteurs (4 jours supplémentaires) et à la transmission d'un rapport annuel (3 jours supplémentaires). Le coût de la mesure est estimé à 29 500 € HT par année de suivi, soit 59 000 € HT pour les 2 premières années puis 10 000 € HT tous les 10 ans (suivi réduit à 23 passages / éolienne / an).

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse du suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Le suivi de mortalité doit permettre de corriger les effets négatifs du parc éolien, s'il apparaît que les mesures de réduction mises en place ne sont pas suffisantes pour assurer un impact résiduel négligeable. Le porteur de projets s'engage donc à considérer l'application, en cas de mortalité significative, des meilleures solutions techniques disponibles pour réduire cette dernière.

XXII. 3. c. Suivi d'activité des Chiroptères

Conformément au protocole de suivi environnemental des parcs terrestres (révision 2018), **un suivi d'activité des Chiroptères en altitude en phase d'exploitation doit être réalisé dans tous les cas de la semaine 31 à 43.**

Pour être cohérent avec la mesure d'arrêt des éoliennes la nuit (mesure R3), un suivi de l'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle sera mis en œuvre **entre les semaines 10 et 45**, afin de corréliser l'activité des chauves-souris avec l'éventuelle mortalité constatée, en fonction des conditions météorologiques.

Le parc étant constitué de 2 éoliennes, un seul dispositif *a minima*, de type « Batcorder », sera donc installé sur **l'éolienne la plus proche des lisières, soit l'éolienne E1.**

Le suivi sera programmé **les 2 premières années d'exploitation du parc éolien**, soit à chaque suivi de mortalité. Il sera reconduit ensuite **tous les 10 ans**, en année N + 10 et N + 20. Comme pour le suivi de mortalité, un suivi sur l'année N + 3 peut être envisagé si les résultats des deux premières années ne sont pas comparables entre eux.

Objectif de la mesure : Contrôler l'activité des Chiroptères suite à la mise en service du parc éolien.

Calendrier de la mesure : Semaines 10 à 45 en année N + 1 et N + 2 (suivant la mise en service du parc éolien), puis en année N + 10, N + 20, etc.

Coût de la mesure : Environ 12 jours pour la vérification et la réception des données, leur analyse et l'appréciation de l'activité en hauteur en fonction des différents paramètres : coût estimé à 5 000 € HT / an pour le traitement, 10 000 € HT en intégrant l'acquisition et l'installation du matériel la première année, soit 20 000 € HT pour 2 ans (hors équipement de plusieurs éoliennes).

Acteurs de la mesure : Expert chiroptérologue.

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse du suivi d'activité des Chiroptères.

Mesure S4 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle.

XXII. 4. Mesures d'accompagnement

XXII. 4. a. Amélioration du succès reproducteur des busards localement

Les busards sont des rapaces diurnes de taille moyenne, sveltes et élégants, connus pour chasser et nidifier en milieux ouverts. Trois espèces de busards se reproduisent en France : **le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré**. Autrefois inféodés aux roselières (Busard des roseaux), steppes, landes, jeunes plantations et coupes forestières (Busard cendré et Saint-Martin), ces rapaces se sont progressivement adaptés aux **espaces cultivés**, en réponse à la raréfaction de leurs habitats originels. Il est aujourd'hui courant d'observer

des nichées de busards dans des champs de céréales (blé, orge), ou plus marginalement dans d'autres cultures (colza, pois) ou des prairies.

Compte tenu du calendrier de leur nidification, les busards sont directement exposés au risque de destruction des nichées par les engins agricoles : en effet, **l'envol des jeunes a lieu très souvent après les dates de moisson**. Cette problématique, qui a de lourdes conséquences sur le devenir des populations, est particulièrement forte chez le Busard cendré qui, de par ses mœurs migratrices, se reproduit plus tardivement que les deux autres.

Comme tous les rapaces de France, **les busards sont protégés par la loi du 10 juillet 1976 (arrêté d'application du 17 avril 1981)**. De plus, ils figurent en **annexe I de la Directive « Oiseaux »** (n°79/409 du 6 avril 1979) et sont « **quasi-menacés** » (B. cendré et Saint-Martin) voire « **vulnérable** » (B. des roseaux) d'après la **Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs**.

Chaque année, pour tenter de minimiser au maximum la mortalité des nichées, les acteurs du monde associatif et agricole se coordonnent pour assurer un **suivi et une protection des nids de busards** à l'échelle nationale. **Il s'agit, à l'heure actuelle, de la mesure la plus efficace pour garantir la conservation de ces espèces (LPO).**

Dans le contexte du projet éolien des Brandières, **les trois espèces de busards sont connues à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les Busards cendré et Saint-Martin ayant été observés in situ pendant les inventaires**. Pour rappel, le contexte paysager à l'échelle de l'AEI et de l'AER est globalement favorable à la reproduction des Busards (plaines cultivées ouvertes), mais aussi à la chasse (micromammifères), ce qui induit des déplacements et cantonnements réguliers. Ces derniers restent toutefois aléatoires, en raison de la rotation des cultures et des variations interannuelles d'abondance des proies de ces rapaces (campagnols avant tout).

Une recherche et une protection des nids de busards présents dans les cultures autour du parc éolien (AEI), en collaboration étroite avec la ou les association(s) naturaliste(s) compétente(s), sera donc engagée sur 3 ans, dans le but d'améliorer le succès de reproduction de ces espèces patrimoniales menacées.

La mesure consistera à **localiser les éventuels nids de busards, à prendre contact avec les propriétaires / exploitants des parcelles agricoles, et à négocier avec eux la protection des nichées pendant les opérations de moissons**. Il est par ailleurs important de noter que seules les **associations naturalistes compétentes** sont autorisées à manipuler et à protéger les oiseaux.

Pour la première année de suivi, la recherche des nids sera réalisée en parallèle du suivi des oiseaux nicheurs (mesure S2). Si la nidification est confirmée, il est prévu un temps spécifique consacré au contact et à la négociation avec les acteurs du monde agricole, ainsi qu'à l'accompagnement pour la protection de la nichée. Les années 2 et 3 intègrent la recherche spécifique des nids de Busards, à travers 3 passages *a minima* par an (avril, mai, juin).

Objectif de la mesure : Participer à la conservation d'espèces patrimoniales en milieu agricole.

Calendrier de la mesure : Suivis et protections au cours des trois saisons suivant la mise en service du parc (la reproduction des Busards s'étirant d'avril à août).

Coût de la mesure :

Année 1 : Inventaires de terrain couplés au suivi d'activité de l'avifaune ; 1,5 jour pour le compte-rendu annuel = 750 € HT.

Années 2 et 3 : 3 jours de terrain à 600 € HT + 1,5 jour pour le compte-rendu annuel = 2 550 € HT / an.

Coût global du suivi estimé à 5 850 € HT.

En cas d'observation de nid : recherche de l'exploitant, contact et échange pour sécurisation de la nichée pendant les moissons. Présence pour protection du nid : Forfait entre 625 et 750 € HT pour une démarche de protection d'un nid.

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue / Association(s) naturaliste(s) compétente(s) / Propriétaires / Exploitants agricoles.

Cette mesure ne pourra être mise en œuvre qu'avec l'aide des associations.

Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec l'exploitant agricole (attestation d'engagement pour la prospection des parcelles). Rapport de synthèse annuel.

Mesure A1 : Suivi de la nidification des Busards et protection des nichées.

XXII. 4. b. Sensibilisation des acteurs locaux (agriculteurs, élus et Grand Public) à l'avifaune locale ou aux Chiroptères

Plusieurs mesures proposées dans cette étude sont dépendantes de la participation des **agriculteurs** (exploitants et propriétaires), mais également des **élus des communes concernées par le projet**. Il est donc primordial de **fédérer ce réseau d'acteurs locaux** pour que les mesures adoptées soient appliquées et efficaces.

L'implication des agriculteurs consiste en premier lieu à prévenir l'exploitant du parc et/ou le(s) écologue(s) chargé(s) des suivis de toute activité de **fauche** et/ou de **moisson** et/ou de **labour** aux pieds des éoliennes et des parcelles survolées par les pales, afin de déclencher le **suivi du comportement alimentaire des oiseaux réceptifs à ces travaux** (mesure S2 « Suivi complet de l'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés »).

La mesure d'accompagnement A1 « Suivi de la nidification des busards et protection des nichées » implique elle aussi la participation des agriculteurs, en lien étroit avec les acteurs associatifs habilités à manipuler et à protéger les oiseaux. **Leur collaboration est indispensable au bon déroulement de ces campagnes de recherches et de protections.**

Plus largement, il est proposé ici d'inclure le Grand Public (à savoir les résidents des communes concernées par le projet éolien) dans cette démarche de sensibilisation. Celle-ci vise en particulier :

- Les **busards** (voir mesure A1), et plus largement, les **rapaces diurnes nicheurs** : Aigle botté, Autour des palombes, Epervier d'Europe, Bondrée apivore, Buse variable, Busards cendré, des roseaux et Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Elanion blanc, Milan noir, Faucon crécerelle, Faucon hobereau et Faucon pèlerin. En effet, la bibliographie de la LPO Poitou-Charentes montre que ces espèces sont bien présentes dans l'AER du projet (voir pages 76-77).
- L'**Oedicnème criard**, limicole terrestre inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (n°79/409 du 6 avril 1979), protégé au niveau national et « quasi-menacé » d'après la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs. Cette espèce, emblématique des milieux agricoles de l'ex-région Poitou-Charentes où elle est bien représentée, est en outre relativement peu connue en-dehors de la sphère des ornithologues. Elle suscite néanmoins de nombreux enjeux, de par ses mœurs et ses exigences écologiques (à l'instar des Busards, l'Oedicnème nidifie lui aussi en pleine culture ; ses nichées sont donc potentiellement vulnérables aux activités agricoles).

Afin d'assurer la pérennité et le bon déroulement de l'ensemble de ces mesures, **une sensibilisation de ces acteurs devra avoir lieu en amont de la construction du parc**. Elle devra également se poursuivre **en phase d'exploitation** (les agriculteurs et élus pouvant changer au cours de l'exploitation du parc) afin de s'assurer de l'engagement des participants et de pérenniser la collaboration entre acteurs locaux et exploitants éoliens, dans le but de maintenir, voire de renforcer, les populations locales de busards et autres oiseaux de plaine. Précisons, de surcroît, que les busards constituent d'excellents auxiliaires naturels des agriculteurs, en raison de leur régime alimentaire essentiellement composé de micromammifères (campagnols en particulier).

Cette mesure ayant une vocation environnementale (comme la précédente), ce sont donc les **associations naturalistes compétentes** qui pourront mettre en œuvre cette démarche de sensibilisation, **si acceptation de leur part**.

Objectif de la mesure : Garantir l'efficacité des mesures par le biais d'une sensibilisation ciblée.

Calendrier de la mesure : Avant la construction du parc / Durée d'exploitation du parc.

Coût de la mesure : Une réunion avant la construction du parc, puis une tous les ans durant toute la durée d'exploitation du parc, soit ~ 2 000 € HT / réunion, incluant l'échange en tant que tel et sa préparation en amont.

Acteurs de la mesure : Expert écologue / Association(s) naturaliste(s) compétente(s) / Exploitant du parc / Propriétaires / Exploitants agricoles / Elus et résidents des communes concernées par le projet.

Cette mesure ne pourra être mise en œuvre qu'avec l'aide des associations.

Suivi de la mesure : Compte-rendu de chaque réunion de sensibilisation.

Mesure A2 : Sensibilisation des acteurs locaux (agriculteurs, élus et Grand Public) à l'avifaune de plaines.

XXII. 4. c. Renforcement des connaissances locales sur les Chiroptères

Pour rappel, l'analyse de la bibliographie fournie par Vienne Nature, Charente Nature et Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE), ainsi que les expertises réalisées sur le terrain, ont montré que **les Chiroptères sont bien présents au sein des différentes aires d'étude du projet éolien** : de nombreux gîtes avérés ou potentiels de nature diverse (bâtie, arboricole, rupestre), ont été localisés, y compris à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Toutefois, à l'heure actuelle, **les connaissances relatives aux chiroptères sur le site (localisations, types de gîtes, espèces présentes et effectifs) sont encore lacunaires**. Le fait est que les chauves-souris résident dans des milieux très variés, fréquemment dans des propriétés privées ou des infrastructures difficiles d'accès : habitations, ouvrages d'art, édifices historiques, bâtiments abandonnés, agricoles, etc.

Le but de cette mesure est donc **d'accroître localement les connaissances sur les Chiroptères, par le biais de sondages auprès des résidents des communes concernées par le projet éolien**. A dire d'expert, de nombreuses colonies de chauves-souris sont découvertes grâce à ce procédé.

Cette étude, en étroite collaboration avec la ou les association(s) naturaliste(s) compétente(s), pourra se dérouler en deux temps :

- Diffusion d'un **questionnaire papier** par courrier postal (à retourner à la structure référente), contenant *a minima* les informations suivantes : coordonnées des résidents ; connaissances générales sur les Chiroptères ; connaissances sur d'éventuels gîtes présents au sein de la propriété, ou ailleurs ; avis (favorable ou non) pour une éventuelle intervention de naturalistes, afin de caractériser les gîtes (localisations, types, espèces présentes et effectifs).
- Portes à portes dans le cadre des visites précédemment décrites.

En cas de difficulté inhérente à la mise en œuvre d'une telle enquête (par manque de temps, de bénévoles, etc.), il est également possible d'organiser une **conférence spécifique sur le thème des Chiroptères**, ciblant l'ensemble des acteurs locaux des communes concernées par le projet éolien (en lien avec la mesure A2).

Objectif de la mesure : Intégrer la population locale pour développer les connaissances sur la nature, la répartition et l'abondance des Chiroptères sur le secteur d'étude.

Calendrier de la mesure : Avant la construction du parc / Durée d'exploitation du parc.

Coût de la mesure : Variable en fonction du protocole retenu (sondages ou conférences).

Acteurs de la mesure : Expert écologue / Association(s) naturaliste(s) compétente(s) / Exploitant du parc / Propriétaires / Exploitants agricoles / Elus et résidents des communes concernées par le projet.

Cette mesure ne pourra être mise en œuvre qu'avec l'aide des associations.

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse périodique (délais variant en fonction du protocole retenu).

Mesure A3 : Renforcement des connaissances locales sur les Chiroptères.

XXII. 4. d. Valorisation de la biodiversité par la création et ou gestion de haies et de jachères

Cette action de plus-value environnementale correspond à la mesure C1.1a - *Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes*, ainsi qu'à la mesure C2.1f - *Restauration de corridor écologique du Guide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

Comme il a été évoqué plus haut, **le projet de parc éolien des Brandières ne prévoit aucune suppression ou altération des linéaires de haies ou des surfaces boisées**. En revanche, les emprises des aménagements définitifs (accès et plateformes) engendrent une **perte sèche d'habitats de l'ordre de 0,58 ha de cultures ouvertes**. Ce chiffre n'est certes pas significatif au regard de la superficie de l'AEI (environ 0,9 % du total de celle-ci), mais il représente tout de même une **surface potentiellement utilisable** (pour l'alimentation, le stationnement ou la reproduction) de perdue pour la faune.

Dans un souci de plus-value environnementale, il a été envisagé, dans le cadre de ce projet, **la création et la gestion de milieux favorables à la biodiversité à court terme**, à savoir :

- **100 ml de haies arbustives associées à des lisières enherbées** (soit des bandes non tondues de 1 m de part et d'autre des haies, pour favoriser le développement spontané de la strate herbacée).
 - Ces plantations visent en particulier les **cortèges avifaunistiques adeptes des habitats de type bocager** (comme la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse ou le Bruant jaune par exemple), ainsi que les **Chiroptères**. Ce corridor permettra également de **renforcer les continuités écologiques locales**, devenues très morcelées avec le temps.
- **1 ha de parcelles en jachères**, milieux riches en ressources alimentaires et mieux acceptés par les exploitants agricoles, au contraire des friches.
 - Les jachères favoriseront la nidification d'oiseaux des milieux ouverts, tels que l'Alouette des champs ou la Linotte mélodieuse (espèces qui manifestent en outre un effet repoussoir vis-à-vis des éoliennes) ; elles permettront un accroissement des ressources trophiques pour les prédateurs, en offrant un habitat propice à leurs proies (insectes, reptiles, petits mammifères...) ; plus largement, elles permettront une diversification spécifique des groupes à l'échelle locale (flore et faune).

De son côté le porteur du projet s'est engagé à créer **300 ml de haies arbustives** associées à des lisières enherbées ainsi que **2 ha de parcelles en prairies permanentes**.

Les couverts herbacés pérennes ainsi que les linéaires de haies constituent, pour la faune et la flore, un habitat préférentiel en contexte agricole intensif (*openfields*). La création / gestion de ces milieux a pour objectif de **restaurer des conditions favorables à l'alimentation et à la reproduction des espèces présentes (oiseaux et**

Chiroptères notamment). A terme, les retombées positives peuvent concerner **l'ensemble des taxons (faune et flore)** affiliés aux jachères et aux haies, mais aussi l'aspect paysager (valorisé). En effet, l'entomofaune, les mammifères terrestres et l'herpétofaune utiliseront préférentiellement ces nouveaux supports aussi bien pour l'alimentation que pour le refuge, le transit et la reproduction. Ces derniers seront également propices à la flore messicole (typique des milieux agricoles et fortement menacée).

Cette mesure vise enfin à **limiter la fréquentation du futur parc éolien des Brandières**, en attirant les espèces sensibles à l'éolien sur d'autres secteurs que ceux présents sur le parc (à au moins 200 m de toute éolienne).

Conditions de mise en œuvre des haies arbustives associées aux lisières enherbées :

- Un **diagnostic environnemental** préalable est nécessaire à la mise en place de cette action sur l'exploitation. Il a pour vocation d'optimiser les bénéfices de l'action, notamment par la pertinence de la localisation et de la taille des parcelles à implanter.
- Au regard du réseau de haies actuellement disponible localement, il est préconisé de créer un corridor de **100 ml** à une distance raisonnable du parc éolien (**> 200 m a minima de toute éolienne**), dans le but de limiter au maximum le risque de collision ou barotraumatisme.
- Le **terrain** devra être préparé en amont des plantations (labours, sous-solages, décompactages, piquetages des lignes de plants, etc.).
- Les plantations se dérouleront **entre le 20 novembre et le 10 mars**, en privilégiant la période automnale.
- Les **haies** seront plantées sur 2 rangs, espacés de 60 cm.
- Les plants choisis seront préférentiellement des **essences indigènes** (espèces invasives ou ornementales à proscrire), adaptées aux conditions environnementales locales, et feront environ 50 cm de hauteur pour les arbustes, et 1 m pour les arbres, au moment de la plantation. Afin d'accroître l'attractivité des haies, éviter les plantations monospécifiques et privilégier des espèces très appréciées par la faune, telles que des chênes, érables, ormes, troènes, aubépines, cornouillers, prunelliers, cerisiers, fusains, sureaux, etc.
- Mise en place de **protections** (non plastiques ou chimiques) contre les mammifères pouvant impacter les jeunes plants (rongeurs, Lapins, Chevreuils).
- Le **paillage** devra être biodégradable (fibres, pailles, copeaux).

La gestion et l'entretien des haies seront assurés par les propriétaires et / ou exploitants des terrains. Ces tâches pourront consister :

- à intervenir uniquement en automne-hiver, **entre le 1er octobre et le 31 janvier** ;
- à espacer les opérations de taille, élagage et débroussaillage **tous les 3 à 5 ans** ;
- à utiliser du **matériel** qui n'endommage pas les plants (épareuse et broyeur à proscrire) ;
- à ne pas utiliser **d'intrants chimiques** pour le désherbage ou autre ;
- à maîtriser la **végétation de sous-étages** (formations herbacées, végétaux ligneux ou semi-ligneux), qui peut freiner la croissance de la haie. Les lisières enherbées devront être fauchées en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des oiseaux (soit **entre le 15 août et le 15 mars**), **1 à 2 fois par an** pour éviter l'installation de ligneux. Il est également possible de créer des zones enherbées là où les agriculteurs ne peuvent effectuer un passage avec les machines, de préférence dans la continuité des haies créées pour assurer une certaine cohérence écologique ;
- à conserver la **couche d'humus** au sol ;
- à maintenir en place les **spécimens morts ou âgés** (à l'exception des arbres présentant un risque accidentogène trop important).

Les retours d'expérience sur le secteur sont globalement **positifs**, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera attendue fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. Des répulsifs biologiques pourront être utilisés pour éloigner le gibier au premier stade de croissance.

Afin d'assurer la pérennité de cette mesure, il doit être spécifié, dans la **convention** signée avec les propriétaires fonciers des parcelles sur lesquelles sera planté ce complexe bandes enherbées / haie, que l'exploitant s'engage la première année à entretenir et à maintenir en état la haie bocagère (désherbages mécaniques et arrosages) aux frais du maître d'ouvrage. Il est également précisé que **durant toute la phase d'exploitation du parc éolien, le propriétaire foncier et l'exploitant s'engagent à ne pas détruire le linéaire de haies bocagères plantées sur leurs parcelles.**

L'engagement est défini pour toute la durée d'exploitation du parc éolien. **Cette action n'est pas cumulable avec les MAEc.**

La convention signée avec les propriétaires se trouvent en annexe de cette étude.

Conditions de mise en œuvre des jachères :

Un **diagnostic environnemental** préalable est obligatoire et permettra notamment de localiser les parcelles de façon pertinente. La taille des parcelles et les dates de non-intervention pourront être ajustées en fonction des enjeux relevés sur le site, et en accord avec les contractants et l'expert environnemental.

Un **suivi écologique** de la mise en place des actions sera réalisé pendant la durée de l'engagement.

Il est préconisé la création d'une surface de **1 ha de jachères, à 200 m a minima de toute éolienne** (voir zone-tampon *via* la carte ci-après).

La gestion des parcelles serait confiée à un ou plusieurs exploitants agricoles locaux qui s'engageront au travers d'un **cahier des charges et d'une convention spécifique** en échange de rémunérations versées.

L'engagement est défini pour toute la durée d'exploitation du parc éolien. **Cette action n'est pas cumulable avec les MAEc.**

Cahier des charges : L'ensemble des obligations devront être respectées dès le commencement des travaux. Les obligations du cahier des charges sont décrites ci-dessous :

- Implantation d'un **couvert herbacé pérenne** soit en parcelle entière, soit en bande d'une largeur minimum de 10 m. Le semis (12 kg / ha) sera un mélange de graminées et de légumineuses (culture monospécifique à proscrire), qui sera choisi par l'exploitant agricole (exemples : trèfle, luzerne, lotier, sainfoin, avoine, etc.).
- Ré-ensemencement autorisé 1 fois au cours des 5 ans.
- Pendant l'année en gel, absence d'interventions sur la parcelle ou la bande engagée **entre le 1^{er} avril et le 15 septembre**.
- **L'entretien du couvert** se fera par fauchage avec exportation possible par l'exploitation agricole. Le broyage est à proscrire, afin de limiter l'impact sur la micro-faune, ressource alimentaire essentielle pour les espèces ciblées par cette mesure.
- Prévoir une **vitesse adaptée des engins** (10 km/h maximum) et une **avancée de manière centrifuge** pour permettre aux animaux de fuir vers l'extérieur. Mettre si possible en place un dispositif d'effarouchement de la faune (barre d'effarouchement) lors des interventions d'entretien.
- Absence de **fertilisation azotée** sur la parcelle ou la bande engagée (fertilisation organique et minérale).

- Absence de **fertilisation en P et K**.
- Absence de **traitements phytosanitaires** sur la parcelle ou la bande engagée. En cas de colonisation par des espèces de flore invasives, prévoir un diagnostic et un entretien par coupe ou arrachage des pieds de manière localisée.
- Maintenir et entretenir les **éléments fixes du paysage**. En l'absence de perchoir naturel à proximité de la parcelle : possibilité d'implanter des piquets pour attirer les rapaces, régulateurs naturels de micro-mammifères. L'entretien de ces éléments est possible uniquement **entre le 1er octobre et le 1er mars**.
- Enregistrement des interventions d'entretiens sur la parcelle : consigne des différents entretiens réalisés (type, parcelle, date, matériel utilisé).

Ce cahier des charges pourra être adapté en fonction des caractéristiques de la parcelle, en accord avec le ou les exploitant(s) agricole(s) en charge de la gestion des jachères.

Le pétitionnaire s'est rapproché du Conservatoire d'Espaces Naturels dès le début de l'année 2023 afin de faire appel à cette association reconnue pour sa compétence dans la restauration et la gestion de milieux. Le Groupe Valeco étant un partenaire du CEN depuis de nombreuses années (mise en œuvre de mesures similaires en Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Hauts-de-France), c'est tout naturellement qu'une convention a été rédigée. Cette dernière prévoit la restauration écologique d'une jachère de 2 hectares parmi un choix de parcelles limitrophes à des secteurs déjà restaurés afin de maximiser la plus-value écologique de la mesure.

À condition que le projet éolien des Brandières soit autorisé par l'administration et la convention signée, le CEN Nouvelle-Aquitaine réalisera l'animation foncière jusqu'à l'obtention de la maîtrise foncière. En effet, le pétitionnaire souhaite renforcer cette mesure en la pérennisant au-delà de l'exploitation du parc éolien par un mécanisme d'acquisition - rétrocession. Ce choix suppose un investissement financier conséquent de la part du pétitionnaire, coût qui permettra toutefois de protéger l'écosystème pleinement restauré et fonctionnel. Le Conservatoire d'Espaces Naturels assurera également les travaux de restauration, la gestion du site et son suivi. Ce dernier point doit permettre de démontrer le gain de biodiversité prodigué localement, conformément au principe d'absence de perte nette de biodiversité¹¹. Les modalités de restauration, de gestion et de suivi sont de la compétence du CEN, le pétitionnaire sera consulté et informé. Enfin, un budget a d'ores et déjà été discuté et validé par les deux interlocuteurs.

Objectif de la mesure : Création / gestion d'habitats favorables à la biodiversité à court terme.

Calendrier de la mesure : Avant le démarrage des travaux. Les espèces sensibles aux dérangements trouveront ainsi des milieux sur lesquels se reporter pendant les phases de chantier.

Acteurs de la mesure : Propriétaires / exploitants agricoles / Entreprises spécialisées / Expert écologue.

Coût de la mesure :

Jachère : Un montant de 1 000 € pour l'expertise écologique de la parcelle au moment de la mise en place de la jachère. Un montant de minimum 500 € / ha / an est proposé pour le conventionnement sur la durée complète d'exploitation du parc.

Haie : Environ 15 € le mètre linéaire / 100 € par an pour l'entretien des haies / 100 € par an pour l'entretien de la lisière enherbée.

Le coût total de cette mesure est estimé à 35 500 €.

Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec les propriétaires / exploitants agricoles (attestation d'engagement). Contrôle de l'application de la mesure.

Mesure A4 : Valorisation de la biodiversité par la création / gestion de haies (300 ml) et la création et ou la gestion de jachères 2 ha).

La carte ci-après permet de visualiser l'étendue de la **zone-tampon de 200 m autour du parc éolien**, à éviter dans le cadre de La mesure d'accompagnement A4.

Considérant ceci, plusieurs secteurs peuvent être envisagés pour la mise en œuvre de ces mesures, en particulier toute la périphérie Nord, Nord-ouest et Nord-est de l'AEI, entre les différents linéaires de haies et patchs boisés, morcelés avec le temps. La finalité de cette action étant de restaurer les continuités écologiques (entre deux entités boisées par exemple) et de diversifier les habitats localement (mosaïques de boisements, haies et jachères sur un secteur restreint) pour accroître la richesse spécifique à l'écart du parc éolien.

XXII. 4. e. Mise en place de panneaux d'informations autour du parc éolien

Le porteur de projets a souhaité la participation de NCA Environnement pour la **rédaction de contenus techniques vulgarisés, dans le cadre de la création de plusieurs panneaux d'informations**, disposés de part et d'autre du parc éolien. Cette mesure est mutualisée avec la mesure E3 du volet paysager de l'étude.

Le but de ces panneaux est d'informer le public sur :

- le parc éolien en lui-même ;
- le contexte paysager ;
- les principales espèces identifiées sur le site d'étude (avifaune de plaine, de milieux agro-forestiers, Chiroptères, etc.) ;
- les enjeux écologiques qui en découlent ;
- la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet, ainsi que les autres mesures planifiées (suivis et accompagnement).

Cette mesure serait ainsi en lien avec l'ensemble des autres mesures d'accompagnement évoquées dans les pages précédentes.

Plusieurs panneaux thématiques sont à l'étude, et seront placés sur des zones de passage du public (chemins de randonnée notamment) à proximité du parc éolien.

Objectif de la mesure : Mettre en valeur les enjeux écologiques, la séquence ERC du projet ainsi que les mesures annexes, par le biais d'une action de communication avec un public large.

Calendrier de la mesure : Avant la construction du parc / Durée d'exploitation du parc.

Acteurs de la mesure : Experts écologues / Entreprises spécialisées dans la conception et l'implantation de panneaux d'information / Porteur de projets / Propriétaires des parcelles d'implantation / Public au sens large.

Coût de la mesure : Environ 2 000 € par panneau.

Suivi de la mesure : Contrôle de l'application de la mesure en phase d'exploitation.

Mesure A5 : Mise en place de panneaux d'informations sur le parc éolien, les enjeux et la séquence ERC.

¹¹ Loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

XXII. 4. f. Pose de nichoirs pour la faune locale

Parallèlement à la mesure de mise en place d'une bourse aux arbres pour les riverains de la zone du projet des Brandières, il est proposé, auprès de ce même public, **la pose de nichoirs pour divers taxons afin d'améliorer les potentialités d'accueil d'espèces reproductrices.**

Ces nichoirs ciblent en effet :

- des espèces d'oiseaux cavicoles ou semi-cavicoles, comme les mésanges, moineaux, rougequeue, bergeronnettes, gobemouches, Martinets noirs, rapaces, *etc.*, mais aussi les hirondelles ;
- des Chiroptères pouvant gîter près d'habitations ;
- le Hérisson d'Europe (mammifère commun localement et appréciant volontiers les nichoirs mis à sa disposition) ;
- l'entomofaune réceptive aux hôtels à insectes (coccinelles, papillons, abeilles solitaires, *etc.*).

La localisation précise des nichoirs sera définie par les riverains intéressés, en suivant les recommandations ci-dessous :

- Les saisons de pose des nichoirs sont l'automne pour les oiseaux ; entre le printemps et l'automne pour les autres taxons.
- Placer le nichoir sur un tronc d'arbre ou sur un mur, à l'abri des précipitations et vents dominants, de préférence orienté vers le Sud / Sud-est, et à une hauteur de 2 à 5 m du sol (possibilité de le mettre plus bas pour les insectes).
- Ne pas clouer le nichoir directement sur l'arbre (sauf clous en aluminium). Il est possible d'utiliser du fil de fer et d'entourer le tronc en intercalant des petits morceaux de bois pour protéger l'arbre.
- Possibilité, également, de poser plusieurs nichoirs sur un même terrain s'ils sont destinés à des espèces différentes. Pour les oiseaux, des nichoirs destinés à une même espèce doivent être éloignés d'au moins 60 m pour être hors des limites de territoires.

Concernant le Hérisson d'Europe, le nichoir est à placer au pied d'une haie, d'un ensemble de buissons ou bosquets, le trou d'entrée devant lui aussi être à l'abri des dérangements, des précipitations et vents dominants. Il pourra être recouvert de feuilles pour mieux le dissimuler.

Les nichoirs seront fournis gratuitement aux riverains intéressés par la démarche, lors de la bourse aux arbres par exemple. Cette mesure pourra être mise en œuvre dès la phase chantier ou la phase de mise en service du parc éolien, aux saisons indiquées plus haut.

Objectif de la mesure : Améliorer les potentialités d'accueil de la faune sauvage locale.

Calendrier de la mesure : Avant la construction du parc / Durée d'exploitation du parc.

Acteurs de la mesure : Porteur de projets / Riverains.

Coût de la mesure : Environ 30 à 200 € par nichoir (variable selon les matériaux et l'espèce ciblée).

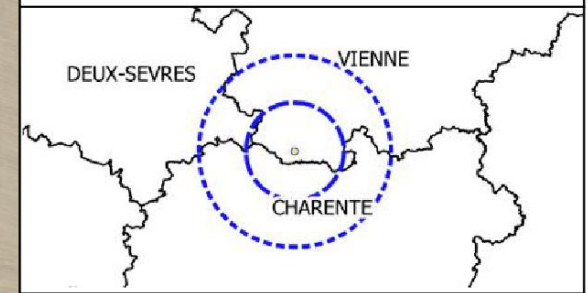
Suivi de la mesure : Contrôle de l'application de la mesure en phase d'exploitation.

Mesure A6 : Pose de nichoirs pour la faune locale.

Secteurs d'exclusion dans le cadre des mesures d'accompagnement



- Périmètres d'étude**
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aire d'Étude Immédiate (AEI)
- Projet éolien**
- Éoliennes
 - Zone de survol des pales
 - Haies
 - Zone d'exclusion des mesures (200m autour des éoliennes)



Projet éolien des Brandières (86)	
Secteurs d'exclusion dans le cadre des mesures d'accompagnement	
N° CARTE - PEB_EXCL	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/5 000
COORDS - L93	DATE - 09/08/2022
BD ORTHO® - IGN	



XXIII. SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES DANS LE CADRE DU PROJET

Tableau 139 : Synthèse des mesures proposées dans le cadre du projet éolien des Brandières

Référence de la mesure	Type de mesure	Impact corrigé ou intérêt de la mesure	Impacts résiduels	Intitulé / Description de la mesure	Coût estimatif
Mesure E1	Mesures d'Évitement	Risques de destruction / altération d'habitats d'espèces patrimoniales.	-	Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité.	Intégrés dans le développement du projet.
Mesure E2		Dérangement de la faune.	Négligeable à très faible	Adaptation calendaire des travaux.	
Mesure E3		Risque de pollution de l'environnement.	-	Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux.	
Mesure E4		Risque de colonisation du site par des espèces végétales exotiques et invasives.	-	Non apport de terre extérieure contenant des espèces envahissantes.	
Mesure R1	Mesure de Réduction	Mortalité par collision / barotraumatisme, risque de surcoût énergétique (effet barrière).	Négligeable à faible	Choix du gabarit des éoliennes et limitation de l'effet barrière.	<u>Du 1er mars au 31 octobre inclus, les 2 éoliennes du projet des Brandières seront arrêtées lors des conditions suivantes :</u> <u>Du premier Mars au 14 Août :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesses de vents ≤ 6 m/s. • Température ≥ 10°C. • Toute la nuit de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil. <u>Du 15 Août au 30 Septembre :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesses de vents ≤ 7 m/s. • Température ≥ 10°C. • Toute la nuit de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil. <u>Octobre :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesses de vents ≤ 6,5 m/s. • Température ≥ 9°C. • Toute la nuit de 30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil.
Mesure R2		Attractivité des éoliennes pour la faune.		Maintien d'habitats peu favorables à la faune directement en-dessous des éoliennes, et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes.	
Mesure R3		Mortalité des Chiroptères et des oiseaux migrateurs nocturnes par collision / barotraumatisme.		Protocole d'arrêt des éoliennes la nuit.	
Mesure S1	Mesures de Suivi	Dérangement de la faune, risque de destruction d'espèces protégées.	Négligeable	Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement.	~ 5 400 € HT.

Référence de la mesure	Type de mesure	Impact corrigé ou intérêt de la mesure	Impacts résiduels	Intitulé / Description de la mesure	Coût estimatif
Mesure S2		Dérangement / Perte d'habitats en phase d'exploitation.		Suivi de l'activité de l'avifaune en période de nidification (4 passages / an), d'hivernage (2 passages / an) et de migration (4 passages / phase migratoire / an) les 3 premières années d'exploitation du parc, puis tous les 10 ans. Suivi de l'activité de l'avifaune lors des travaux agricoles ciblés (6 à 9 passages la première année d'exploitation).	9 000 € HT / an, soit 27 000 € HT pour les 3 ans puis 9 000 € HT tous les 10 ans. + 3 000 € à 4 500 € HT pour le suivi agricole.
Mesure S3		Risque de mortalité de la faune volante par collision ou barotraumatisme.		Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères les 2 premières années d'exploitation, puis une fois tous les 10 ans.	29 500 € HT par année de suivi, soit 59 000 € HT pour les 2 premières années puis 10 000 € HT tous les 10 ans.
Mesure S4		Limitation du risque de mortalité par collision / barotraumatisme.		Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle entre les semaines 10 et 45 les 2 premières années d'exploitation du parc, puis une fois tous les 10 ans.	15 000 € HT la première année, 5 000 € HT / an l'année suivante, soit 20 000 € HT pour 2 ans ; 5 000 € HT tous les 10 ans.
Mesure S5		Suivi évolution des zones humides.		Le suivi sera entrepris avant le démarrage du chantier pour constituer un état de référence avec deux passages (un passage pour réaliser les deux indicateurs et un second pour l'indicateur floristique). De plus, un suivi en période hivernale sera réalisé durant le chantier par un écologue entre novembre et février pour éviter toute dégradation de la zone humide par les engins (un passage toutes les deux semaines sera réalisé). Enfin, il sera réalisé à n, n+1, n+3, n+5 avec deux passages par an, puis si l'évolution est favorable, tous les 10 ans. Ce suivi fera état d'un rapport comparant l'état de référence avec les relevés des années suivantes.	Deux passages sur deux journées par an en période favorable, 1 200 € HT par passage, soit 3 400€ HT/an et trois journées de rédaction à 1 800 euros pour un total 20 800 € HT sur les trois premières années de suivi. Un passage toutes les deux semaines entre novembre et février durant la phase chantier, soit 600 € HT par passage, 4800 € HT durant la période de novembre à février.
Mesure S6		Suivi évolution de la mare		Un suivi écologique de la mare sera mis en œuvre dès lors que elles seront opérationnelles et fonctionnelles pour les amphibiens (année n). Ce suivi consistera en 2 passages annuels sur 3 ans (années n, n+1, n+2,n+3), puis 1 passage tous les 5 ans (n+5, n+10, n+15, etc.) et sur une période de 30 ans.	Deux nocturnes en février/mars pour les amphibiens précoces et en mai/juin pour les par an en période favorable, 2 200 € HT/an et trois journées de rédaction à 1 800 euros ; pour un total 40 000 € HT sur la durée de la phase d'exploitation.

Référence de la mesure	Type de mesure	Impact corrigé ou intérêt de la mesure	Impacts résiduels	Intitulé / Description de la mesure	Coût estimatif
Mesure C1	Mesure de compensation	Impact sur les fonctionnalités hydrologiques, épuratoires et biologiques des zones humides	Positif – Création de zones humides et de mare,	La surface impactée par le projet représente 5 820 m ² . Les parcelles prospectées se trouvent sur le même bassin versant et la même masse d'eau que les zones humides impactées. Une compensation à hauteur de 150% doit être réalisée, selon les dispositions du SDAGE Adour-Garonne, du SAGE Charente et selon les préconisations du guide CEREMA. Ainsi, la surface conventionnée doit être équivalente à 8 730 m ² .	Intégrés dans le développement du projet
Mesure A1	Mesures d'Accompagnement	Risque de mortalité des busards lié aux opérations de moisson.	Positif - Conservation d'espèces patrimoniales menacées	Recherche et protection des nids de Busards présents dans les cultures autour du parc éolien (AEI) pendant 3 ans.	750 € HT pour l'année 1 (couplée au suivi avifaune). + 2 550 € HT / an pour les années 2 et 3, soit ~ 5 850 € HT pour 3 ans.
Mesure A2		Favoriser la sensibilisation des acteurs locaux aux principales espèces à enjeux sur le site (avifaune de plaines agricoles).	Positif - Fédérer un réseau d'acteurs à l'échelle locale	Sensibilisation des acteurs locaux (agriculteurs, élus et Grand Public) à l'avifaune de plaines, en amont de la construction du parc, et se poursuivant en phase d'exploitation (une réunion de sensibilisation par an).	2 000 € HT / réunion / an.
Mesure A3		Besoin d'étoffer les connaissances sur les Chiroptères localement, dans le but d'affiner l'efficacité des mesures ERC.	Positif - Participe à mieux connaître l'état de la biodiversité localement	Renforcement des connaissances locales sur les Chiroptères, par le biais de sondages ou conférences auprès des résidents locaux.	Variable en fonction du protocole retenu (sondages ou conférences).
Mesure A4		Dégradation des continuités écologiques au niveau local avec le temps (remembrements).	Positif - Retombées bénéfiques pour l'ensemble de la faune sauvage à court terme	Valorisation de la biodiversité par la création / gestion de haies (300 ml) et la gestion et/ou création de jachères (2 ha), à 200 m <i>a minima</i> de toute éolienne. Les valeurs conventionnées sont supérieures à celles attendues.	~ 1 000 € pour l'expertise écologique de la jachère au moment de sa mise en place. ~ 500 € / ha / an pour le conventionnement sur la durée complète d'exploitation du parc. ~ 15 € le ml de haie / 100 € par an pour l'entretien des haies / 100 € par an pour l'entretien de la lisière enherbée. Le coût total de cette mesure est estimé à ~ 35 500 €.
Mesure A5		Mettre en valeur les enjeux écologiques, la séquence ERC du projet ainsi que les mesures annexes, par le biais d'une action de communication avec un public large.	Positif - Meilleure communication globale	Mise en place de panneaux d'informations sur le parc éolien, les enjeux et la séquence ERC.	Environ 2 000 € par panneau.

Référence de la mesure	Type de mesure	Impact corrigé ou intérêt de la mesure	Impacts résiduels	Intitulé / Description de la mesure	Coût estimatif
Mesure A6		Améliorer les potentialités d'accueil de la faune sauvage locale.	Positif - Retombées bénéfiques pour les espèces ciblées.	Pose de nichoirs pour la faune locale.	Environ 30 à 200 € par nichoir (variable selon les matériaux et l'espèce ciblée).

Les mesures d'évitement permettent de limiter de manière significative les impacts bruts qui étaient susceptibles de porter atteinte aux populations d'espèces les plus sensibles.

Bien qu'il demeure un risque potentiel de mortalité par collision / barotraumatisme pour quelques taxons, ce risque a été maîtrisé au maximum, à travers notamment :

- l'implantation d'un nombre limité d'éoliennes (2 aérogénérateurs seulement), à distance raisonnable de toutes lisières (haies et boisements), zonages d'intérêt (ZNIEFF, Natura 2000...), mesures compensatoires (*Géoportail*) et gîtes potentiels aux Chiroptères ;
- le choix d'un gabarit permettant à la fois une déconnexion du bas de pale par rapport aux principaux enjeux terrestres (garde au sol à 50 m) et une déconnexion des principales voies de passages des oiseaux migrateurs (bout de pale à 200 m) ;
- l'absence d'éclairage nocturne et d'habitats favorables aux abords directs des éoliennes ;
- la réduction d'un potentiel effet barrière, de par l'éloignement des machines facilitant le franchissement direct du parc (distance de 400 m d'un mât à l'autre) ;
- la mise en œuvre d'un plan d'arrêt préventif des éoliennes, en faveur des Chiroptères et des oiseaux migrateurs nocturnes. Pour rappel, ce plan pourra être revu à la hausse une fois l'étude des écoutes en hauteur finalisée.

Il a également été pris en compte l'intérêt de suivre l'activité de ces espèces, en plus d'un suivi de mortalité réhaussé, pour conforter la cohérence écologique du projet, et anticiper d'éventuelles mesures correctives qui ne semblaient pas pertinentes aux premiers abords.

Une mesure de compensation pour l'impact sur les zones humides a été mise en place, avec un ratio de compensation de 1,97.

Enfin, 6 mesures d'accompagnement spécifiques (en-dehors des suivis) ont été proposées. Elles ciblent en priorité :

- la valorisation de la faune et de la flore des espaces ouverts, par le biais de la création et/ou la gestion de 300 ml de haies et de 2 ha de jachères, dont les bénéfices environnementaux sont multiples à long terme ;
- le suivi et la protection des busards à l'échelle locale, espèces patrimoniales menacées, et véritables auxiliaires naturels des agriculteurs ;
- la sensibilisation des acteurs locaux sur les thématiques des oiseaux de plaines (rapaces diurnes nicheurs, Oedicnème criard...);
- le renforcement des connaissances sur les Chiroptères à l'échelle locale.
- le public au sens large par le biais de panneaux informatifs disposés de part et d'autre du parc éolien (espèces, enjeux, séquence ERC et autres mesures adoptées).
- diverses espèces faunistiques utilisant des nichoirs, qui seront proposés gratuitement aux riverains de la zone du projet.

Sur ce constat, on peut considérer raisonnablement que les impacts résiduels faibles à négligeables du projet ne sont pas susceptibles de remettre en cause la pérennité des espèces protégées. Ils sécurisent à l'inverse la préservation de ces taxons en encadrant le suivi de leur activité en phase d'exploitation, en parallèle du suivi de mortalité réglementaire, et en tirant les conséquences pertinentes de leur future analyse. Ils intègrent en outre plusieurs espèces non protégées, qui sont considérées comme patrimoniales, ce qui va au-delà des obligations réglementaires.

Au regard de tous ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire de déposer une demande de dérogation espèces protégées.

CHAPITRE 8 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000



Dans le cadre du **projet de parc éolien des Brandières** (département de la Vienne), la société **VALECO INGENIERIE** a confié au cabinet d'études **NCA Environnement** la réalisation du volet « *Faune, Flore et Habitats naturels* » de l'étude d'impact.

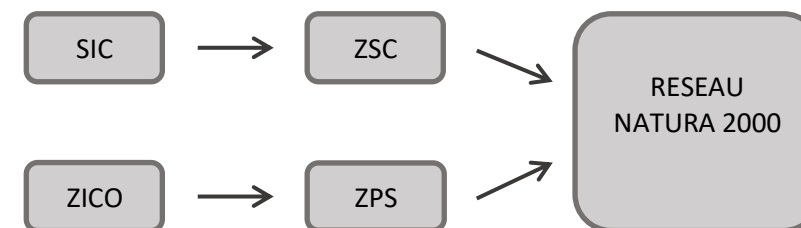
Plusieurs **sites Natura 2000** sont situés dans l'aire d'étude éloignée du projet (20 km). Celui-ci est donc susceptible d'avoir une incidence sur ces derniers. Une **étude des incidences du projet sur ces sites Natura 2000** doit donc être réalisée, au regard des objectifs de conservation, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats et les populations d'espèces de faune et flore sauvages dans un état de conservation favorable.

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R-414.4 du Code de l'Environnement, est différente de l'étude d'impact qui se rapporte à l'article R-122 du même code.

XXIV. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il émane de la Directive Oiseaux (1979) et de la Directive Habitat (1992). Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Avant d'être des ZPS, les secteurs s'appellent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Avant d'être des ZSC, les secteurs s'appellent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).



En France (2016), le réseau Natura 2000 couvre 12,9 % de la surface terrestre métropolitaine, soit environ 7 millions d'hectares. Les forêts, landes et milieux ouverts représentent plus de 60 % de ce chiffre. 1 776 sites sont concernés par ce réseau, dont 1 374 ZSC et 402 ZPS, pour 132 espèces d'oiseaux inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », 94 autres espèces animales et 63 espèces végétales inscrites aux annexes I et II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

Les directives européennes n'interdisent pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, toutefois les articles 6-3 et 6-4 de la directive « Habitats » imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à 7 du Code de l'Environnement.

XXV. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les **éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude**. Elle ne concerne donc pas les habitats et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaires, même s'ils sont protégés par la loi.

En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaires, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet.

Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

L'étude d'incidences est conduite en deux temps :

- Evaluation simplifiée

Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.

- Evaluation complète

Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis, si tel n'est pas le cas, de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

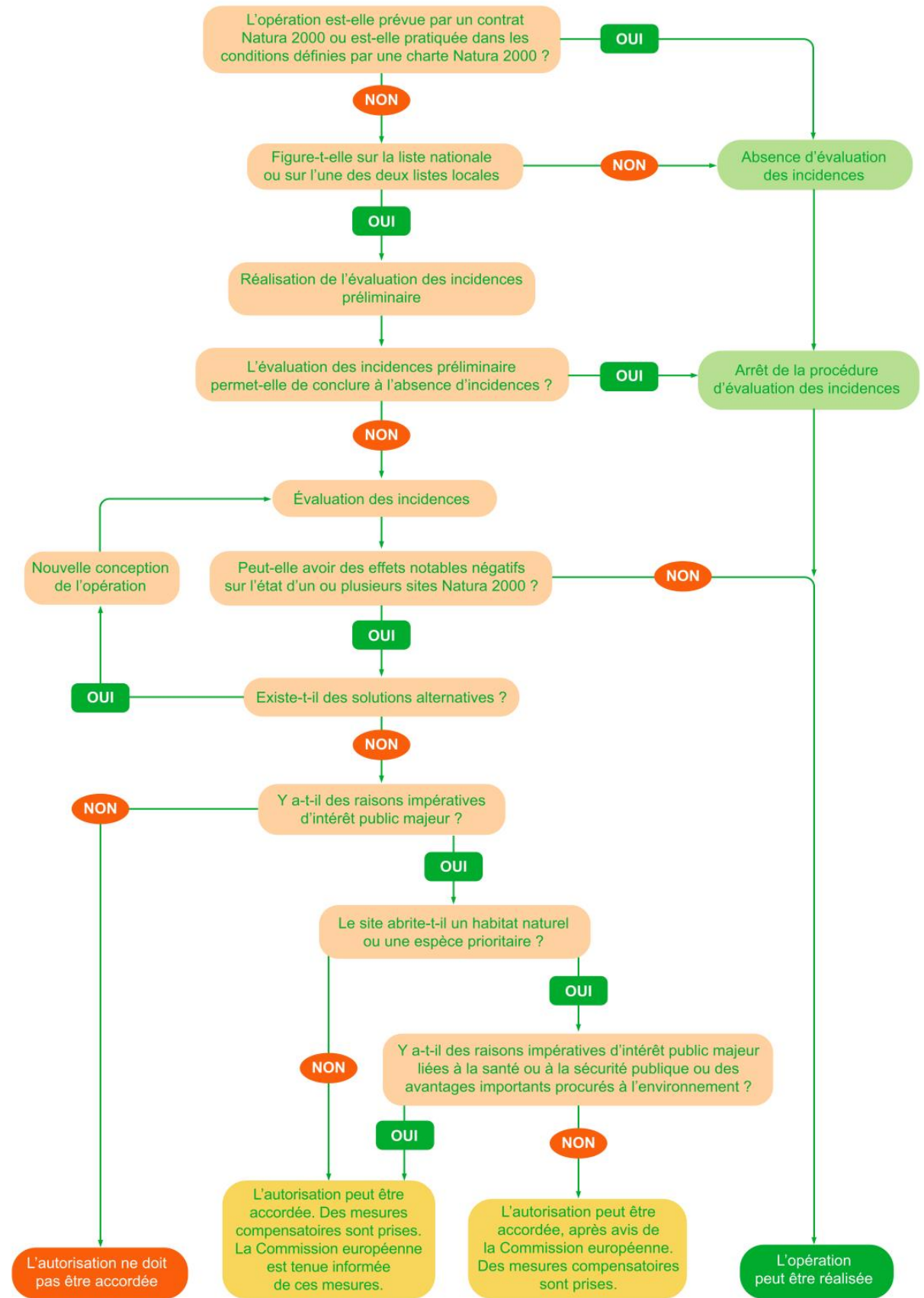


Figure 142 : Principes de l'évaluation des incidences Natura 2000

XXVI. PRÉSENTATION DU PROJET

La zone d'implantation potentielle du **projet de parc éolien des Brandières** se trouve sur la commune de Lizant, à l'extrémité Sud-ouest du département de la Vienne (86).

Ce projet s'inscrit dans un contexte paysager de type **agro-forestier**, constitué de systèmes agricoles ouverts, de haies et de boisements, en zone rurale. De nombreuses petites communes sont présentes en périphérie des aires d'étude.

Le projet de parc éolien des Brandières se composera de **2 éoliennes** d'une puissance unitaire maximale de 5 MW, pour une puissance totale maximale de **10 MW**. La hauteur maximale du mât sera de **125 m**, avec un rotor de **150 m** de diamètre au maximum (pales assemblées autour du moyeu). Les éoliennes atteindront ainsi une hauteur de **200 m au maximum en bout de pale**. Considérant ce gabarit maximisant, **le bas de pale se situera à 50 m du sol**.

Les éoliennes formeront un **front global d'environ 550 m d'amplitude entre le Nord-ouest et le Sud-est de la zone d'implantation potentielle du projet**.

La première carte page suivante présente le projet éolien des Brandières en phase d'exploitation (aménagement définitifs).

XXVII. SITES NATURA 2000 PRIS EN COMPTE DANS L'ÉVALUATION DES INCIDENCES

Aucun site Natura 2000 n'intersecte l'aire d'étude immédiate ni l'aire d'étude rapprochée du projet.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense **3 zones de protection spéciale**, et **aucune zone spéciale de conservation**.

La **ZPS de la Région de Pressac, Etang de Combourg**, est le site Natura 2000 le plus proche du secteur d'étude, à environ 13,6 km à l'Est de l'éolienne la plus proche (E2). Elle démarre sur la commune de Pleuville, située en Charente (16).

Le tableau ci-dessous dresse le bilan de ces zonages au sein de l'AEE.

Tableau 140 : Sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée du projet (20 km)

Identifiant	Nom	Distance au projet (éolienne la plus proche)	Intérêts du site pour la biodiversité (groupes à l'origine de la désignation du site)			
			Avifaune	Chiroptères	Autre faune	Flore / Habitats
Zones de Protection Spéciale (ZPS)						
FR5412019	RÉGION DE PRESSAC, ETANG DE COMBOURG	≈ 13,6 km	X			
FR5412022	PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY	≈ 16,3 km	X			
FR5412021	PLAINE DE VILLEFAGNAN	≈ 16,8 km	X			

La seconde carte en page suivante localise ces différents sites par rapport aux aires d'étude du projet éolien des Brandières.

Projet éolien des Brandières - Emprise en phase d'exploitation

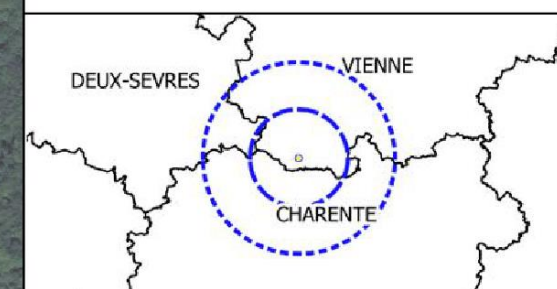
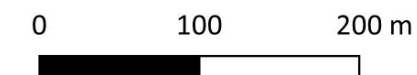


Périmètres d'étude

- Aire d'Étude Immédiate (AEI)
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Parc éolien (aménagements)

- Éoliennes
- Zone de survol des pâles
- Raccordement
- Aménagements définitifs (Plateformes, accès)



Projet éolien des Brandières (86)

Plan de masse

N° CARTE - PEB_EMP

FORMAT - A3

COORDS - L93

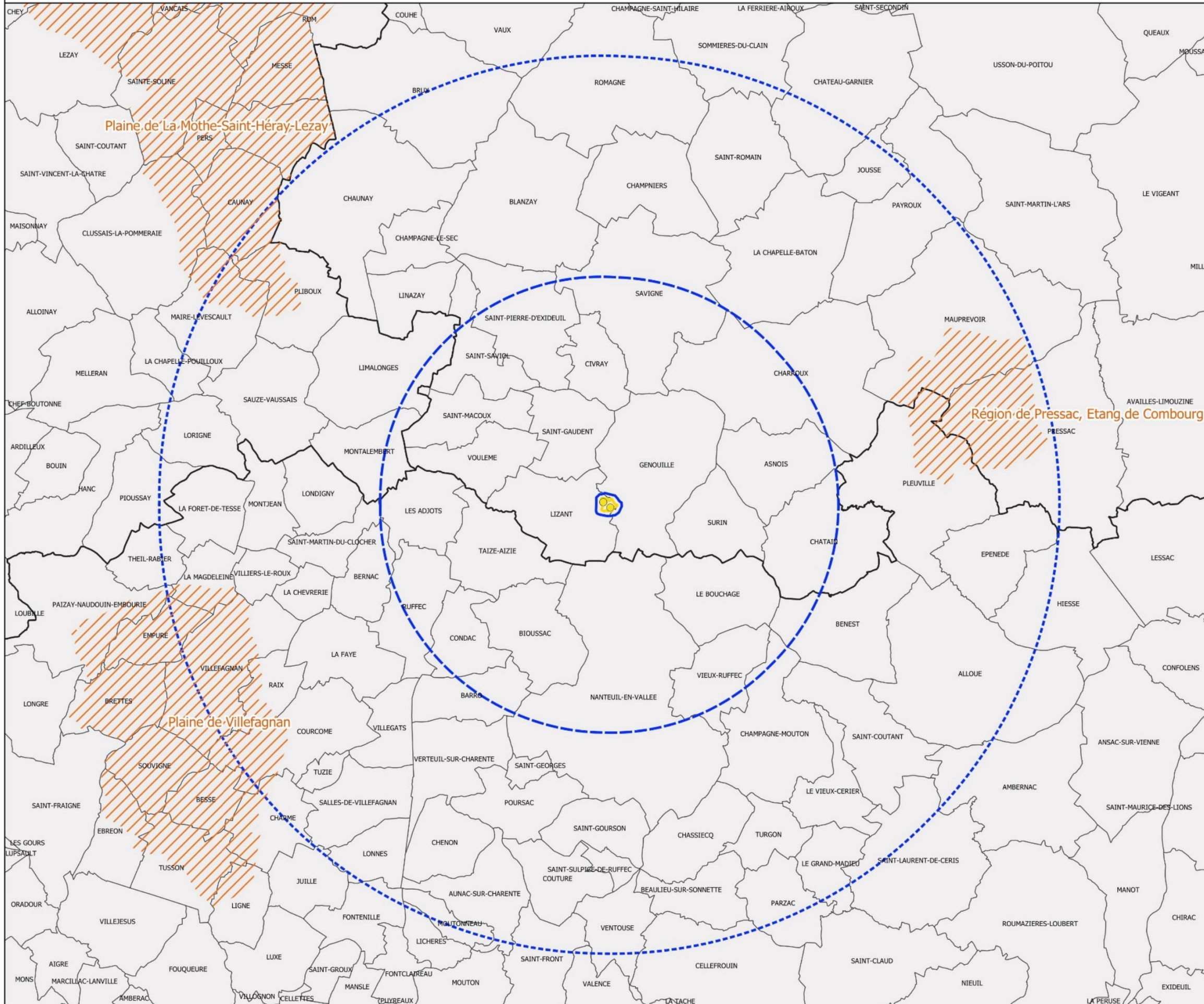
BD ORTHO* - IGN

ECHELLE - 1/3 500

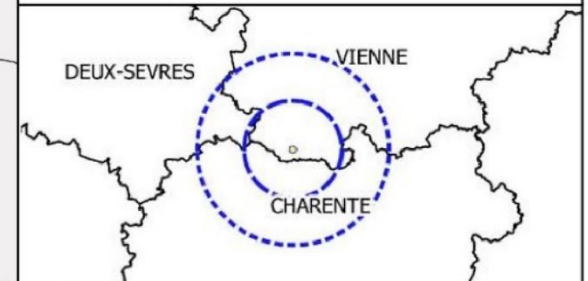
DATE - 09/08/2022



Sites Natura 2000 intersectant les aires d'étude du projet



- Limites administratives**
- Limites communales
 - Limites départementales
- Périmètres d'étude**
- Projet éolien des Brandières
 - Zone d'implantation potentielle - ZIP
 - Aire d'étude immédiate - AEI
 - Aire d'étude rapprochée - AER (10 km)
 - Aire d'étude éloignée - AEE (20 km)
- Zonages Natura 2000**
- Zones de protection spéciale - ZPS



Projet éolien des Brandières (86)	
Sites Natura 2000 intersectant les aires d'étude du projet	
N° CARTE - PEB_N2000	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/170 000
COORDS - L93	DATE - 12/07/2022
BD ORTHO® - IGN	



XXVII. 1. Région de Pressac, Etang de Combourg - ZPS FR5412019

XXVII. 1. a. Présentation du site

La « Région de Pressac, Etang de Combourg » est un Site remarquable par l'association d'étangs à des milieux forestiers bocagers. La faible profondeur des étangs permet le développement d'une importance végétation aquatique très favorable à l'avifaune (roselières, saulaie-aulnaies...).

Complexe humide d'importance régionale. Zone d'alimentation et de repos pour de nombreux hivernants (500 à 1000 canards et foulques) et migrateurs. Abrite la plus importante colonie de Hérons cendrés et la deuxième colonie de Hérons pourprés de la Vienne. Fortes densités de rapaces et de Pies-grièches.

XXVII. 1. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

La Fiche Standard de Données (FSD) mentionne 62 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, présentes en migration, en hivernage et en reproduction, à l'origine de la désignation de la ZPS.

Elle mentionne également la présence de 23 autres espèces d'oiseaux d'importance. Celles-ci ne sont pas présentées dans le tableau suivant.

Tableau 141 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Région de Pressac, Etang de Combourg »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux » Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X		X	10-20 couples	
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X		1-5 ind.		
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	X				1-12 couples
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	X				0-18 couples
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	X				5-160 couples
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	X		X	12-18 couples	
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	X		0-8 ind.		
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	X		0-5 ind.		
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		10-70 ind.	X		
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>		X	0-200 ind.		
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>		0-10 ind.	X		
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>		0-10 ind.	X	X	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			X		
Sarcelle d'été	<i>Spatula quequedula</i>	X		X		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			X		X
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>		0-10 ind.	X		
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>		0-40 ind.	X		0-1 couple
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>		0-200 ind.	X	2-6 couples	
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	X		X		
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>		0-17 ind.	X		
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X		X	0-1 couple	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X		X	2-4 couples	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	X		1-5 ind.		
Circaète-Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	X		1-2 ind.	0-1 couple	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	X	X	X	0-1 couple	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux » Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X	1-3 couples	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	X		X	1-5 couples	
Balbusard pêcheur	<i>Pandion halietus</i>	X		1-2 ind.		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	X	0-1 ind.			
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>		X		X	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		50-500 ind.	X		20-30 couples
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	X	X	X		
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	X		X	3-5 couples	
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	X		1-10 ind.		
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	X		0-40 ind.		
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		100-1000 ind.	X		20-50 couples
Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>			1-20 ind.		
Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>			0-5 ind.		
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>			1-10 ind.		
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	X		0-10 ind.		
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>			5-50 ind.		
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>		X	X		
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>		X	X		
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>			1-20 ind.		
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>			0-10 ind.		
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>			1-20 ind.		
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>			1-10 ind.		
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	X		1-5 ind.		
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>			1-20 ind.		
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			0-80 ind.		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	X		0-5 ind.		
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	X		1-20 ind.		
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	X		0-20 ind.		
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	X	0-1 ind.	0-1 ind.	X	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X			5-10 couples	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X				2-5 couples
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X				3-5 couples
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	X				1-10 couples
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	0-15 ind.		5-15 couples	
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	X				0-50 couples
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		0-20 ind.		5-10 couples	
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>			X		

XXVII. 2. Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay - ZPS FR5412022

XXVII. 2. a. Présentation du site

La « Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay » est une vaste plaine sédimentaire recouverte de groies et de terre rouge argileuse. La céréaliculture y est dominante, mais un maillage bocager accueillant des élevages est encore bien présent. On y retrouve aussi quelques zones humides ponctuelles et des pelouses calcicoles sèches, accentuant la diversité paysagère. Le site est surtout réputé pour son accueil non négligeable de l'avifaune de plaine, avec notamment 40 mâles chanteurs d'Outardes canepetières recensés.

XXVII. 2. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

La Fiche Standard de Données (FSD) mentionne 41 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, présentes en migration, en hivernage et en reproduction, à l'origine de la désignation de la ZPS.

Elle mentionne également la présence de 15 autres espèces d'oiseaux d'importance. Celles-ci ne sont pas présentées dans le tableau suivant.

Tableau 142 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux » Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X			90-120 couples	
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X		1-5 ind.		
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	X	1-10 ind.			
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	X	5-10 ind.			
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	X		1-5 ind.		
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	X		1-5 ind.		
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	X		1-5 ind.		
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	X		1-5 ind.		
Sarcelle d'été	<i>Spatula quequedula</i>	X		X	X	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X			4-8 couples	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X		15-50 ind.	1-3 couples	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	X	1-5 ind.	X		
Circaète-Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	X		1-2 ind.		
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	X	X		X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X				5-10 couples
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	X		X	10-40 couples	
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	X		0-1 ind.		
Balbusard pêcheur	<i>Pandion halietus</i>	X		1-5 ind.		
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	X	5-10 ind.			
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	X	1-5 ind.	1-5 ind.		
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	X		1-2 ind.		
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	X		1-2 ind.		
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	X	X	X		
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	X			30-40 couples	
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	X			60-80 couples	
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	X			X	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux » Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>	X		1-5 ind.		
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	X	50-1000 ind.			
Chevalier combattant	<i>Philomachus pugnax</i>	X		1-10 ind.		
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	X		1-10 ind.		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	X		1-10 ind.		
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	X		1-5 ind.		
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	X	5-15 ind.		X	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X			5-10 couples	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X				1-10 couples
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X				2-5 couples
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	X		X	
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	X		X		
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	X		X	0-2 couple(s)	

XXVII. 3. Plaine de Villefagnan - ZPS FR5412021

XXVII. 3. a. Présentation du site

La « Plaine de Villefagnan » est composée à 75 % par des cultures de céréales, oléagineux, de la luzerne avec rotations et des jachères. Ce sont de grandes parcelles entourées de haies arborées. La présence de l'Outarde canepetière dépend de la mise en œuvre des mesures agro-environnementales passées avec les agriculteurs. Le site est une des huit zones de plaines à Outardes canepetière retenues comme majeures en région ex-Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des deux principales zones de survivance de cette espèce dans le département de Charente-Maritime (celle-ci abritant environ 7,5 % des effectifs régionaux).

XXVII. 3. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

La Fiche Standard de Données (FSD) mentionne 17 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, présentes en migration, en hivernage et en reproduction, à l'origine de la désignation de la ZPS.

La fiche FSD mentionne également la présence de 11 autres espèces d'oiseaux d'importance. Celles-ci ne sont pas présentées dans le tableau suivant.

Tableau 143 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Plaine de Villefagnan »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux » Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	X			1 couple	
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	X	5 ind.	1 ind.		
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	X			35-45 ind.	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X			2-4 ind.	
Cigogne blanche	<i>Ciconia circonia</i>	X		50 ind.		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux » Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	X		10 ind.		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	10 ind.		6-8 ind.	X
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	X			8-10 ind.	
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	X			2-4 ind.	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	X			10 ind.	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	X		X		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X			1-2 ind.	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X			6-9 ind.	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	X		50 ind.		
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X			2-4 ind.	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	X	50 ind.	200 ind.		
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	X			28-32 ind.	

XXVIII. ESPÈCES DES SITES NATURA 2000 FRÉQUENTANT LA ZONE DU PROJET

Parmi les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »), **35 fréquentent la zone du projet** (ou sont susceptibles de la fréquenter, d'après les données bibliographiques). Il est rappelé, dans le tableau suivant, l'enjeu fonctionnel attribué à ces espèces suivant la période biologique de fréquentation du site.

Tableau 144 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura 2000 et la zone du projet de parc éolien des Brandières

Ordres	Noms communs	Enjeux "habitats d'espèces"		
		Nidification	Migration	Hivernage
Accipitriformes	Aigle botté	Très faible	Faible	-
	Balbuzard pêcheur	-	Très faible	-
	Bondrée apivore	Très fort	Faible	-
	Busard cendré	Modéré	Très faible	-
	Busard des roseaux	Modéré	Très faible	Très faible
	Busard Saint-Martin	Modéré	Très faible	Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	Très faible	Faible	-
	Milan noir	Fort	Très faible	-
Milan royal	-	Très faible	Très faible	
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	Très faible	Faible	-
Charadriiformes	Bécasse des bois	Fort	-	-
	Chevalier sylvain	-	Très faible	-
	Courlis cendré	Très faible	Très faible	Très faible
	Oedicnème criard	Très faible	Modéré	-
	Pluvier doré	-	Modéré	Faible
Pluvier guignard	-	Très faible	-	

Ordres	Noms communs	Enjeux "habitats d'espèces"		
		Nidification	Migration	Hivernage
	Vanneau huppé	-	Très faible	Très faible
Ciconiiformes	Cigogne blanche	-	Modéré	-
	Cigogne noire	-	Modéré	-
Falconiformes	Faucon émerillon	-	Faible	Très faible
	Faucon pèlerin	Très faible	Faible	Très faible
Gruiformes	Grue cendrée	-	Très faible	-
Otidiformes	Outarde canepetière	Fort	Faible	Faible
Passériformes	Alouette lulu	Modéré	Modéré	Modéré
	Bruant ortolan	Fort	Faible	-
	Gorgebleue à miroir	-	Très faible	Très faible
	Pie-grièche écorcheur	Très fort	Faible	-
Pélécaniformes	Pipit rousseline	Très faible	-	-
	Aigrette garzette	-	Faible	-
	Grande Aigrette	-	Modéré	-
	Héron cendré	Très faible	-	-
Piciformes	Héron pourpré	Très faible	Très faible	-
	Pic mar	Fort	Très faible	Très faible
Strigiformes	Pic noir	Très fort	Faible	Très faible
	Hibou des marais	Fort	Très faible	Très faible

XXIX. EVALUATION PRÉLIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA 2000 – AVIFAUNE D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

XXIX. 1. Rapaces diurnes et nocturne

Douze espèces de rapaces fréquentent ou peuvent fréquenter (d'après les données bibliographiques de la LPO Poitou-Charentes) l'aire d'étude immédiate au cours de l'année. Ces espèces ont de grands domaines vitaux (alimentation en période de nidification, déplacement en période de migration et d'hivernage, périodes où l'avifaune est de façon générale plus mobile qu'en nidification). Les distances de déplacements connues propres à chacune de ces espèces induisent une fréquentation potentielle de l'AEI par des individus présents dans les ZPS ciblées par cette étude.

Aigle botté

L'Aigle botté est le plus petit aigle présent en France. L'espèce requiert de grands arbres pour nicher. En Nouvelle-Aquitaine, quelques oiseaux sont vu ici et là en période de nidification, sans preuve de reproduction. Plus à l'Est se trouvent des populations nicheuses, comme dans le département du Loiret qui comprend l'une des plus importantes de la partie Nord de la France (ISSA N. & MULLER Y., 2015).

Au cours des inventaires, aucun individu n'a été observé, mais il est mentionné par la bibliographie en périodes de nidification et de migration (LPO Poitou-Charentes). L'AEI n'est globalement pas favorable à la nidification de cet

aigle, qui se contentera de la survoler dans la majorité des cas, et ce, de façon occasionnelle. L'espèce est par ailleurs mentionnée en migration dans la FSD de la ZPS de la Plaine de La-Mothe-Saint-Héray-Lezay (0-1 individu annuellement), distante d'environ 16,3 km des éoliennes du projet (INPN). De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été jugé « très faible », que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des individus en migration / transit, et au regard des habitats de l'AEI qui réduisent l'intérêt de l'espèce pour ce site et de sa relative rareté dans le département, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'Aigle botté des sites Natura 2000 concernés dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Balbusard pêcheur

Le Balbusard pêcheur est un rapace diurne qui se nourrit exclusivement de poissons, et ce, dans divers milieux humides : eaux courantes ou dormantes, douces ou salées. En période de reproduction, il cherche de grands massifs forestiers comprenant des peuplements de vieux pins, en évitant la proximité de l'Homme. En Poitou-Charentes, le Balbusard n'est pas nicheur : il est essentiellement observé lors de la dispersion des jeunes, des migrations et en période d'hivernage. Sa voie de migration ne semble pas liée aux cours d'eau, aux lacs ou à la côte, toutefois il s'y arrête de manière systématique pour se nourrir.

Au cours des inventaires, aucun individu n'a été observé, mais il est mentionné par la bibliographie à l'occasion des transits migratoires (LPO Poitou-Charentes). L'AEI n'est globalement pas favorable à la nidification de l'espèce (absence de grandes masses d'eau), qui se contentera de la survoler dans la plupart des cas, et ce, de façon occasionnelle. Le Balbusard est par ailleurs mentionné en migration dans la FSD de la ZPS de la Plaine de La-Mothe-Saint-Héray-Lezay (1 à 5 individus annuellement), distante d'environ 16,3 km des éoliennes du projet (INPN). De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été jugé « faible », que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient exclusivement des individus en migration / transit, et au regard des habitats de l'AEI qui réduisent l'intérêt de l'espèce pour ce site et de sa relative rareté dans le département, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Balbusard pêcheur des sites Natura 2000 concernés dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Bondrée apivore

Lors de la reproduction, la Bondrée apivore occupe des mosaïques d'habitats forestiers et semi-ouverts. Elle fréquente les zones boisées de feuillus et de pins, les vieilles futaies entrecoupées de clairières... Son domaine s'étend également aux campagnes et aux friches peu occupées par l'Homme. La recherche essentielle de couvains d'hyménoptères lui fait préférer les sous-bois clairsemés où la couche herbeuse est peu développée. Les Bondrées apivores reviennent d'Afrique courant Mai, et commencent à construire le nid au même endroit que l'année précédente.

La Bondrée apivore est mentionnée dans l'AER du projet en migration et en période de nidification (LPO Poitou-Charentes). Elle se reproduit et / ou est mentionnée en migration dans les 3 ZPS ciblées dans cette étude (jusqu'à

8 couples dans la ZPS de la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay), distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN). Pouvant parcourir jusqu'à 20 km en période de nidification pour s'alimenter, le survol ainsi que son alimentation sur l'aire d'étude immédiate du projet est possible. Les prairies, friches et zones arborées (haies, lisières, coupes forestières) sont des habitats de chasse intéressants pour ce rapace qui se nourrit principalement d'insectes Hyménoptères. Toutefois, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « modéré », que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration (reproduction non avérée au sein de l'AEI) et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de la Bondrée apivore des sites Natura 2000 concernés dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Busard cendré

Le Busard cendré, plus petit des busards européens, est une espèce strictement migratrice. Il peut être observé dès la dernière semaine de mars avec les premiers nicheurs qui se cantonnent dès la première quinzaine d'avril, la migration pré-nuptiale se poursuivant jusqu'à mai. La migration post-nuptiale se déroule entre le 15 août et le début septembre avec des observations tardives jusqu'à novembre.

Le Busard cendré n'a pas d'habitat-type. On le retrouve dans une grande variété de milieux ouverts, comme (historiquement) des landes, marais et prairies. Aujourd'hui la grande majorité des nids en France sont localisés dans les cultures céréalières (70-80 % dans blés et orges ; THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004), moins fréquemment dans les prairies de fauche, friches et garrigues basses.

La nidification de ce busard, connu dans l'AER du projet en période de reproduction (LPO 86), n'a pas été prouvée au sein de l'AEI. Il niche et / ou est mentionné en migration dans les 3 ZPS ciblées dans cette étude (jusqu'à 40 couples dans la ZPS de la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay), distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN). Les cultures du site d'étude sont potentiellement propices à la nidification du Busard cendré, bien que celle-ci n'ait pas été prouvée lors des inventaires. Toutefois, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « modéré », mais que la nidification de l'espèce n'a pas été prouvée *in situ* lors des inventaires de terrain (au contraire des ZPS alentour), que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Busard cendré des ZPS concernées dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Busard des roseaux

Plus grand Busard des quatre espèces européennes, le Busard des roseaux niche dans les roselières des marais, parfois en prairies, friches, marais ou bordures de lacs et grands cours d'eau. C'est une espèce de plaine qui s'est adaptée aux cultures céréalières, mais évite les zones forestières et montagnaises. Elle se nourrit essentiellement

d'animaux terrestres et aquatiques tels que de petits rongeurs ou oiseaux. Le Busard des roseaux est sociable et peut former des dortoirs.

Quoique peu commun, le Busard des roseaux est connu pour fréquenter les aires d'étude du projet toute l'année (LPO Poitou-Charentes). L'espèce est également visible toute l'année en effectifs faibles ou inconnus dans les 3 des ZPS ciblées ici, distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN). Les cultures du site d'étude sont potentiellement propices à la nidification du Busard des roseaux, bien que celle-ci n'ait pas été prouvée lors des inventaires et que l'espèce est rare dans ce type de contexte paysager. De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « faible », que la nidification de l'espèce n'a pas été prouvée *in situ* lors des inventaires de terrain (au contraire des ZPS alentour), que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Busard des roseaux des ZPS concernées dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Busard Saint-Martin

Le Busard Saint-Martin est le plus commun des Busards à l'échelle de la France. Il niche dans une grande variété d'habitats : cultures, coupes forestières, landes, steppes... L'espèce a tendance à se regrouper en petites colonies, et occupe en principe le même territoire d'une année sur l'autre.

A l'image du Busard des roseaux, le Saint-Martin est présent toute l'année au sein de l'AER du projet. Tout comme la précédente espèce également, le Busard Saint-Martin est visible toute l'année dans les ZPS prises en compte dans cette étude, où il se reproduit en effectifs réduits. Ces zonages sont distants d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN). Les cultures du site d'étude sont potentiellement propices à la nidification du Busard Saint-Martin, bien que celle-ci n'ait pas été prouvée lors des inventaires. Toutefois, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « modéré », mais que la nidification de l'espèce n'a pas été prouvée *in situ* lors des inventaires de terrain (au contraire des ZPS alentour), que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Busard Saint-Martin des ZPS concernées dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Circaète Jean-le-Blanc

Le Circaète Jean-le-Blanc fréquente des habitats chauds et secs, relativement ouverts, mais ponctués de boisements nécessaires à la reproduction : tout dépend de la richesse du milieu en ressources trophiques (reptiles), paramètre essentiel qui conditionne sa présence. Les couples reviennent sur les mêmes sites de reproduction d'une année sur l'autre. En principe, le même nid est reconstruit peu de temps après leur retour de migration. Le Circaète est cité dans la bibliographie lors du passage migratoire et en période de reproduction, à

raison de quelques contacts notamment au sein de l'AER du projet (LPO Poitou-Charentes). Il est présent en très petit nombre durant ces mêmes saisons dans les ZPS de la Région de Pressac, Etang de Combours, et de la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay. Sa nidification n'a pas été prouvée dans l'AEI : les boisements qui la constituent (châtaigniers principalement) ne sont pas des plus propices à cette espèce, qui leur préfère des boisements plus denses et mûres, généralement mixtes. Il peut en revanche venir s'alimenter (de reptiles) sur le site d'étude, puisque le Circaète possède un très vaste domaine vital (20-30 km). Toutefois, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « faible », que le secteur d'implantation n'est guère favorable à la nidification du Circaète (absence de boisements adéquats), que celui-ci n'a pas été observée lors des inventaires de terrain (uniquement cité par la bibliographie à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée), que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Circaète Jean-le-Blanc des ZPS concernées dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Milan noir

Le Milan noir peut être observé dans des biotopes très diversifiés. Le site choisi doit tenir compte de deux impératifs : premièrement, la présence de grands arbres ou d'escarpements rocheux favorables à la nidification ; deuxièmement, la proximité de cours d'eau, de lacs ou d'étangs qui sont nécessaires à son approvisionnement et à son alimentation. Le Milan noir peut également stationner en bordure des villes. L'espèce est de retour de son site hivernal au sud du Sahara à la mi-mars. Elle ne reste en France que durant sa phase de reproduction, soit environ 4 mois.

Le Milan noir est régulier dans les différentes aires d'étude du projet (LPO Poitou-Charentes), et a par ailleurs été observé sur place pendant les inventaires consacrés au suivi de la migration pré-nuptiale. Quelques couples reproducteurs sont présents dans les 3 ZPS prises en compte dans cette étude, et distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN). Plus commun et opportuniste que d'autres rapaces comme le Circaète, le Milan noir est susceptible de s'alimenter dans l'AEI du projet, voire de s'y reproduire. Pour autant, la nidification de l'espèce n'a pour l'heure pas été prouvée au sein de cette dernière. De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « fort », mais que l'espèce ne se reproduit pas au sein de l'AEI et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration, et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Milan noir des ZPS concernées dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Milan royal

Le Milan royal se reproduit essentiellement dans les milieux ouverts de zones d'élevages extensifs et polycultures où les surfaces enherbées dominent. L'espèce ne fréquente pas les massifs forestiers trop proches, milieu ne correspondant pas à son mode d'alimentation (repérage/affût en zone ouverte). Opportuniste, son régime

alimentaire est très varié, comprenant aussi bien des animaux morts que vivants. Le Milan royal est migrateur strict dans l'ex-région de Poitou-Charentes, où il ne se reproduit pas. En période internuptiale, il fréquente de nombreux habitats (plaines, marais, bocages, etc.).

Aucun individu n'a été contacté lors des inventaires. Toutefois, il est mentionné par la bibliographie (LPO Poitou-Charentes), en hivernage et en migration à travers l'AEE du projet, en effectifs réduits, à l'instar des 3 ZPS prises en compte dans cette étude, et distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN). A noter que le Milan royal est nettement plus rare et sporadique que son proche parent, le Milan noir. De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « faible », mais que l'espèce ne se reproduit pas dans la région et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration, et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Milan royal des ZPS concernées dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Faucon émerillon

Le Faucon émerillon est le plus petit des Faucons européens. Sur le territoire français, il n'est présent que de septembre à avril. A cette période, il fréquente les milieux ouverts où il se nourrit essentiellement de petits oiseaux, capturés très souvent suite à une course-poursuite spectaculaire.

Le Faucon émerillon a été observé sur la zone du projet en phase d'hivernage. Il est également mentionné au sein de l'aire d'étude éloignée en période internuptiale (LPO Poitou-Charentes). Il en est de même pour 2 des ZPS ciblées par cette étude (ZPS des Plaines de La Mothe-Saint-Héray-Lezay, et de Villefagnan, distantes de plus de 13 km des éoliennes du projet des Brandières), à raison de quelques individus. Les cultures du site d'étude sont potentiellement favorables à la recherche alimentaire (diffuse) du Faucon émerillon, espèce globalement peu impactée par l'éolien (T. DÜRR, 2021). De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « faible », que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des individus en transit (migratoire ou non) et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Faucon émerillon des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Faucon pèlerin

Le Faucon pèlerin est inféodé aux sites rupestres et bâtiments pour sa reproduction. En Nouvelle-Aquitaine, le nombre de sites naturels favorables reste limité, mais l'installation des aires sur le bâti est de plus en plus régulière (Jourde et al., 2015). Il ne construit pas de nid et s'installe à même son support. Les populations nordiques, migratrices, rejoignent celles du sud, plus sédentaires. Ce grand Faucon chasse presque exclusivement les oiseaux en vol, usant de piqués parfois très spectaculaires.

Le Faucon pèlerin n'a pas été contacté pendant les suivis sur le site d'étude ; sa présence est toutefois mentionnée par la bibliographie au cours de l'année à l'échelle de l'AEE du projet, à raison de quelques contacts seulement (LPO Poitou-Charentes). Il est parfois visible en hiver dans la ZPS de la Région de Pressac, Etang de Combours (0-1 individu), ainsi qu'en hiver et en migration (1-5 individus) dans la ZPS de la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay, distantes de plus de 13 km des éoliennes du projet des Brandières (INPN). Les cultures du site d'étude sont potentiellement favorables à la recherche alimentaire (diffuse) du Faucon pèlerin, espèce globalement peu impactée par l'éolien (T. DÜRR, 2021). De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « faible », que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des individus en transit (migratoire ou non) et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Faucon pèlerin des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Hibou des marais

Le Hibou des marais est un des rares rapaces nocturnes que l'on peut observer durant la journée, bien que son activité soit plus forte entre le crépuscule et le lever du jour. Autre élément atypique de sa biologie : contrairement à ses proches parents plus fréquents (Hibou moyen-duc et Effraie des clochers, entre autres), le Hibou des marais fréquente davantage les milieux très ouverts, relativement humides, sur lesquels il chasse préférentiellement les campagnols. Son abondance et son succès reproducteur dépendent donc ceux de ses principales proies, à l'instar des Busards.

En France, l'espèce est visible avant tout en période internuptiale, des migrateurs nordiques transitant et hivernant sur le territoire. Sa nidification dans l'Hexagone est bien plus rare, localisée et irrégulière.

Cité en toute saison par la bibliographie de la LPO Poitou-Charentes à l'échelle de l'AEE, le Hibou des marais est présent sur 3 des ZPS prises en compte par cette étude, à raison de quelques oiseaux à chaque fois. Ces zonages sont distants d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN). Les espaces ouverts du site d'étude sont potentiellement propices à l'alimentation et à la halte du Hibou des marais, espèce peu sensible à l'éolien (T. DÜRR, 2021) qui ne se reproduira pas sur place, faute d'habitats adéquats. De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « modéré », que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en migration ou alimentation (rare) et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Hibou des marais des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

XXIX. 2. Limicoles

Sept taxons sont concernés : la Bécasse des bois, le Chevalier sylvain, le Courlis cendré, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, le Pluvier guignard et le Vanneau huppé.

L'étude d'impact environnemental a montré que les principaux enjeux dans le cadre du projet se concentrent sur deux d'entre eux, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. En effet, ces espèces sont connues pour former d'importants rassemblements hivernaux et migratoires, circulant au sein des différentes aires d'étude du projet. Ces mouvements erratiques sont essentiellement conditionnés par la disponibilité alimentaire présente dans les espaces cultureux et prairiaux ouverts. Précisons que les effectifs d'hivernants et de migrateurs notés dans les FSD des ZPS intersectant l'AEE (distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet d'après l'INPN) sont en moyenne nettement plus élevés que ceux constatés *in situ* (jusqu'à plusieurs milliers d'individus). De plus, il a été démontré une sensibilité de ces taxons aux éoliennes en mouvement (HOTKER H. ET AL., 2006), nuançant *de facto* l'impact potentiel inhérent au risque de mortalité par collision.

L'Oedicnème criard est surtout un oiseau des milieux chauds et secs. Il habite les terrains calcaires caillouteux ensoleillés occupés par des landes ou des prairies sèches, des cultures basses ou des friches. On le rencontre aussi sur d'anciennes gravières ou sablières, mais il a presque disparu des dunes littorales. Il est grégaire la majeure partie de l'année, avec notamment des regroupements automnaux de plusieurs centaines d'individus dans certaines régions. En période de reproduction, des oiseaux se rassemblent également pour des activités alimentaires et de parade. Ces petits groupes incluent vraisemblablement des couples nicheurs. L'espèce est monogame et les couples se forment (ou se reforment) dès l'arrivée sur les sites de nids, voire avant (INPN). Les populations du nord et de l'est de la France migrent vers le sud en automne.

D'importantes populations nicheuses sont connues dans les ZPS alentour, distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet d'après l'INPN (jusqu'à 60-80 couples dans la ZPS de la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay). Les individus sont néanmoins fidèles à leur site de reproduction, comme l'attestent les opérations de bagages réalisées sur la ZPS de la Plaine de Niort Sud-Est (CNRS de Chizé). Par conséquent, les interactions entre la zone du projet et les sites Natura 2000 environnants semblent très limitées. De plus, l'espèce n'est pas considérée comme nicheuse certaine sur le site d'étude, marqué par des paysages agro-forestiers moins favorables à l'Oedicnème. Par conséquent, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'espèce des ZPS concernées par la présente étude.

Enfin, la présence des autres taxons (beaucoup plus rares) se limitera à quelques contacts d'oiseaux en déplacements, à des fins migratoires avant tout (transit possibles mais diffus, *via* l'AEI). Ces derniers ne sont pas considérés comme sensibles à l'éolien (T. DÜRR, 2021). A noter que la Bécasse des bois pourra stationner dans les boisements de l'AEI, qui se tiennent toutefois à une distance raisonnable des éoliennes du projet des Brandières.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « très faible » à « modéré », mais que ces espèces ne se reproduisent pas dans l'AEI et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration, et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de ces limicoles des ZPS concernées dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour ces espèces.

XXIX. 3. Cigognes, aigrettes et hérons

Six espèces, capables d'entreprendre de grands déplacements quotidiens, sont listées : les Cigognes blanche et noire, l'Aigrette garzette, la Grande Aigrette, les Hérons cendré et pourpré.

Cigogne blanche et Cigogne noire

Ces deux grands voiliers sont cités en migration par le recueil bibliographique de la LPO Poitou-Charentes, avec notamment quelques données dans l'AER du projet. Les FSD des 3 ZPS étudiées ici les mentionnent également lors

des passages migratoires (jusqu'à plusieurs dizaines d'individus pour la Cigogne blanche, sa cousine la Noire étant beaucoup plus rare et sporadique).

Elles sont également susceptibles de stationner momentanément dans les espaces cultivés ouverts, notamment en cas de travaux agricoles (labours, fauche, moisson...). Néanmoins, les inventaires de terrain ne font état d'aucune observation sur site.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « faible », mais que ces espèces ne se reproduisent pas dans l'AEI et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration, et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation des cigognes des ZPS concernées dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour ces espèces.

Aigrette garzette, Grande Aigrette, Héron cendré, Héron pourpré

Quatre espèces d'Ardéidés sont mentionnées à la fois par la bibliographie de la LPO Poitou-Charentes et les FSD des ZPS prises en compte dans cette étude, et distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN).

Pour rappel, la Grande Aigrette et le Héron cendré ont été observés ponctuellement dans l'AEI lors des prospections dédiées à l'avifaune migratrice. Si aucune de ces espèces ne viendra nicher sur le site d'étude (absence de boisements proches de masses d'eau et pouvant accueillir des héronnières), elles sont toutefois à même de le survoler à l'occasion de déplacements divers. On compte néanmoins très peu de cas de collision à l'échelle nationale (T. DÜRR, 2021).

Compte tenu que le risque de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « très faible » à « faible », que les individus susceptibles de fréquenter le site soient en majorité des oiseaux en migration, transit ponctuel ou recherche alimentaire, que l'AEI ne soit pas favorable à la nidification des Ardéidés (absence de milieux humides et arborés) et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de ces espèces des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour ces espèces.

XXIX. 4. Passereaux & pics

On retrouve, dans ce paragraphe, sept espèces plus ou moins exigeantes ou rares, et dont le domaine vital est plus restreint comparé aux rapaces diurnes : l'Alouette lulu, le Bruant ortolan, la Gorgebleue à miroir, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit rousseline, les Pics mar et noir.

Alouette lulu

L'Alouette lulu est une petite alouette semi-arboricole typique des milieux agro-forestiers et bocagers. Le site du projet des Brandières est donc favorable à l'espèce, avec sa mosaïque de cultures, haies et boisements : elle a en effet été observée toute l'année sur place durant les inventaires. L'Alouette lulu est également signalée en hivernage et en reproduction dans les ZPS de la Région de Pressac, Etang de Combourg, et de la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay, distantes respectivement d'environ 13,6 et 16,3 km des éoliennes du projet.

Si l'espèce est potentiellement sensible à l'éolien en raison de son comportement de vol (parades aériennes jusqu'à une centaine de mètres d'altitude), elle possède un domaine vital très restreint, contrairement aux rapaces diurnes par exemple. Ainsi, il est très peu probable, au regard de son écologie et de la distance séparant les ZPS du site d'implantation du projet, que ces différentes populations interagissent entre elles. De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « modéré », de la distance entre les ZPS et les éoliennes du projet, et de la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce dernier (à commencer par l'éloignement des éoliennes vis-à-vis des lisières, habitats potentiels de l'Alouette lulu), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'Alouette lulu des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Bruant ortolan

Le Bruant ortolan est un petit passereau qui accuse un fort déclin à l'échelle nationale et européenne. Thermophile et adepte des mosaïques d'habitats complexes de type agro-pastoral ou steppique, l'espèce souffre de la raréfaction de ses milieux de prédilection et de la chasse. Très rare en ex-région Poitou-Charentes en tant que nicheur (quelques noyaux subsistent dans le nord de la Charente et dans la Vienne), il est plus fréquemment contacté dans la région à l'occasion de ses passages migratoires, qui semblent néanmoins très diffus.

Non contacté lors des inventaires, le Bruant ortolan est considéré comme assez rare dans l'AER en migration et en période de nidification (LPO Poitou-Charentes). Les quelques rares individus nicheurs recensés dans la ZPS de la Plaine de Villefagnan (INPN) ne sont pas susceptibles d'entrer en contact avec le parc éolien des Brandières, au regard du faible domaine vital occupé par l'espèce et de la distance entre ce zonage et le site d'étude (près de 17 km).

Compte tenu que le risque de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « modéré », de la distance entre la ZPS et les éoliennes du projet, et de la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce dernier (à commencer par l'éloignement des éoliennes vis-à-vis des lisières, habitats potentiels du Bruant ortolan, quoique très rare dans la région), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de ce taxon des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Gorgebleue à miroir

La Gorgebleue à miroir est une espèce migratrice, de retour de ses lieux d'hivernage en Afrique et péninsule Ibérique dès la fin du mois de mars. Les départs postnuptiaux ont lieu dès août. Espèce initialement inféodée aux milieux humides, son adaptation aux plaines agricoles comprenant d'importantes densités de champs de colza lui permet d'étendre son domaine dans les terres.

Peu abondante dans cette partie de la Nouvelle-Aquitaine, la Gorgebleue à miroir est cependant mentionnée en période migratoire dans l'AEE du projet (LPO Poitou-Charentes). Elle n'a pas été vue lors des prospections, sans doute par manque d'habitats favorables. Le FSD de la ZPS de la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay, distante d'environ 16,3 km des éoliennes du projet, signale entre 0 et 2 couple(s) potentiellement nicheurs (INPN).

L'étendue du territoire d'un couple varie de 500 m² à plus de 2 ha, avec une moyenne de 4 000 m² (EYBERT ET AL., 2004). On peut ainsi considérer que la population potentiellement nicheuse de la ZPS la plus proche (Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay) n'aura aucune interaction avec d'éventuels couples nicheurs dans la zone du projet, en sachant que le statut de l'espèce n'est pour l'heure pas connu sur site en période de reproduction (absence de données).

Compte tenu que le risque de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « très faible », de la distance entre la ZPS et les éoliennes du projet, et de la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce dernier, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de ce taxon des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Pie-grièche écorcheur

Le Pie-grièche écorcheur est un oiseau typiquement migrateur, qui ne passe que quatre à cinq mois sur son territoire de nidification. Il ne revient dans nos contrées qu'au mois de mai, et repart dès le mois d'août ou en septembre. L'espèce fréquente les régions ouvertes et sèches à végétation buissonneuse et arbustive dense et riche en proies (gros insectes, micromammifères...) : bocages, lisières en voie d'embroussaillage, landes, etc.

Sur l'aire d'étude immédiate, la Pie-grièche écorcheur est potentiellement nicheuse dans les linéaires de haies, puisqu'elle y a été vue plusieurs fois en période de reproduction. Des populations nicheuses importantes sont mentionnées dans les 3 ZPS ciblées dans cette étude (jusqu'à 90-120 couples dans la ZPS de la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay), distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN).

Le territoire d'un couple couvre en moyenne moins de 0,5 ha (GEROUDET P., 1980). La densité française est d'environ 1 couple pour 50 ha, les densités les plus fortes étant de 6 couples pour 10 ha (ISSA N. & MULLER Y., 2015). On peut ainsi considérer que les couples nicheurs des ZPS voisines sont notablement déconnectés de la zone d'implantation du projet. De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « modéré », de la distance entre les ZPS et les éoliennes du projet, et de la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce dernier (à commencer par l'éloignement des éoliennes vis-à-vis des haies, habitats potentiels la Pie-grièche écorcheur), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de ce taxon des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Pipit rousseline

Le Pipit rousseline est une passereau migrateur transsaharien, présent sur le territoire français d'avril à octobre pour les plus tardifs. Il recherche des milieux ouverts et secs à végétation rase, où il y dépose son nid dans une dépression du sol. C'est un nicheur peu commun et localisé dans l'ex-région Poitou-Charentes, les principales populations étant surtout littorales.

Le Pipit rousseline n'a pas été contacté sur l'aire d'étude immédiate. Il est mentionné comme présente en période de migration au sein de la ZPS de la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay, et en période de nidification dans la ZPS de la Plaine de Villefagnan (1 couple, INPN). L'espèce est donc très rare localement.

Le territoire d'un couple s'étend de 4 à 12 ha, que le mâle défend activement (GÉROUDET P., 1980). On peut ainsi considérer que la population potentiellement nicheuse de la ZPS de la Plaine de Villefagnan, distante de près de 17 km des éoliennes du projet, n'interagira pas avec la zone d'implantation de ce dernier. De plus, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « très faible », de la distance entre la ZPS et les éoliennes du projet, et de la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce dernier, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de ce taxon des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Pic mar, Pic noir

Ces deux pics très forestiers, sédentaires, peu sensibles à l'éolien (T. DÜRR, 2021) et présents dans 2 des ZPS citées ici (Région de Pressac, Etang de Combourg, et Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay), sont peu susceptibles d'utiliser les boisements de l'AEI au regard de leurs exigences écologiques. Par ailleurs, aucun d'entre eux n'a été contacté sur place lors des prospections.

De plus, les éoliennes du projet, situées à plus de 13 km de ces zonages, se tiennent à des distances raisonnables de tout boisement. Ainsi, il n'est pas envisagé de potentielles interactions susceptibles de remettre en cause l'état des populations des ZPS présentes au sein de l'AEI du projet.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

XXIX. 5. Autres taxons

Engoulevent d'Europe

L'Engoulevent d'Europe est un migrateur strict : il n'est présent sur le territoire que d'avril à septembre et passe l'hiver en Afrique. C'est une espèce nocturne qui se nourrit exclusivement d'insectes (papillons et Coléoptères). Il fréquente les landes, garrigues, friches, lisières, régénérations forestières et forêts très ouvertes. Il apprécie des sols à végétation basse et clairsemée.

L'Engoulevent d'Europe n'a pas été contacté sur l'AEI durant les prospections dédiées à l'avifaune. L'espèce fréquente toutefois les boisements de l'AEI du projet en période de nidification (LPO Poitou-Charentes). Enfin, elle est mentionnée comme espèce à l'origine de la désignation des 3 ZPS étudiées ici, en tant que nicheuse (quelques couples pour chaque site). Cependant, aucune information ne figure quant à l'intérêt de ces zonages pour cet oiseau (INPN). Les boisements du site d'étude sont potentiellement favorables à la reproduction de l'Engoulevent d'Europe, espèce globalement peu impactée par l'éolien (T. DÜRR, 2021). Néanmoins, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque brut maximisant de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « faible », que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en migration / erratisme diffus, et au vu de la séquence ERC mise en œuvre ici (à commencer par l'éloignement des éoliennes vis-à-vis des boisements, habitats potentiels de l'Engoulevent), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'Engoulevent d'Europe des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Outarde canepetière

L'Outarde canepetière est représentée actuellement en France par deux noyaux de population en période de reproduction : l'un situé dans le Centre-Ouest, comprenant des individus migrateurs dont l'hivernage se déroule en péninsule ibérique (un hivernage annuel, mais faible, est cependant noté dans les Deux-Sèvres) ; le second noyau de population, dit sédentaire, se localise sur le pourtour méditerranéen. L'abondance et la distribution de ses effectifs sont évaluées au niveau national par une enquête spécifique, renouvelée tous les quatre ans.

Sur l'aire d'étude immédiate, l'espèce n'a pas été retrouvée pendant les prospections, très certainement par manque d'habitats favorables, au contraire des ZPS intersectant l'AEI du projet. En effet, les ZPS des Plaines de La Mothe-Saint-Héray-Lezay et de Villefagnan accueillent quelques dizaines de couples nicheurs ; il s'agit de populations importantes à l'échelle régionale. S'il est probable que des échanges aient lieu entre ces deux zonages, le site du projet, quant à lui, d'une part se tient à bonne distance de ces derniers (plus de 16 km), et d'autre part, ne comporte pas d'assolement propice à l'espèce (mosaïque de cultures céréalières et de boisements).

Comparé aux ZPS alentour, la zone du projet n'est donc pas attractive pour l'Outarde canepetière, et ne semble pas l'être non plus pour la halte migratoire (absence de regroupement constatée lors des inventaires).

Compte tenu que le risque de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « faible », de la distance entre les ZPS et les éoliennes du projet, et de l'absence de milieux propices à la halte ou à la reproduction de l'espèce, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'Outarde canepetière des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Grue cendrée

La Grue cendrée se reproduit dans les fondrières, les landes de bruyères humides et les marais d'eau douce peu profonds, ainsi que dans les forêts marécageuses. Elles hivernent dans les campagnes ouvertes, près des lacs et des marais, ou plus loin dans les zones cultivées. Les grues volent cou et pattes tendus, et en vol migratoire souvent en grands groupes en formation « en V ». Elles peuvent voler à de très hautes altitudes, et sur de longues distances.

Pour rappel, le site du projet est localisé à l'Ouest du principal couloir de migration de la Grue cendrée à l'échelle nationale, qui s'étire de la Champagne-Ardenne aux Landes. Certaines années cependant, des effectifs plus importants de Grues cendrées transitent en-dehors de cet axe majeur : ainsi, de nombreux vols de cette espèce ont été notés sur place durant la migration pré-nuptiale, pour un total de 1 450 individus. Ce grand voilier est en outre mentionné dans les 3 ZPS visées par cette étude, et distantes d'environ 13,6 à 16,8 km des éoliennes du projet (INPN). Néanmoins, l'espèce est peu susceptible de s'arrêter sur le site d'étude, par manque d'habitats propices à l'alimentation ou au repos. Enfin, la mise en œuvre de la séquence ERC dans le cadre du projet éolien des Brandières permet d'éviter tout impact sur la pérennité des populations présentes dans ces zonages Natura 2000.

Compte tenu que le risque de collision avec le parc éolien des Brandières a été considéré comme « très faible », de la distance entre les ZPS et les éoliennes du projet, de l'absence de milieux propices à la halte de l'espèce (non nicheuse dans la région) et de la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre du projet (limitation maximale de l'effet barrière et choix du gabarit des machines, notamment), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de la Grue cendrée des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

XXX. CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'analyse du projet et de ses incidences potentielles sur les sites Natura 2000 intersectant l'aire d'étude éloignée met en évidence l'absence d'incidences significatives sur les objectifs de conservation des espèces fréquentant les zonages cités dans cette étude.

Par conséquent, ce dernier n'étant pas susceptible d'avoir une incidence notable vis-à-vis de ces zonages et des populations d'espèces qui les ont désignés, l'évaluation des incidences Natura 2000 peut être arrêtée à un stade d'évaluation simplifiée, conformément à la réglementation.

XXXI. BIBLIOGRAPHIE

AVIFAUNE

- CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000, 2012. Tome 8 : Oiseaux. La documentation Française, volume 1, 381 p.
- COSSON, M. & DULAC, P., 2005. Synthèse du rapport de suivi du parc éolien de Bouin LPO Marais Breton.
- DREWITT, A.L. & LANGSTON, R.H.W., 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148, 29-42 p.
- ERICKSON, W.P., JOHNSON, G.D., STRICKLAND, M.D., YOUNG, D.P., SERNKA, K.J. & GOOD, R.E., 2001. Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the US. National Wind Coordinating Committee Publication.
- ERICKSON, W., JOHNSON, G., YOUNG, D., STRICKLAND, D., GOOD, D., GOOD, R., BORASSA, M. & BAY, K., 2002. Synthesis and comparison of baseline avian end bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing developments. WEST Inc. Rapport technique, 92 p.
- ERICKSON, W.P., JOHNSON, G.D. & YOUNG, D.P., 2005. A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep.
- EYBERT, M.C., BONNET, P., GESLIN, T. & QUESTIAU, S., 2004. La Gorgebleue. Editions Belin. 71 p.
- GÉROUDET, P., 1999. Les Palmipèdes d'Europe. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 510 p.
- GÉROUDET, P., 2008. Limicoles, gangas et pigeons d'Europe. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 585 p.
- GÉROUDET, P., 2010. Les passereaux d'Europe. Tome 1 – Des Coucous aux Merles. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 405 p.
- GÉROUDET, P., 2010. Les passereaux d'Europe. Tome 2 – De la Bouscarle aux Bruants. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 512 p.
- GÉROUDET, P., 2013. Les rapaces d'Europe. Diurnes et nocturnes. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 446 p.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN, H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- ISSA N. & MULLER Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- JOHNSTON, D.W. & HAINES, T.P., 1957. Analysis of mass bird mortality in October 1954. *Auk* 74 : 447-458.

JOURDE P., GRANGER M., SARDIN J.-P., MERCIER F., COLLECTIF (coords.), 2015. Les Oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine le Comte, 432 p.

KELM D., LENSKI J., KELM V., STRICKLAND D., TOELCH U., DZIOCK F., 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. *Acta Chiropterologica*, 16(1): 65-73.

KRIJGSVELD, K.L., AKERSHOEK, K., SCHENK, F., DIJK, F. & DIRKSEN, S., 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. *Ardea*, 97(3): 357-366.

LANGSTON, R.H.W. & PULLAN, J.D., 2004. Effects of wind farms on birds. *Nature and environment*, 139, 90 pp.

LEDDY, K.L., HIGGINS, K.F. & NAUGLE, D.E., 1999. Effects of wind turbines on upland nesting birds in conservation reserve program grasslands. *Wilson Bulletin*, 111 (1), 100-104.

LHOMER E. & LECORNU E., 2017 – Plan Régional d'Actions sur les Aigles pêcheurs, Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) et Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*) en Lorraine, rapport d'activités 2016, 33p.

MARX, 2017. Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. LPO France. 91 pages.

NEWTON, I., 2008. The migration ecology of birds. Academic press. 976 pp.

PRATZ, J.L. (COORD.) ET AL., 2014. Programme de suivi éolien-biodiversité 2010-2016 en région Centre. Bilan des études 2013. 125 pp.

RIGAUD T. ET GRANGER M. (COORD.) 1999. Livre rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes. LPO Vienne – Poitou-Charentes Nature, Poitiers, France

ROBERT M.R. BARCLAY, E.F. BAERWALD & J.C. GRUVER, 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of roto size and tower height. *Can. J. Zool.* 85: 381-387 (2007).

RUDDOCK, M., & WHITFIELD, D.P., 2007. A review of Disturbance Distances in Selected Bird Species. A report from Natural Research (Projects), Ltd to Scottish Natural Heritage. 181 pp.

UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées de France – Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Communiqué de presse. Comité français de l'UICN, Muséum national d'Histoire naturelle Service du patrimoine naturel.

THIOLLAY, J.M. & BRETAGNOLLE, V. (2004). Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 pp.

WINKELMAN, J.E., 1992. The impact of the Sep Wind park near Oosterbierum, Friesland, the Netherlands, on birds. Nocturnal collision risk. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem. RIN-rapport 92/3.

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G., 1995. Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, 775 pp.

CHIROPTÈRES

ARTHUR, L. & LEMAIRE, M. 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection parthénope) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 544 pp.

BACH, L., 2001. Fledermäuse und windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung ? *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 33 : 119-24.

BACH, L., 2005. in Acte du séminaire éolien, avifaune, chiroptères, quels enjeux ? LPO, CPIE Pays de Soulaire, DIREN Champagne-Ardenne, Région Champagne-Ardenne 109 pp.

BAERWALD, E.F., D'AMOURS, G.H., KLUG ; B.J. & BARCLAY, R.M.R., 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* Vol 18 N°16 : 695-696.

BAERWALD, E.F. & BARCLAY, R.M.R., 2009. Patterns of activity and fatality of migratory bats at a wind energy facility in Alberta, Canada. *J Wildl. Manage*, 75. pp.1103-1114.

BARATAUD, M., 2015. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope, Mèze (Collection inventaires & biodiversité) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 344 pp.

BARRE K., 2017. Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Rapport de thèse encadré par le Muséum National d'Histoire Naturelle, 363 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.

CARRIERE L., 2018. Appréciation des impacts chiroptérologiques associés au développement d'un parc éolien. Rapport de stage de fin d'étude – Université de La Rochelle (17). 58p.

COSSON, M. & DULAC, P., 2005. Suivi évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris 2004 : Comparaison état initial et fonctionnement des éoliennes. LPO Marais Breton, 91 pp.

DULAC, P., 2010. Bilan de 3,5 années de suivi de la mortalité des chiroptères sous les éoliennes de Bouin (Vendée), *Symbioses* n°25.

DÜRR, T., 2002. Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus* 8(2): 115-118.

ERICKSON, W., JOHNSON, G., YOUNG, D., STRICKLAND, D., GOOD, D., GOOD, R., BORASSA, M. & BAY, K., 2002. Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. West INC. 54p.

ERICKSON, W.P., JOHNSON, G.D., STRICKLAND, M.D., YOUNG, D.P., SERNKA, K.J. & GOOD, R.E., 2001. Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparaisons to other sources of avian collision mortality in the US. National Wind Coordinating Committee Publication.

EUROBATS, 2012. Reports of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations. 17th Meeting of the Advisory Committee. 33 pp.

FENTON, M.B. & MORRIS, G.K., 1976. Opportunistic feeding by desert bats (*Myotis* spp.). *Canadian Journal of Zoology*, 54(4). pp.526-530.

HAYES, J.P., 1997. Temporal variation in activity of bats and the design of echolocation-monitoring studies. *Journal of Mammalogy* 78: 514-524.

HOTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN, H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

JAIN et al., 2011. Bat mortality and activity at a Northern Iowa wind resource area. *American Midland Naturalist*, 165. pp.185-200.

JOHNSON, G.D., ERICKSON, W.P., STRICKLAND, M.D., SHEPHERD, M.F. & SHEPHERD, D.A., 2003. Mortality of Bats at a Large-scale Wind Power Development at Buffalo Ridge, Minnesota. *Am. Midl. Nat.* 150: 332-342.

JOHNSON et al., 2004. Bat activity, composition, and collision mortality at a large wind plant in Minnesota. *Wildlife Society Bulletin*, 32(4). pp.1278-1288.

KELM, D., LENSKI, J., KELM, V., STRICKLAND, D., TOELCH, U., DZIOCK, F., 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. *Acta Chiropterologica*, 16(1): 65-73.

KUNZ et al., 2007. Assessing impacts of wind-energy development on nocturnally active birds and bats : A guidance document. *Journal of Wildlife management* 71(8). pp.2449-2486.

LAGRANGE et al., 2009. Chirotech, bilan des tests d'asservissement sur le parc de Bouin – 2009. Biotope : Mèze. 49PP.

LIMPENS et al., 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013. 12, Zoogdierverseniging&Bureau Waardenburg.

OSBORN, R. G., HIGGINS, K. F., DIETER, C. D. & USGAARD, R. E., 1996. Bat collisions with wind turbines in Southwestern Minnesota. *Bat research news* 37: 105-107.

ROBERT M.R. BARCLAY, E.F. BAERWALD & J.C. GRUVER, 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of roto size and tower height. *Can. J. Zool.* 85: 381-387 (2007).

SALVARINA et al., 2018. Seasonal bat activity related to insect emergence at three temperate lakes. *Ecology and Evolution*, 8(7). pp.3738-3750.

SILVA, 2009. Effet des conditions météorologiques sur l'activité de chasse des chiroptères. Rapport de soutenance encadré par le Muséum National d'Histoire Naturelle, 36 p.

AUTRE FAUNE

ACEMAV coll., DUGUET R & MELKI F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France).480p.

ARNOLD E.N., OVENDEN D.W. ed., 2010 - Le guide herpéto. Delachaux et Niestlé, Paris (France). 290p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, Paris (France). 384 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.

CHINERY M., 1985 - Insectes de France et d'Europe occidentale. Flammarion, Paris, 320 p.

CLEMOT M., 2012 - Identification des Orthoptères de Vendée. Les Naturalistes Vendéens, 90 p.

DEFAUT b., 2001 (2ème édition) - La détermination des orthoptères de France. Bernard DEFAUT, Bédailhac, 85 pp.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. – Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie (Sfonat). Rapport non publié. 47 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 - Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotopes, Mèze, 480 p.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotopes, Mèze, 448 p.

LAFRANCHIS T., 2007 - Papillons d'Europe. Diathéo, Paris, 380 p.

LE LOUARN H. & QUERE J.-P., 2003. – Les Rongeurs de France Faunistique et biologie. 2e édition revue et augmentée. INRA Editions.

MACDONALD D. ET BARRET P., 1995. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 304p.

MAZURIER M., DUSOULIER F., 1996 - Clé de détermination des orthoptères de Loire-Atlantique et de Vendée. Lettre de l'Atlas Entomologique Régional n°6, Nantes, 6 p.

MAZURIER M., STALLEGGER P., 1994 - Coordination Orthoptères Normandie, Clé de détermination des orthoptères de Normandie. Lettre de liaison n°1, Saint-Aubin-de-Bonneval, 9 p.

MONCORPS S., KIRCHNER F., TROUVILLIEZ J. & HAFFNER P., 2008 - La liste rouge des espèces menacées en France. Dossier de presse. Comité français de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle.

MURATET J., 2008 - Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Association Ecodiv, France, 291 p.

SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 123-137.

SVENSSON L., GRANT P.-J., et al., 1999 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris (France). 400 p.

VACHER J.-P., GENIEZ M., 2010 - Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotopes, Mèze, 544 p.

BOTANIQUE

ANONYME, 2013. *Interpretation manual of European Union habitats, EUR 28*. European Commission – DG Environment, 144 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. (COORD.), 2005. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 4 : Habitats agropastoraux, volume 1*. La Documentation française, Paris, 445 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997. *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 175 p.

FY F. 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 p.

JAUZEIN P., 2011 (1ère édition 1995) - Flore des champs cultivés. Institut National de Recherche en Agronomie. Ed. Quae, Versailles, 898 p.

JOURDE P., TERRISSE J. (COORD.), 2001. *Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.

LOUVEL J., GAUILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 43 p.

POITOU-CHARENTES NATURE. *Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature. <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/-Guide-des-habitats-naturels-du-.html>. Consulté en décembre 2015.

TISON J.-M. & FOUCAULT B. DE (COORD.), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, 1 195 p.

BONNIER G., DE LAYENS G., 1986 - Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Editions Belin, France, 427 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F. et al., 2009 - Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 632 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F. et al., 2010 - Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 526 p.

CORILLION R., 1981 - Flore et végétation de la vallée de la Loire (cours occidental: de l'Orléanais à l'estuaire). Imprimerie JOUVE, Paris, 737 p.

FOURNIER P., 2000. Les quatre flores de France. DUNOD. 1104p.

PROVOST M., 1998 - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Tomes 1 et 2. Presses Universitaires de Caen, Caen, 416 p. et 492 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. et al., 1994. Flore Forestière Française. Vol. 1: Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, France, 1786 p.

ETUDES D'IMPACT

ARNETT E.B., INKLEY D.B., JOHNSON D.H., LARKIN R.P., MANES S., MANVILLE A.M., MASON R., MORRISON M., STRICKLAND M.D. & THRESHER R. 2007. Impacts of wind energy facilities on wildlife and wildlife habitat. Special issue by The Wildlife Society. Technical Review 07-2.

BAERWALD, E.F. & BARCLAY, R.M.R, 2009. Patterns of activity and fatality of migratory bats at a wind energy facility in Alberta, Canada. *J Wildl. Manage*, 75. pp.1103-1114.

BARATAUD, M., 2015. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope, Mèze (Collection inventaires & biodiversité) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 344 pp.

BARRE K., 2017. Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Rapport de thèse encadré par le Muséum National d'Histoire Naturelle, 363 p.

BEHR O., EDER D., MARCKMANN U., METTE-CHRIST H., REISINGER N., RUNKEL V. & von HELVERSEN O., 2007. Akustisches Monitoring in Rotorbereich von Windenergieanlagen und Methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus (N.F.)* 12, 115-127.

BEUCHER Y., KELM V., ALBESPY F., GEYLIN M., NAZON L., PICK D., 2013. Parc éolien de Castelnau-Pégayrols (12). Suivi pluriannuel des impacts sur les chauves-souris. Bilan des campagnes des 2ème, 3ème, et 4ème année d'exploitation (2009-2011).

BRINKMANN R, SCHAUER-WEISSHAHN H, BONTADINA F (2006). Etudes sur les effets potentiels liés au fonctionnement des éoliennes sur les chauves-souris du district de Fribourg.

Bureau of Land Management (BLM), 2005. Final Programmatic Environmental Impact Statement on wind energy development on BLM administered land in the western United States. U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management, Washington, D.C., USA.

CRYAN, P. M, and A. C. BROWN. 2007. Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines. *Biological Conservation* 139:1–11

CURRY R.C. and KERLINGER P., 2000. Avian Mitigation Plan : Kenetech Model Wind Turbines, Altamont Pass WRA, California. In : PNAWPPM III, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, June 2000 : 18-27.

DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005. Etude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce. http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/Eolien/eolien_beauce/eolien_28_part_2_d.pdf

DÜRR T. 2020. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. En ligne sur : <<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>>.

EVANS W.R., 2000. Applications of Acoustic Bird Monitoring for the wind power Industry. In : PNAWPPM III, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, June 2000 : 141-151.

FURMANKIEWICZ J. & KUCHARSKA M., 2009. Migration of Bats along a Large River Valley in Southwestern Poland, *Journal of Mammalogy*, Volume 90, Issue 6, 15 December 2009, Pages 1310–1317, <https://doi.org/10.1644/09-MAMM-S-099R1.1>

GAUTHIER & al., 2019. Wind-power generators and biodiversity - Synthesis of knowledge on impacts and on ways to mitigate them. 122 p.

HELLDIN, J. O., JUNG, J., NEUMANN, W., OLSSON, M., SKARIN, A., & WIDEMO, F., 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. Swedish Environmental Protection Agency (Report 6510). Stockholm, Sweden.

HORN JW, ARNETT EB, KUNZ TH., 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *J Wildl Manag.* 72(1):123–132.

HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN, H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

KELM D.H, LENSKI J., KELM V., TOELCH U. & DZIOCK F. 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development - *Acta Chiropterologica*, 16(1) : 65–73.

KINGSLEY, A. & WHITTAM, B. 2005. Wind turbines and birds. A background review for environmental assessment. Environment Canada, Canadian Wildlife Service, Quebec (unpublished). 81p. www.canwea.ca/images/uploads/File/Resources/Wind_Turbines_and_Birds_a_Background_Review.pdf (viewed 19 September 2008).

LANGSTON, R.H.W & PULLAN, J.D. 2003. Windfarms and birds : an analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Unpublished report T-PVS/Inf (2003) 12, by Birdlife International to the Council of Europe, Bern Convention on the conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/ BirdLife in the UK. 58 p. www.nowap.co.uk/docs/sc23_infl2e.pdf (viewed 19 September 2008).

LOWTHER S. 2000. The European Perspective : Some Lessons from Case Studies. In : PNAWPPM III, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, June 2000 : 115-124.

MARTIN C.M, ARNETT E.B, STEVENS R.D, WALLACE M.C, 2017. Reducing bat fatalities at wind facilities while improving the economic efficiency of operational mitigation, *Journal of Mammalogy*, Volume 98, Issue 2, 21 March 2017, Pages 378–385, <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyx005>

MARX, 2017. Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. LPO France. 91 pages.

MENZEL C. & POHLMAYER K., 1999. Proof of habitat utilization of small game species by means of feces control with “dropping markers” in areas with wind-driven power generators. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 45:223–229.

PERCIVAL, S.M., 2001. Assessment of the effects of offshore wind farms on birds. *Ecology consulting*. 66 p.

POWLESLAND, R. G., 2009. Impacts of wind farms on birds : a review. *Science for conservation*, (289).

RICHARDSON, W.J., 2000. Bird Migration and Wind Turbines : Migration Timing, Flight Behavior, and Collision Risk. In : PNAWPPM III, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, June 2000 : 132-140.

ROBBINS C. 2002. Direct testimony of Chandler S. Robbins, 6 December 2002, in the matter of application of clipper 101 MW generating facility in Garrett County, Maryland. Windpower Inc. case no. 8938.

ROUX et al., 2004. Impact des éoliennes sur les oiseaux - Synthèse des connaissances actuelles, conseils et recommandations. 36p. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

RYDELL J, BACH L, DUBOURG-SAVAGE M-J, GREEN M, RODRIGUES L et al. (2010). Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration ?

THELANDER C.G., RUGGES D.L. & SINCLAIR K.C., 2000. Avian Risk Behavior and Fatalities at the Altamont Wind Resource Area. National Renewable Energy Laboratory, May 2000. 22 p.

THELANDER C.G. & RUGGES D.L., 2001. Examining Relationships between Bird Risk Behaviours and Fatalities at the Altamont Wind Resource Area : a Second Year's Progress. Report. In : PNAWPPM IV, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV, Carmel, California, May 2001 : 5-14.

VOIGT CC, POPA-LISSEANU AG, NIERMANN I, KRAMER-SCHADT S, 2012. The catchment area of wind farms for European bats : A plea for international regulations.

WINKELMAN, J.E. 1985. Impact of medium-sized wind turbines on birds : a survey on flight behaviour, victims and disturbance. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 33 : 75-78.

XXXII. ANNEXES

XXXII. 1. Expertise zones humides

Février 2023

PROJET EOLIEN DES BRANDIERES

Commune de Lizant (86)

Expertise des zones humides



Énergies renouvelables



Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement



Milieu naturel



Ingénierie environnementale



Hydraulique fluviale



Agriculture
Environnement



FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	
Coordonnées du commanditaire	VALECO 188 rue Maurice Béjart CS 57392 34184 MONTEPELLIER CEDEX 4
Bureau d'études	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS	
Date	Motif
11/2022	Rapport d'expertise des zones humides
12/2022	Reprise du rapport zones humides
02/2023	Partie impacts/mesures

SOMMAIRE

I.	Situation du projet	4
II.	Présentation des aires d'étude.....	4
II. 1.	Aire d'étude immédiate.....	4
II. 2.	Aire d'étude rapprochée.....	4
II. 3.	Aire d'étude éloignée	4
III.	Prospections sur site	7
IV.	Zones humides.....	7
IV. 1.	Cadre réglementaire.....	7
IV. 2.	Méthodologie appliquée.....	7
IV. 2. a.	Expertise floristique	7
IV. 2. b.	Expertise pédologique.....	8
IV. 3.	Contexte de l'étude	8
IV. 3. a.	Contexte géologique	8
IV. 3. b.	Contexte pédologique.....	10
IV. 3. c.	Contexte hydrographique	10
IV. 3. d.	Pré-localisation des zones humides	11
IV. 4.	Résultats de l'inventaire	12
IV. 4. a.	Contexte	12
IV. 4. b.	Sondages pédologiques.....	13
IV. 4. c.	Description des sondages.....	14
IV. 5.	Bilan de l'expertise	15

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Aires d'étude du projet.....	5
Figure 2 : Plan de masse du projet	6
Figure 3 : Méthode pour identifier une zone humide	7
Figure 4 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides	7
Figure 5 : Exemples d'espèces hygrophiles.....	8
Figure 6 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol)	8
Figure 7 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides	8
Figure 8 : Carte géologique du projet	9
Figure 9 : Carte hydrographique du projet	11
Figure 10 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet.....	12
Figure 11 : Illustrations du contexte paysager	12
Figure 12 : Localisation des sondages pédologiques	13
Figure 13 : Illustrations du profil de sol n°1	14
Figure 14 : Illustrations du profil de sol n°2	15
Figure 15 : Zonages identifiés sur le site d'étude	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition des aires d'étude du milieu naturel.....	4
Tableau 2 : Nombre de sondages par catégorie	13
Tableau 3 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet	14

I. SITUATION DU PROJET

La société Valeco étudie actuellement l'implantation d'un parc éolien composé de deux éoliennes sur la commune de Lizant, dans le département de la Vienne (86).

La superficie de l'emprise du projet est de 4,5 ha, établi dans un contexte de monocultures. Le site d'étude est en effet constitué de terres cultivées ainsi que de haies, dominées par de vieux châtaigniers, venant encadrer une partie de la zone.

En amont de l'étude d'impacts, la société Valeco souhaite à présent avancer dans les phases suivantes de développement du projet, et notamment dans la réalisation d'une étude zones humides sur l'emprise du projet.

II. PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE

Trois aires d'étude ont été considérées pour l'expertise naturaliste. Elles sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Définition des aires d'étude du milieu naturel

Nom	Définition
Aire d'étude immédiate (AEI)	Cette zone intervient pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci. On y étudie les espèces patrimoniales et/ou protégées. Elle intègre la Zone d'Implantation Potentielle, c'est-à-dire la zone où pourront être envisagées plusieurs variantes, de façon élargie de manière cohérente (entre 20 m et 100 m selon l'assolement) en prenant en compte les habitats adjacents pouvant entrer en interaction avec la ZIP (en fonction de l'écologie des espèces).
L'aire d'étude rapprochée (AER) 0 – 2,5 km autour du projet	L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone potentiellement affectée par d'autres impacts que ceux d'emprise, en particulier sur la faune volante. L'état initial y est analysé de manière plus ciblée, en recherchant les espèces ou habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité.
L'aire d'étude éloignée (AEE) 2,5 – 5 km autour du projet	Cette zone englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). L'aire d'étude éloignée correspond à zone globale d'analyse du contexte environnemental en lien avec le projet. C'est sur la base de cette aire que sont répertoriés les différents zonages naturels de connaissance ou réglementaires dont les populations d'espèces sont susceptibles d'interagir avec la zone du projet.

II. 1. Aire d'étude immédiate

Il s'agit de l'aire intégrant tous les secteurs pouvant être impactés directement par les travaux. Cette aire contient intégralement la zone d'implantation du projet.

Il s'agit par conséquent d'une zone au sein de laquelle le projet est susceptible d'induire des impacts directs comme une perte d'habitat.

Cette aire d'étude correspond donc au zonage au sein duquel est réalisée une étude de la faune, de la flore et des habitats. Cette étude se veut la plus complète, au regard des enjeux relatifs à ces éléments naturels.

II. 2. Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée a été définie de manière à intégrer l'ensemble des secteurs pouvant être concernés par des atteintes potentielles aux populations d'espèces. Cette aire englobe l'ensemble des secteurs prospectés de façon précise ou ciblée.

Elle est définie en prenant un tampon de 2,5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Ce tampon permet d'intégrer les éléments naturels susceptibles de constituer d'éventuelles sensibilités (notamment les chauves-souris et les oiseaux).

Les compilations et recherches bibliographiques portent sur cette aire ou sur des secteurs plus précis de celle-ci. Elle couvre l'ensemble des grandes entités écologiques étudiées ainsi que les principaux corridors de transits pour les oiseaux et les Chiroptères.

II. 3. Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est la zone globale d'analyse du contexte environnemental en lien avec le projet. C'est sur la base de cette aire que sont répertoriés les différents zonages naturels de connaissance ou réglementaires dont les populations d'espèces sont susceptibles d'interagir avec la zone du projet.

Dans le cas du présent projet, l'aire d'étude éloignée a été définie en prenant un tampon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ce dernier permet d'intégrer les éventuels transits migratoires et autres éléments naturels de plus grande envergure que pour l'aire d'étude rapprochée. Il permet aussi d'intégrer les zonages naturels de connaissance et réglementaires proches de l'aire d'étude immédiate. Le but étant de prendre en compte les éléments naturels susceptibles de mettre en avant d'éventuelles sensibilités.

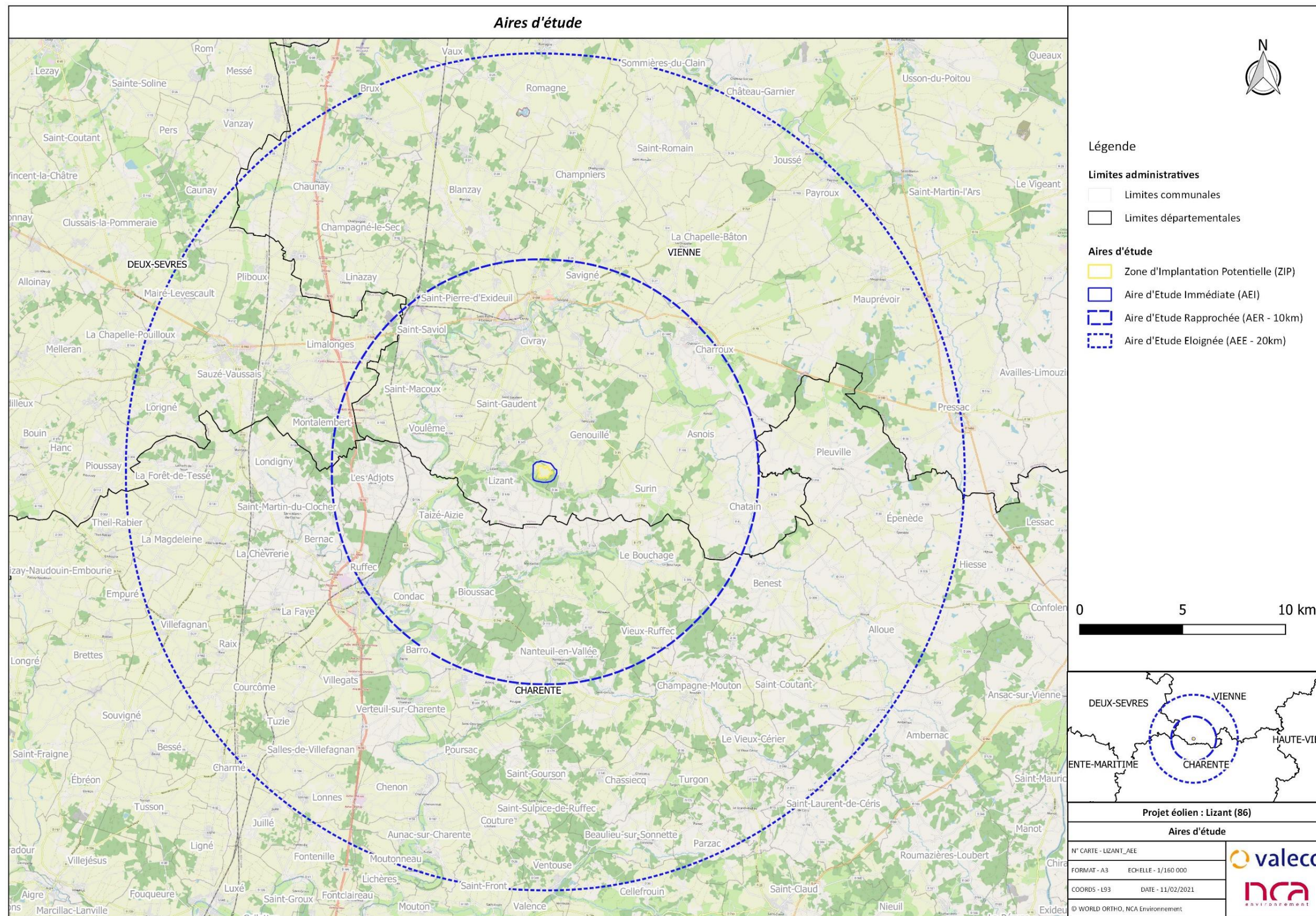


Figure 1 : Aires d'étude du projet

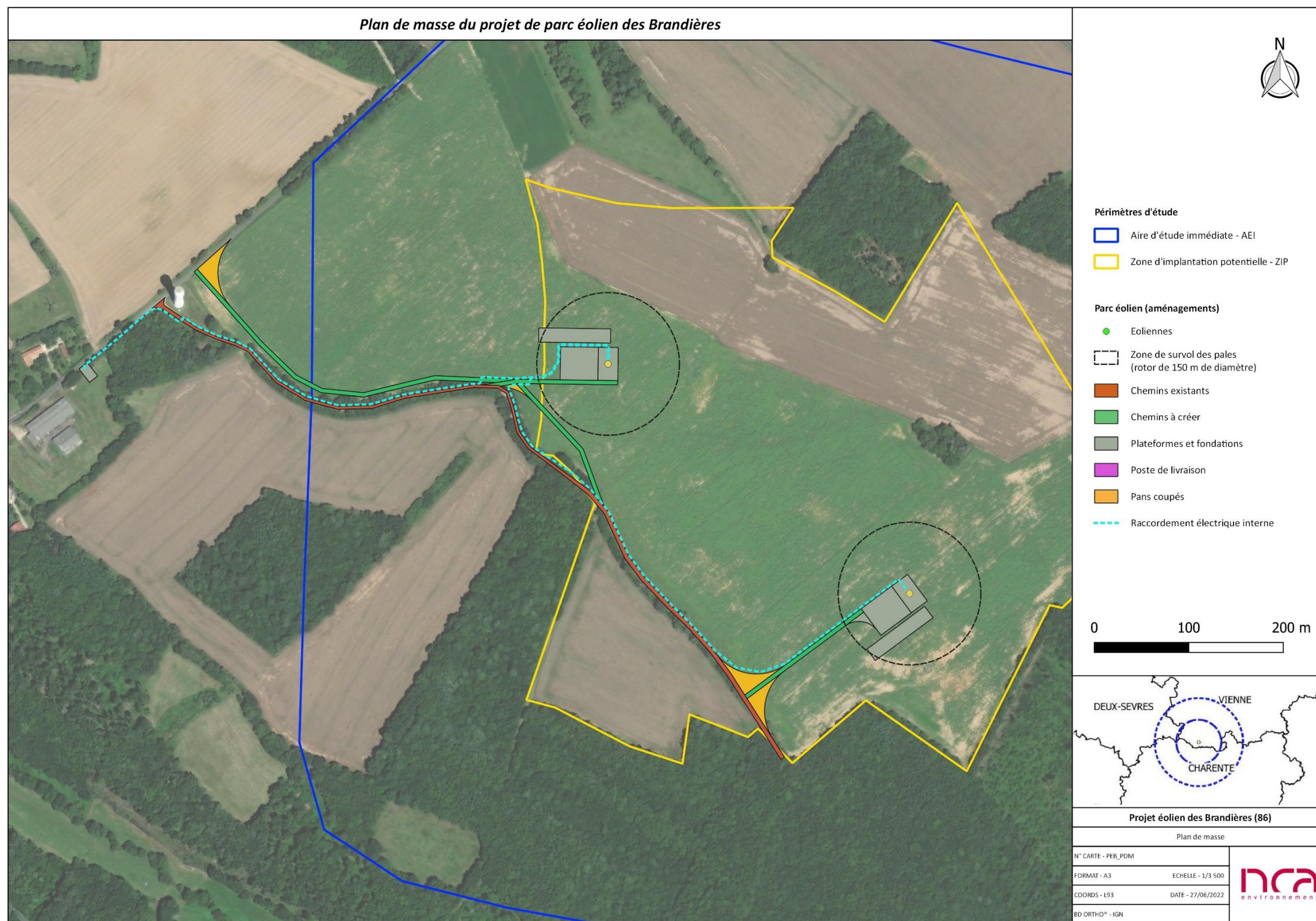


Figure 2 : Plan de masse du projet

III. PROSPECTIONS SUR SITE

Les intervenants et les conditions météorologiques du passage sur le site d'étude sont présentés ci-dessous.

Date	Plage horaire	Groupes ciblés	Observateur	Conditions météorologiques
04/11/2022	9h30 – 11h30	Pédologie	Baptiste CROUZEIX	Vent : Faible Couverture nuageuse : 80 % Précipitations : Légères Visibilité : Bonne Températures : 8-12°C

IV. ZONES HUMIDES

IV. 1. Cadre réglementaire

Le chapitre Ier du titre Ier, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

Art. L. 211-1, alinéa 1 : « 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. »

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017 lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient cumulatifs. Il avait ainsi considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

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 est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du recours alternatif aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol).

Au titre de la Police de l'Eau, un projet impactant une zone humide (selon sa surface) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau.

IV. 2. Méthodologie appliquée

La méthode d'inventaire des zones humides prend en compte les éléments présents dans l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement. La délimitation des zones humides se base sur deux critères : l'analyse des habitats et de la flore, notamment des plantes hygrophiles, ainsi que l'analyse des sols (pédologie).

Selon cet arrêté, le logigramme suivant présente la méthode à suivre pour identifier une zone humide.

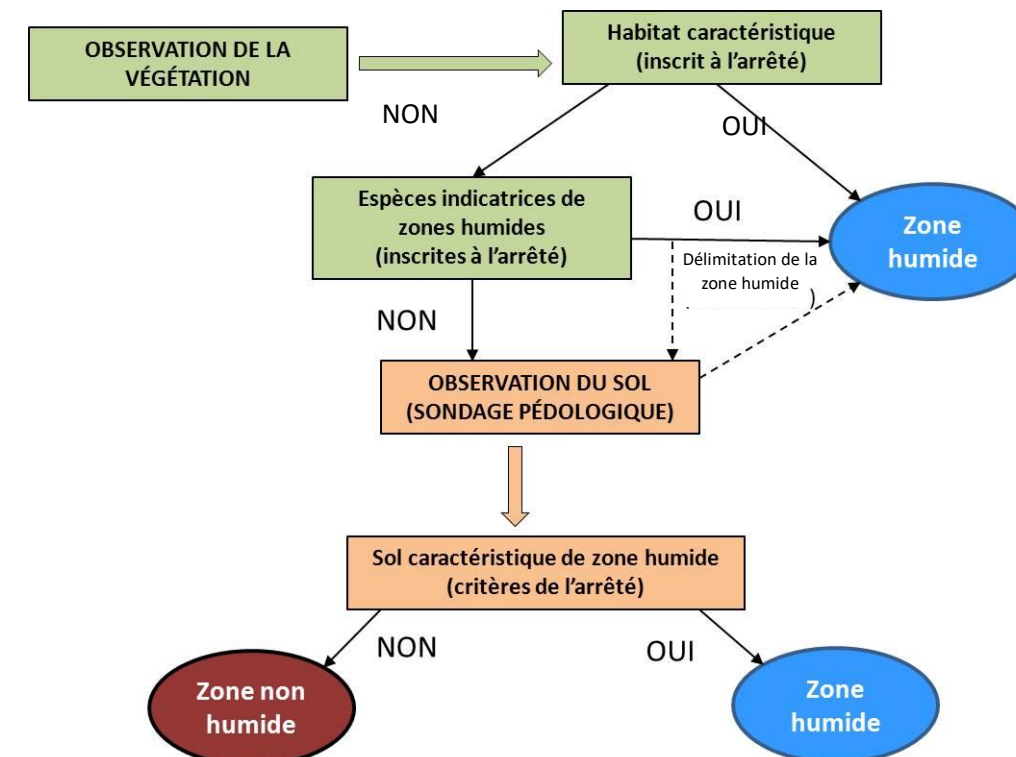


Figure 3 : Méthode pour identifier une zone humide
(Source : NCA Environnement)

IV. 2. a. Expertise floristique

Sur le terrain, le critère lié à la végétation sera utilisé prioritairement pour délimiter la zone humide. Ainsi, les contours de la formation végétale seront pris en compte. La végétation de zone humide est caractérisée par :

- Des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.



37.2 Prairie humide eutrophe

37.1 Mégaphorbiaie

53.1 Roselière

Figure 4 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides
(Source : NCA Environnement)

La nomenclature utilisée pour les habitats correspond à la typologie CORINE Biotopes.

- Des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.



Figure 5 : Exemples d'espèces hygrophiles
(Source : NCA Environnement)

IV. 2. b. Expertise pédologique

Les sondages pédologiques seront réalisés dans les cas suivants :

- Pour délimiter les zones humides en périphérie des cortèges de végétation hygrophile ;
- Sur les secteurs où la végétation spontanée n'est pas caractéristique de zone humide ;
- Sur les zones ne présentant pas de végétation spontanée (parcelles cultivées, plantations, etc.).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié expose les critères pédologiques déterminant une zone humide. Conformément à l'arrêté, les sondages pédologiques visent la présence :

- **D'HISTOSOLS** (sols tourbeux), 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 (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée) ;
- **De REDUCTISOLS**, 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 de sol. L'horizon caractéristique de ces sols est l'horizon réductique G. Ils correspondent aux classes VI c et VI d du GEPPA ;
- **De sols caractérisés par des traits rédoxiques à moins de 25 cm de profondeur** se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur. L'horizon spécifique est l'horizon rédoxique g. Ces sols correspondent aux classe V a, b, c et d du GEPPA ;
- **De sols présentant des traits rédoxiques à moins de 50 cm de profondeur**, se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur, associés à des traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.



Figure 6 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol)
(Source : NCA Environnement)

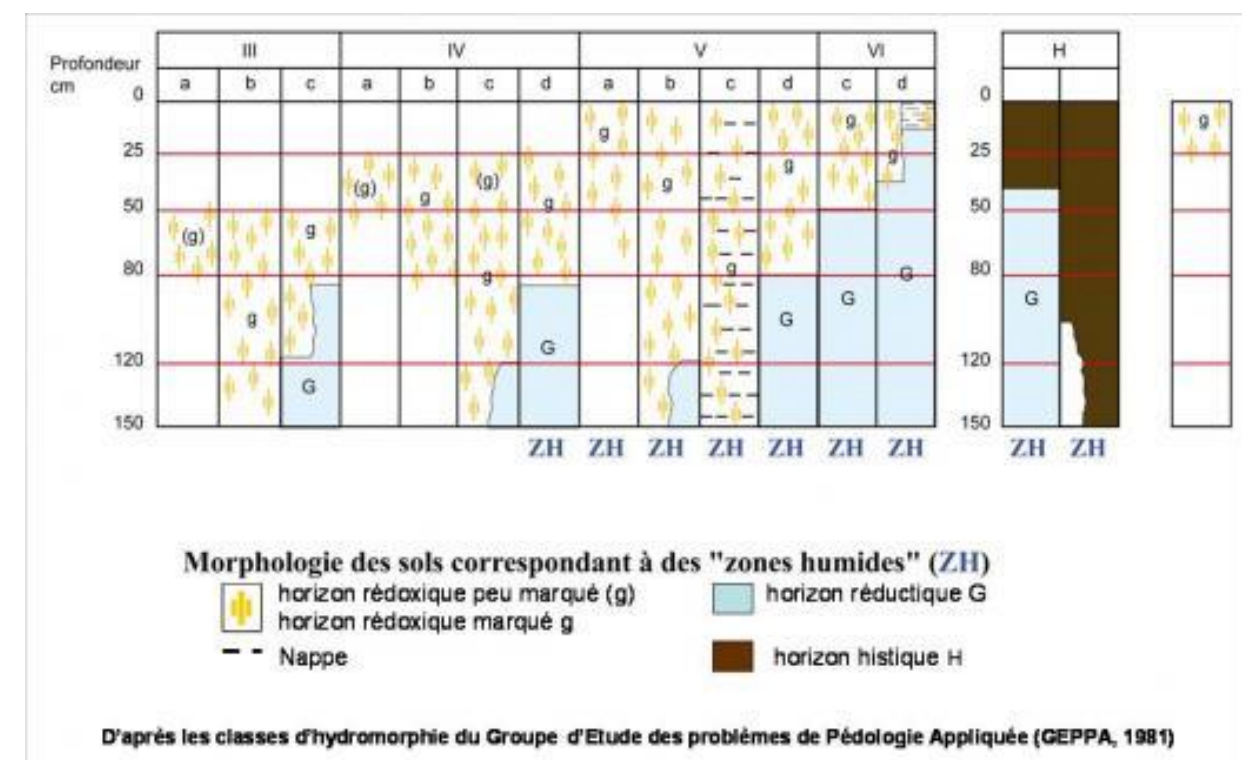


Figure 7 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides
(Source : GEPPA, modifié NCA environnement)

IV. 3. Contexte de l'étude

IV. 3. a. Contexte géologique

L'ensemble des caractéristiques géologiques de la région d'étude est issu de la carte géologique au 1/50 000ème de MONTMORILLON (n°614) parue aux éditions du BRGM (Figure 8).

RCj - Argiles rouges à châtaigniers

Des argiles sableuses contenant des silex, recouvrent partiellement les plateaux de l'Ouest du Poitou. À l'échelle régionale, ces dépôts s'étendent suivant deux vastes bandes parallèles d'orientation NW-SE, encadrées par les

principaux axes tectoniques positifs (Callot, 1969). Définies par J. Welsch (1903a) sous le terme de « terres rouges à châtaigniers », ce niveau recouvre principalement les secteurs orientaux ainsi que le Sud-Ouest de la feuille dont le substratum est constitué par les calcaires du Dogger. L'âge précis de cette formation est mal déterminé; elle repose sur le Jurassique, sur les faciès détritiques (eA, eS) ou lacustres (e-g) de l'Eocène-Oligocène tandis que, sur la bordure orientale de la feuille, elle est recouverte par le faciès à galets de quartz (pO) appelé « bornais », attribué au Pliocène sur la feuille L'Isle-Jourdain. La genèse des argiles rouges à châtaigniers aurait donc débuté dès l'émersion post-mésozoïque et semblerait s'être prolongé jusqu'au Miocène. Ces terres rouges ont été interprétées comme une superposition de matériaux d'âge et de nature variés: matériaux détritiques tertiaires mêlés aux argiles de décalcification des calcaires jurassiques plus ou moins remaniées puis recouverts par des limons éoliens quaternaires. Cependant, selon J. Ducloux et C. Chesseron (1989), à partir d'une cartographie pédologique systématique, les terres rouges se distribuent de façon cohérente du centre vers le rebord des plateaux, exprimant ainsi une toposéquence caractéristique composée d'un ensemble argileux de base, d'un ensemble limoneux de surface et essentiellement commandée par l'érosion. Cette interprétation est en accord avec la reconnaissance de deux faciès principaux dont les limites sont imprécises, le passage entre un faciès argileux à silex (RCjS) et un faciès argilo-sableux dépourvu de silex (RCjA) étant progressif. Le faciès argileux à pisolites ferrugineux (RCeF) remaniés du niveau d'altération des formations lacustres, localisé au cœur du synclinal de Lezay, est mieux cerné.

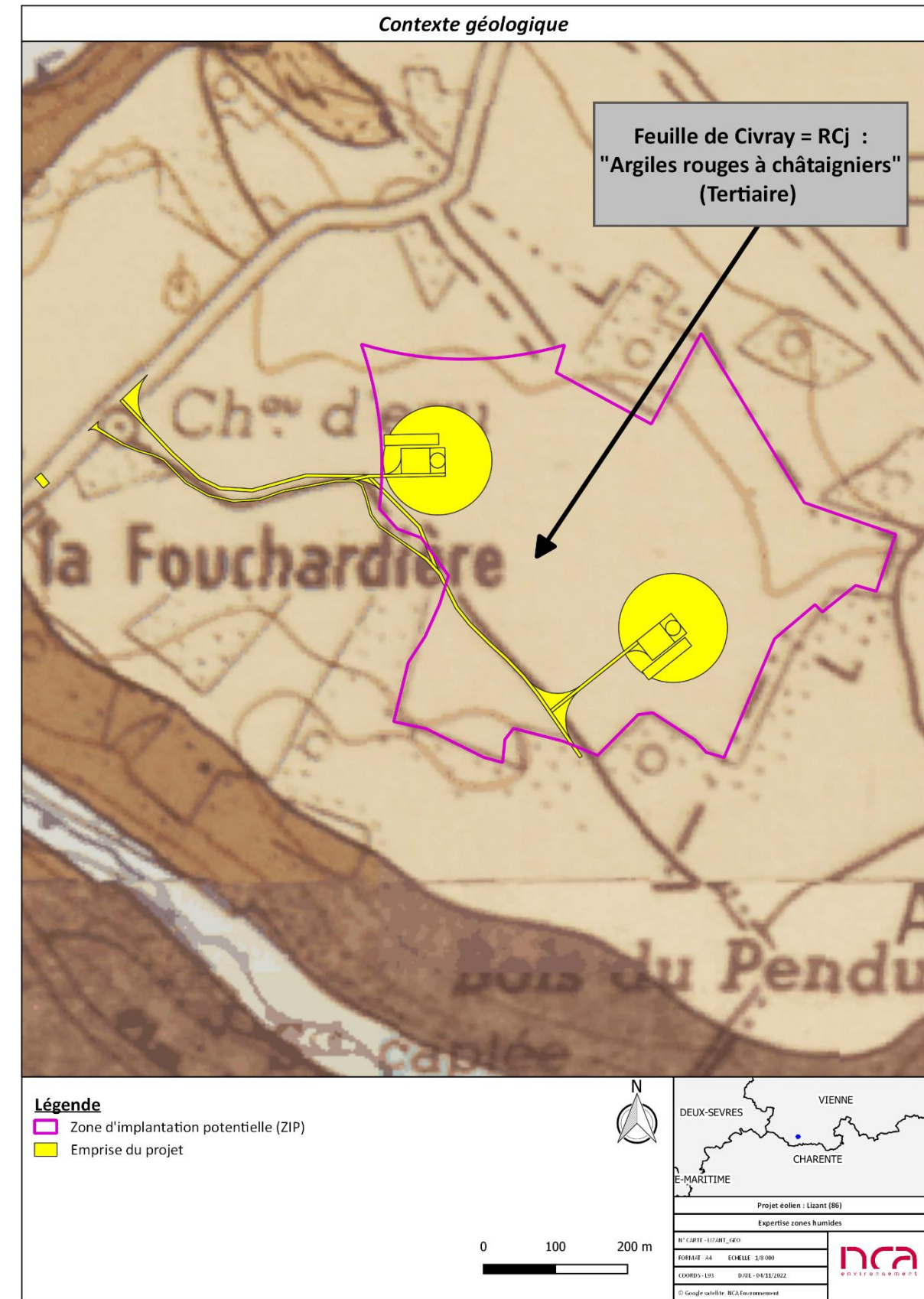


Figure 8 : Carte géologique du projet
(Sources : @BRGM, NCA)

Cette carte indique un contexte géologique propice au développement de zones humides, nous sommes en présence de sables argileux sur la majorité de la zone d'implantation potentielle. Selon la teneur en argile, les sols peuvent retenir plus ou moins l'eau et donc être caractéristiques de zones humides.

IV. 3. b. Contexte pédologique

Le site est localisé sur l'Unités Cartographiques de Sol (UCS) n°57 : « Terres rouges à châtaigniers de plaine, limono-argileuses moyennement profondes à profondes sur argile rouge ». L'ensemble de ces données proviennent du Groupement d'Intérêt scientifique Sol (GisSol) au travers de fiches numérotées et descriptives d'Unités Cartographiques de Sol (UCS) servant de référentiel régional pédologique (<https://www.geoportail.gouv.fr/depot/fiches/INRA/lay7PZU5o8b6ZdaMJUeg.pdf>).

L'UCS n°57 se compose de 3 Unités Typologiques de Sols (UTS) :

- ✓ **UTS n° 132** : Sol non calcaire, moyennement profond, limoneux sur argile rouge, à faible charge en cailloux de silex, peu hydromorphe ;
 - Type de sol : BRUNISOL LUVIQUE limoneux rubefie de terre rouge ;
 - Matériau parental : Argile Rouge.

- ✓ **UTS n° 131** : Sol non calcaire, peu profond, limono-argileux sur argile rouge, à cailloux de silex, peu hydromorphe ;
 - Type de sol : BRUNISOL MESOSATURE limono-argileux rubefie de terre rouge ;
 - Matériau parental : Argile rouge.

- ✓ **UTS n° 133** : Sol non calcaire, profond, limoneux sur argile rouge, non caillouteux, hydromorphe ;
 - Type de sol : NEOLUVISOL reloxique limoneux de terre rouge ;
 - Matériau parental : Argile Rouge.

- Les **brunisol**s sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisol sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

- Les **néoluvisol**s sont des sols proches des luvisol mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués. Les luvisol sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisol présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

Ainsi, ces sols peuvent être caractéristiques de zones humides, notamment les néoluvisol et brunisol luviques marqués par des processus de lessivages et de maintien de l'eau pendant la saison des pluies.

IV. 3. c. Contexte hydrographique

La carte suivante, est un extrait de la BD Carthage[®] (Base de Données sur la CARtographie THématique des AGENces de l'eau et du ministère chargé de l'environnement) est le fruit de la volonté nationale de disposer d'un système de repérage spatial des milieux aquatiques superficiels pour la France. Elle est produite par les Agences de l'eau à partir de la base de données cartographiques BD CARTO[®] de l'IGN. Elle regroupe les entités ayant un trait à l'hydrographie : réseau hydrographique et équipement hydrographique.

Un réseau hydrographique existe en périphérie de la zone d'implantation potentielle. Le réseau hydrographique est dense, on peut y noter la présence du « Cibiou » au sud et du « Pas de la Mule » au nord, à près de 500 m de l'emprise du projet.

IV. 3. d. Pré-localisation des zones humides

La carte suivante, réalisée par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS), modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

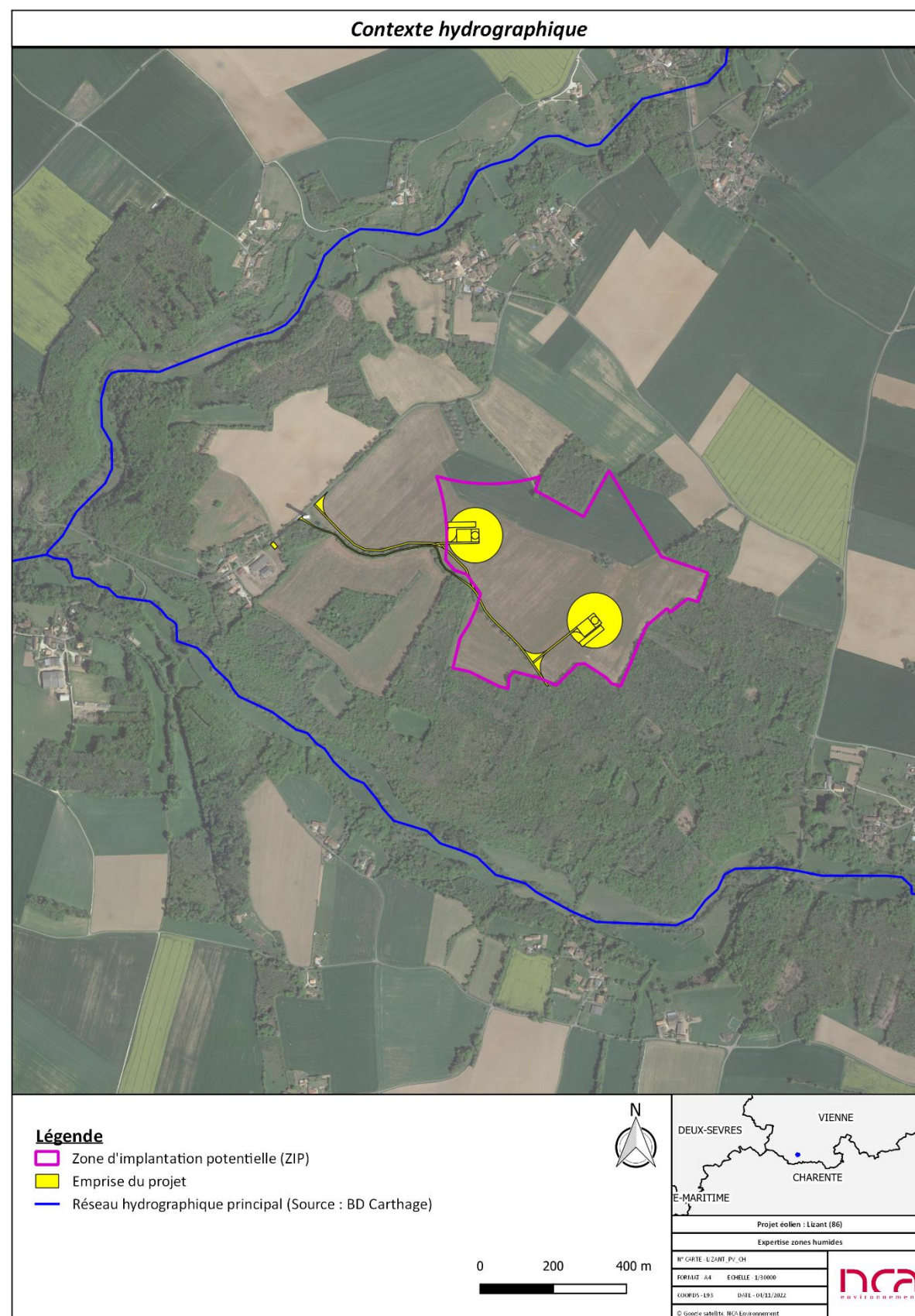


Figure 9 : Carte hydrographique du projet
(Source : ©BD Carthage)

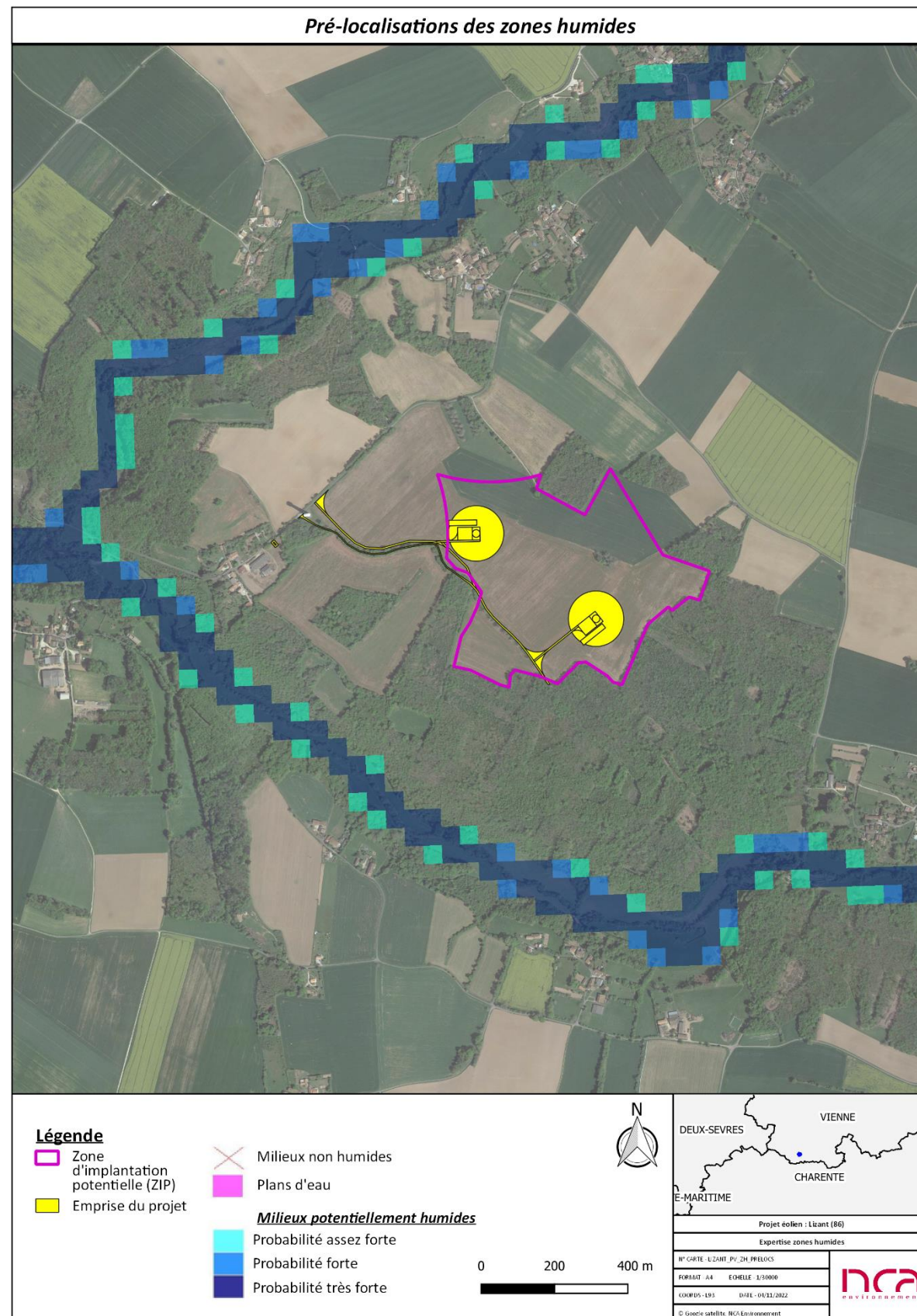


Figure 10 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet
(Source : Agrocampus Ouest)

Le projet ne présente pas de milieux humides potentiels. Cependant plusieurs zones potentielles entourent l'emprise du projet selon divers degrés de probabilités, allant de très fort à assez fort.

IV. 4. Résultats de l'inventaire

IV. 4. a. Contexte

Les prospections de terrain ont eu lieu le 04 novembre 2022. Les conditions climatiques étaient couvertes avec de légères averses. La pluviométrie des derniers jours été existante, rendant la réalisation de sondages à la tarière à main assez aisée.

Aucune zone de végétations caractéristiques de zones humides n'a été recensée sur la zone d'implantation potentielle. La réalisation de sondages pédologiques, permettra d'identifier le caractère humide ou non de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet.

L'examen des sols a porté sur la présence de traits d'hydromorphie permettant d'identifier une zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage ou élément recensé lors du terrain a fait l'office d'un géoréférencement par GPS (*Global Positioning System*). Ces mesures ont été ensuite reportées sous SIG (Système d'Information Géographique) à l'aide du logiciel QGIS.



Figure 11 : Illustrations du contexte paysager

(Source : NCA environnement)

À noter : Seule la zone d'implantation potentielle du projet a fait l'objet de sondages pédologiques.

IV. 4. b. Sondages pédologiques

Les sondages ont été effectués à la tarière à main. Au total, 19 sondages pédologiques ont été réalisés (Figure 12). **14 sondages pédologiques sont caractéristiques d'une zone humide** (Tableau 2 et 3).

Tableau 2 : Nombre de sondages par catégorie

(Source : NCA Environnement)

Sondage non caractéristique de zones humides à caractère hydromorphe en profondeur (rond vert)	5
Sondage caractéristique de zones humides (rond rouge)	14

Sondages non caractéristiques de zones humides à caractère hydromorphe en profondeur

Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie existe de façon sporadique en profondeur, au-delà de 30 cm de profondeur.

Sondages caractéristiques de zones humides

Ces sondages sont caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie, de type rédoxique, se fait à partir de 5 à 8 cm de profondeur. Ces traces s'intensifient et sont présentes jusqu'à 80 cm de profondeur. Elles sont de couleur rouille et reflètent l'oxydation du fer en présence d'eau. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. Les sondages sont représentés par un rond rouge sur les cartographies du rapport.

Les profils de sols vont être décrits, dans la suite du rapport (Figure 13 et 14).

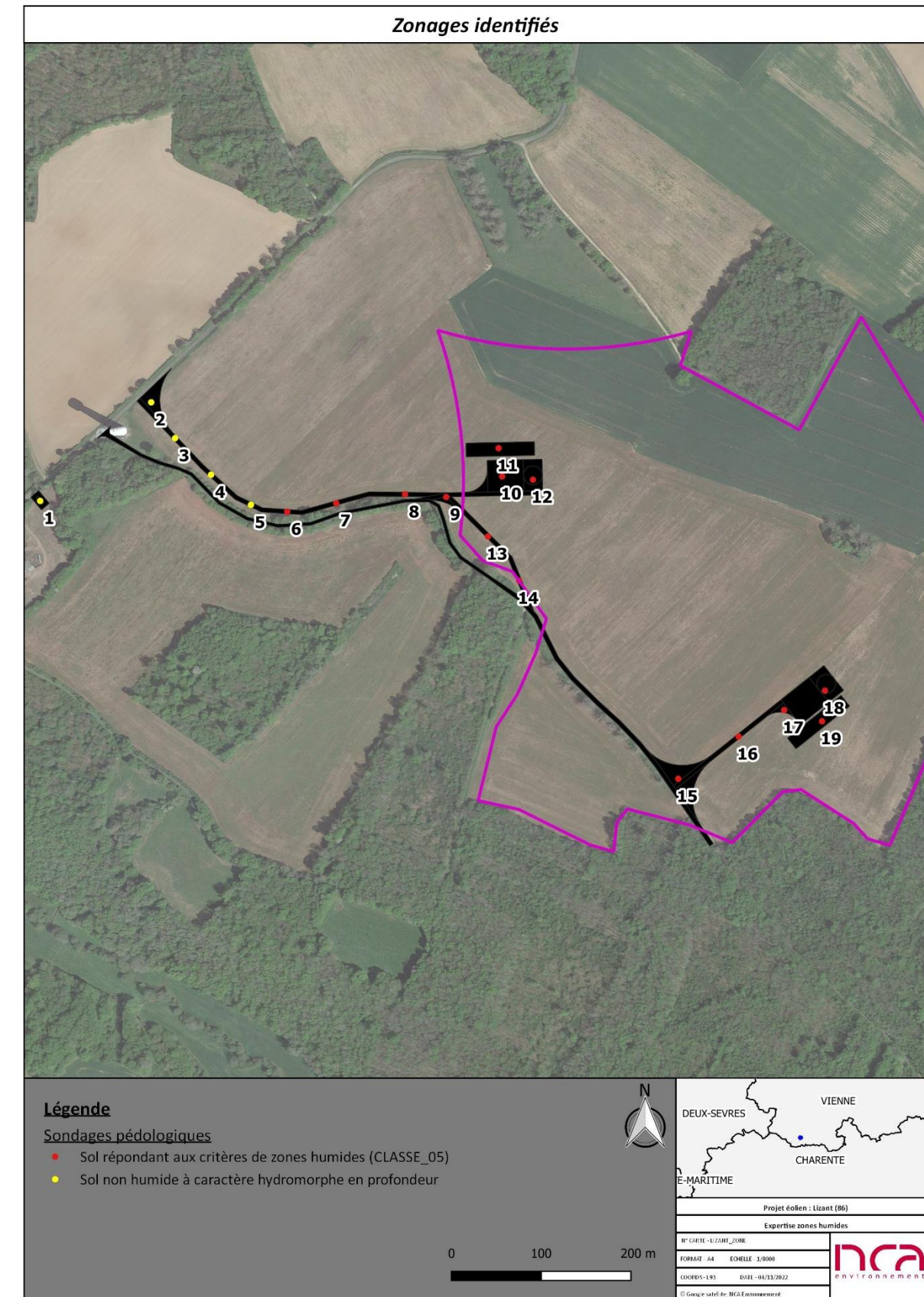


Figure 12 : Localisation des sondages pédologiques
(Sources : NCA Environnement, BD Ortho)

Tableau 3 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet

(Source : NCA Environnement)

Numéro du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur du sondage (en cm)	Refus de tarière	Classe GEPPA
1	40	Non	491460.95	6557471.35	80	Non	GEPPA III
2	40	Non	491588.259	6557576.64	80	Non	GEPPA III
3	40	Non	491613.537	6557535.95	80	Non	GEPPA III
4	40	Non	491652.152	6557493.95	80	Non	GEPPA III
5	40	Non	491695.374	6557458.98	80	Non	GEPPA III
6	25	Oui	491735.499	6557450.04	70	Non	GEPPA V
7	25	Oui	491790.424	6557457.63	70	Non	GEPPA V
8	25	Oui	491867.355	6557464.84	70	Non	GEPPA V
9	25	Oui	491913.035	6557460.3	70	Non	GEPPA V
10	25	Oui	491975.152	6557453.22	70	Non	GEPPA V
11	25	Oui	491979.308	6557524.97	70	Non	GEPPA V
12	25	Oui	492050.01	6557519.34	70	Non	GEPPA V
13	25	Oui	492044.346	6557450.67	70	Non	GEPPA V
14	25	Oui	492010.293	6557476.24	70	Non	GEPPA V
15	25	Oui	491958.087	6557414.82	70	Non	GEPPA V
16	25	Oui	491991.107	6557364.51	70	Non	GEPPA V
17	25	Oui	492160.692	6557138.49	70	Non	GEPPA V
18	25	Oui	492229.408	6557183.07	70	Non	GEPPA V
19	25	Oui	492281.225	6557210.82	70	Non	GEPPA V

IV. 4. c. Description des sondages

Profil de sol n°1

Ce profil de sol n°1 correspond aux sondages pédologiques n°1 à 5 (Figure 13).

Ces sondages révèlent un profil de sol épais (plus de 80 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètre de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche argilo-limoneuse de couleur brune/rougeâtre est présente jusqu'à 30/40 cm. À partir de 30/40 cm le profil

devient plus argileux et rougeâtre avec des traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 40 cm. Elles sont en continu et s'intensifient en profondeur. Elles témoignent d'un engorgement temporaire.

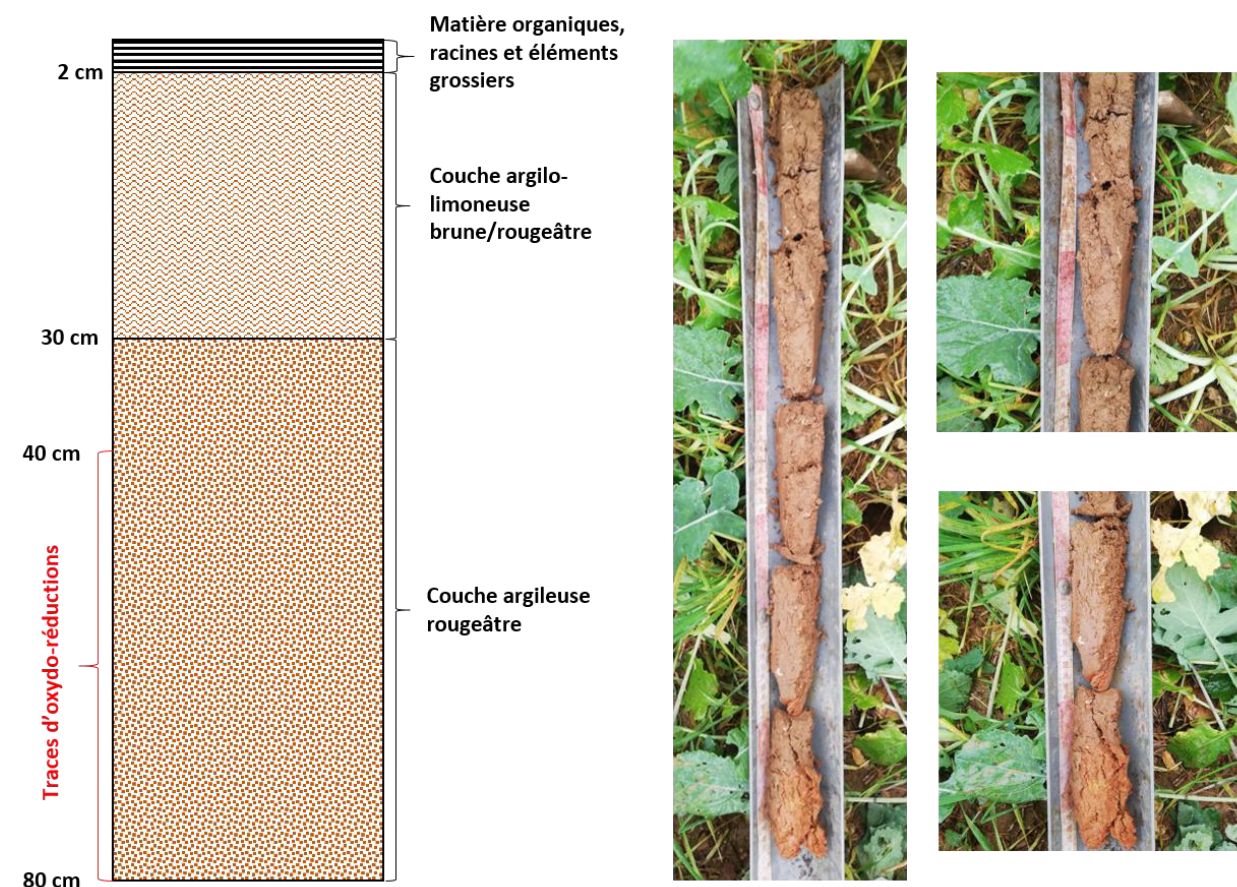


Figure 13 : Illustrations du profil de sol n°1
(Source : NCA environnement)

Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA IIIb). Présence de traces d'hydromorphies après 40 cm de profondeur.

Profil de sol n°2

Ce profil de sol n°2 correspond aux sondages pédologiques n°6 à 19 (Figure 14).

Ces sondages révèlent un profil de sol épais (plus de 70 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètre de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche argileuse rougeâtre est présente jusqu'à la fin du sondage. À partir de 25 centimètres de profondeur, il est observé des traces d'oxydo-réduction et des concrétions ferro-manganiques témoignant d'un engorgement permanent. De plus l'argile est fortement gorgée en eau du fait des fortes pluies précédant les sondages.

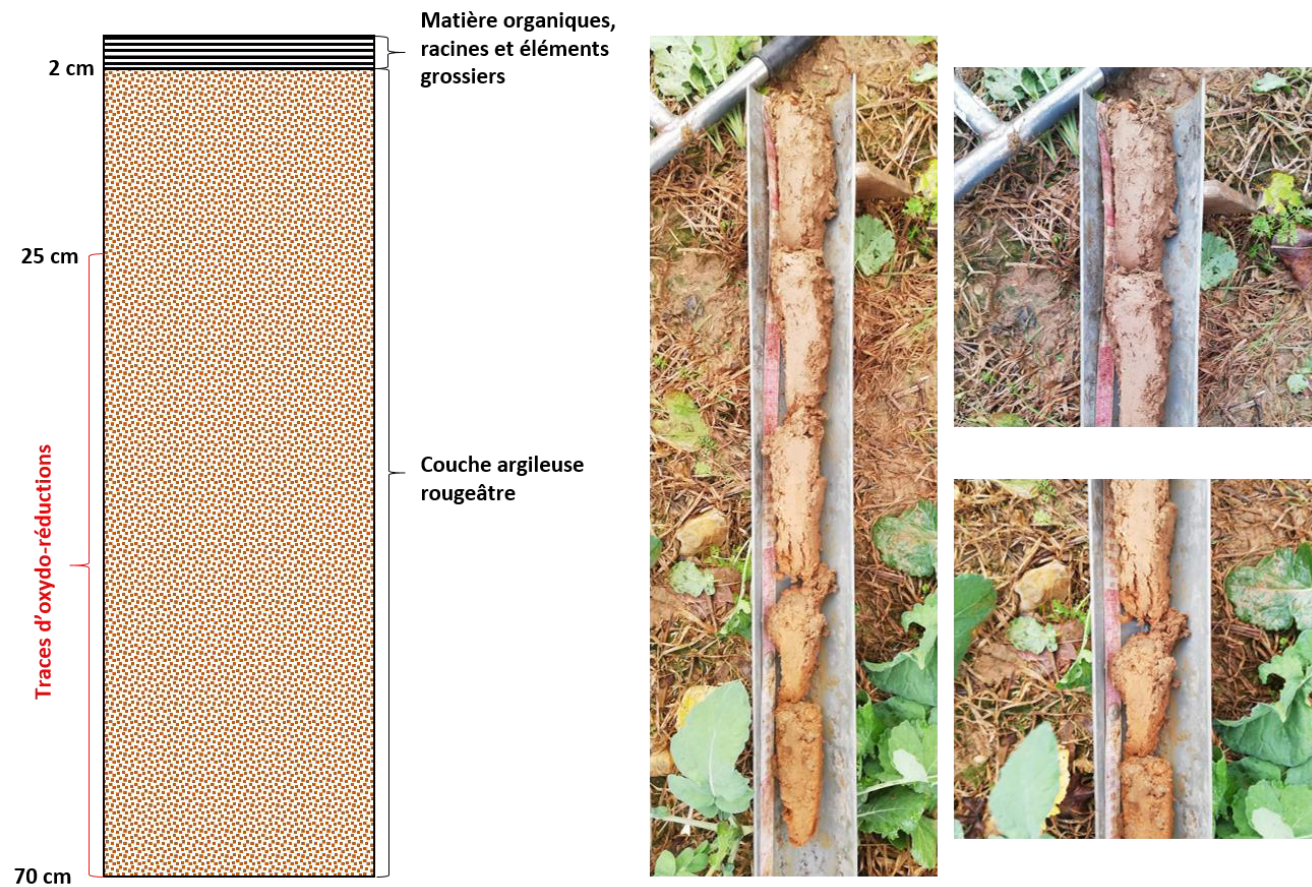


Figure 14 : Illustrations du profil de sol n°2
(Source : NCA environnement)

Ce profil est caractéristique d'une zone humide (GEPPA V). Présence de flore hygrophile et de traces d'hydromorphie de type rédoxique.

IV. 5. Bilan de l'expertise

L'expertise avait pour objectif de recenser et délimiter les zones humides éventuelles sur l'emprise d'un projet éolien à Lizant (86). Plusieurs zones humides ont été recensées sur le site grâce au pédologique, selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1er octobre 2009.

	Intitulé	Surface (en ha)
Zones humides	Zones humides identifiées avec le critère pédologique	1,09
Zones non humides	Zones non humides à sol hydromorphe en profondeur	0,16

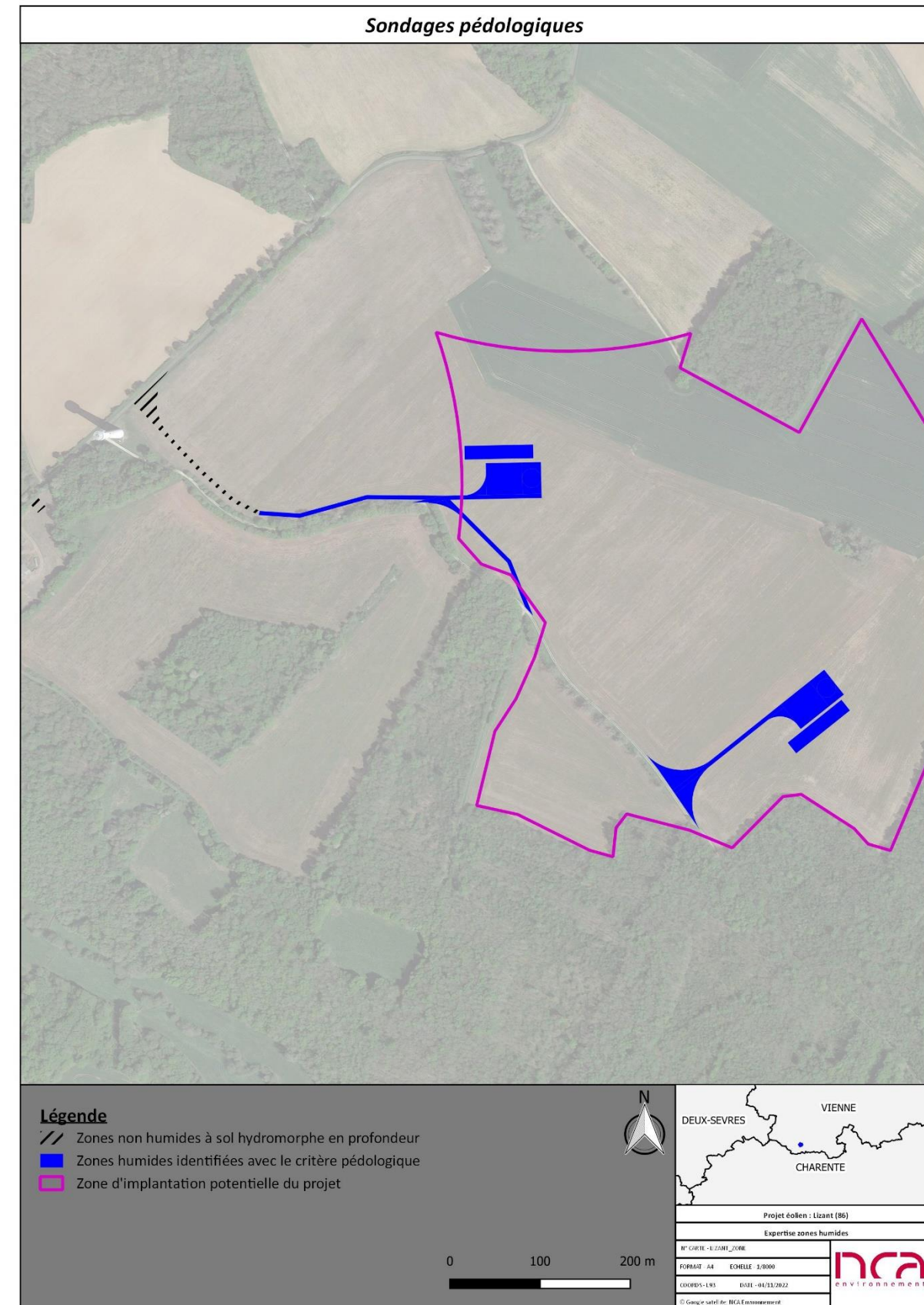


Figure 15 : Zonages identifiés sur le site d'étude

Analyse des enjeux associés aux zones humides

Plusieurs zones humides ont été recensées selon le critère pédologique, d'une superficie de 1,09 ha soit 26 % de l'emprise du projet. Un enjeu modéré est retenu, en raison de l'absence d'espèces hygrophiles.

Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------	-------------	--------	---------------	------	-----------

XXXII. 2. Liste flore

nom latin	CD_Nom	Prot européenne	Prot nationale	Prot régionale	Prot départementale	LRN	LRR	Espèce déterminante
Hyacinthoides non-scripta	103057					LC	LC(54)	
Narcissus pseudonarcissus	109297					LC	NT(54)	ZDET(Région54)/ZDET(Dpt86)
Taraxacum sp.								
Ranunculus repens	117201					LC	LC(54)	
Alliaria petiolata	81295					LC	LC(54)	
Anthriscus sylvestris	82952					LC	LC(54)	
Geranium robertianum	100142					LC	LC(54)	
Stellaria holostea	125006					LC	LC(54)	
Arum italicum	84110					LC	LC(54)	
Geum urbanum	100225					LC	LC(54)	
Veronica persica	128956					NA		
Poa annua	114114					LC	LC(54)	
Potentilla sterilis	115655					LC	LC(54)	
Veronica serpyllifolia	129003					DD/LC	LC(54)	
Cerastium fontanum	90008					LC	LC(54)	
Prunella vulgaris	116012					LC	LC(54)	
Veronica hederifolia	128880					LC	LC(54)	
Stachys sylvatica	124814					LC	LC(54)	
Rumex sanguineus	119585					LC	LC(54)	
Plantago major	113904					LC	LC(54)	
Galium aparine	99373					LC	LC(54)	
Vicia sepium	129305					LC	LC(54)	
Pulmonaria longifolia	116416					LC	LC(54)	
Trifolium repens	127454					LC	LC(54)	
Anisantha sterilis	82757					LC	LC(54)	
Linaria vulgaris	106234					LC	LC(54)	
Daucus carota	94503					LC	LC(54)	
Mentha suaveolens	108168					LC	LC(54)	
Potentilla reptans	115624					LC	LC(54)	
Geranium dissectum	100052					LC	LC(54)	
Cirsium vulgare	91430					LC	LC(54)	
Poa pratensis	114332					LC	LC(54)	
Bellis perennis	85740					LC	LC(54)	
Plantago lanceolata	113893					LC	LC(54)	
Dactylis glomerata	94207					LC	LC(54)	
Anthoxanthum odoratum	82922					LC	LC(54)	
Arrhenatherum elatius	83912					LC	LC(54)	
Cruciata laevipes	93308					LC	LC(54)	
Jacobaea vulgaris	610646					LC	LC(54)	
Arctium minus	83502					LC	LC(54)	

Trifolium pratense	127439				LC	LC(54)
Urtica dioica	128268				LC	LC(54)
Rubus sp.						
Verbena officinalis	128754				LC	LC(54)
Cirsium arvense	91289				LC	LC(54)
Capsella bursa-pastoris	87849				LC	LC(54)
Lamium purpureum	104903				LC	LC(54)
Hypericum perforatum	103316				LC	LC(54)
Geranium molle	100104				LC	LC(54)
Sonchus asper	124233				LC	LC(54)
Filago germanica	98681				LC	LC(54)
Vinca minor	129470				LC	LC(54)
Hylotelephium telephium	103162				LC	LC(54)
Luzula pilosa	106854				LC	LC(54)
Veronica arvensis	128801				LC	LC(54)
Veronica chamaedrys	128832				LC	LC(54)
Viola hirta	129586				LC	LC(54)
Pteridium aquilinum	116265				LC/LC	LC(54)
Glechoma hederacea	100310				LC	LC(54)
Moehringia trinervia	108698				LC	LC(54)
Dryopteris filix-mas	95567				LC	LC(54)
Verbascum thapsus	128660				LC	LC(54)
Matricaria discoidea	107446				NA	
Myosotis discolor	109019				LC	LC(54)
Medicago arabica	107574				LC	LC(54)
Castanea sativa	89304				LC	LC(54)
Carpinus betulus	89200				LC	LC(54)
Ruscus aculeatus	119698	CDH5			LC	LC(54)
Ilex aquifolium	103514				LC	LC(54)
Lonicera periclymenum	106581				LC	LC(54)
Hedera helix	100787				LC	LC(54)
Quercus robur	116759				LC	LC(54)
Sambucus nigra	120717				LC	LC(54)
Sorbus torminalis	124346				LC	LC(54)
Rubia peregrina	118916				LC	LC(54)
Melica uniflora	107880				LC	LC(54)
Chaerophyllum temulum	90356				LC	LC(54)
Galeopsis tetrahit	99334				LC	LC(54)
Bryonia cretica subsp. dioica	154743					LC(54)
Asplenium adiantum-nigrum	84458				LC/LC	LC(54)
Acer campestre	79734				LC	LC(54)
Rosa canina	118073				LC	LC(54)
Prunus avium	116043				LC	LC(54)

Corylus avellana	92606					LC	LC(54)
Fragaria vesca	98865					LC	LC(54)
Sedum cepaea	122140					LC	LC(54)
Teucrium scorodonia	126035					LC	LC(54)
Polypodium vulgare	115016					LC	LC(54)
Anisantha diandra	82750					LC	LC(54)
Primula vulgaris	115925					LC	LC(54)
Rumex conglomeratus	119471					LC	LC(54)
Dioscorea communis	611652					LC	LC(54)
Ligustrum vulgare	105966					LC	LC(54)
Ficaria verna	98651					LC	LC(54)
Carex pilulifera	88775					LC	LC(54)
Cytisogenista scoparia	94090						
Malva sylvestris	107318					LC	LC(54)
Stellaria media	125014					LC	LC(54)
Ranunculus bulbosus	116952					LC	LC(54)
Aphanes arvensis	83159					LC	LC(54)
Vulpia bromoides	129997					LC	LC(54)
Rumex acetosella	119419					LC	LC(54)
Hypochaeris radicata	103375					LC	LC(54)
Malva moschata	107282					LC	LC(54)
Polygonum aviculare	114658					LC	LC(54)
Betula pendula	85903					LC	LC(54)
Crataegus monogyna	92876					LC	LC(54)
Crataegus germanica	92854					LC	LC(54)
Lathyrus linifolius	105214					LC	LC(54)
Carex caryophyllea	88415					LC	LC(54)
Setaria pumila	123141					LC	LC(54)
Convolvulus arvensis	92302					LC	LC(54)
Senecio vulgaris	122745					LC	LC(54)
Euphorbia helioscopia	97537					LC	LC(54)
Mercurialis annua	108351					LC	LC(54)
Stachys arvensis	124744					LC	LC(54)
Epilobium sp.							
Rumex acetosa	119418					LC	LC(54)
Rumex obtusifolius	119550					LC	LC(54)
Achillea millefolium	79908					LC	LC(54)
Lysimachia arvensis	610909					LC	LC(54)
Sinapis arvensis	123713					LC	LC(54)
Allium vineale	81544					LC	LC(54)

XXXII. 3. Rapport sur l'analyse de l'écoute en hauteur pour les chiroptères (rédigé par Altifaune)



Inventaire des chiroptères sur mât de mesure au sol et en altitude

Version du 22/09/2022



Projet de parc éolien des Brandières



Lizant (Vienne, Nouvelle-Aquitaine)



valeco

VALECO



Bureau d'études **ALTIFAUNE**

Table des matières

Table des matières	2
Tableaux	3
Graphiques	4
Photographies	4
Figures	4
1- Préambule	6
1-1- Contexte	6
1-2- Organisation du rapport	6
2- Méthode d'inventaire des chiroptères sur mât de mesure	7
2-1- Résumé	7
2-2- Cadre méthodologique.....	7
2-3- Objectifs.....	7
2-4- Déroulement de l'étude.....	7
2-5- Auteurs	7
2-6- Période de suivi	7
2-7- Méthode de suivi.....	8
2-8- Présentation du dispositif	9
2-9- Dates et durées d'enregistrement	10
2-10- Méthode d'analyse bioacoustique	10
2-10-1- Enregistrement des séquences	10
2-10-2- Traitement préliminaire des enregistrements à l'aide du logiciel Kaléidoscope	10
2-10-3- Traitement préliminaire des enregistrements par le logiciel SonoChiro	10
2-10-4- Protocole d'analyse bioacoustique	12
2-10-5- Cas de l'analyse qualitative	12
2-10-6- Cas de l'analyse quantitative	12
2-11- Détermination des niveaux d'activité	12
2-11-1- Méthode d'évaluation des niveaux d'activité au sol.....	12
2-11-2- Méthode d'évaluation des niveaux d'activité en hauteur.....	13
2-12- Méthode d'évaluation des enjeux	14
2-12-1- Statuts de conservation	14
2-12-2- Statuts de protection	14
2-12-3- Evaluation des enjeux.....	14
2-13- Méthode d'évaluation des sensibilités	15
2-13-1- Rappel des impacts potentiels d'un parc éolien en exploitation	15
2-13-2- Evaluation de la sensibilité des espèces présentes	15
2-14- Proposition de mesures.....	15
2-15- Limites méthodologiques et difficultés rencontrées.....	16
3- Résultats de l'inventaire des chiroptères	17
3-1- Présentation sommaire du site.....	17
3-2- Données globales	18
3-3- Composition du cortège	18
3-4- Evaluation des niveaux d'activité	19
3-4-1- Evaluation des niveaux d'activité au sol.....	20

3-4-2-	Evaluation des niveaux d'activité à 50 m de hauteur	21
3-4-3-	Evaluation des niveaux d'activité à 100 m de hauteur	22
3-5-	Répartition annuelle des contacts	23
3-4-	Répartition mensuelle des contacts	24
3-5-	Répartition horaire des contacts	25
3-6-	Niveau d'enjeu des espèces présentes.....	27
3-7-	Niveau de sensibilité des espèces présentes.....	29
3-7-1-	Rappel des impacts potentiels d'un parc éolien en exploitation	29
3-7-2-	Méthode d'évaluation de la sensibilité.....	29
3-7-3-	Sensibilité liée au comportement de vol	29
3-7-4-	Evaluation de la sensibilité au risque de mortalité.....	29
4-	Synthèse et conclusion	31
5-	Préconisations.....	32
5-1-	Implantation et gabarit des éoliennes.....	32
5-2-	Régulation des éoliennes lors de conditions de vol favorables aux chiroptères.....	32
5-2-1-	Proposition de bridage	32
5-2-2-	Vérification de l'efficacité du bridage	32
6-	Présentation des principales espèces présentes	33
7-	Bibliographie	50
8-	Annexes	51
Annexe 1 :	Curriculum Vitae	51
	CV de Jérôme FUSELIER.....	51
	CV de Gaëtan HARTANE	53
	CV de Jules TEULIERES-QUILLET	54

Tableaux

Tableau 1 :	Période de suivi d'activité des chiroptères en hauteur (DGPR, DGALN, MTES, 2018)	7
Tableau 2 :	Cycle d'activité et périodes d'inventaires des chiroptères (SFEPM, 2016).....	7
Tableau 3 :	Principales caractéristiques des enregistreurs automatiques	9
Tableau 4 :	Principaux paramétrages des enregistreurs automatiques	9
Tableau 5 :	Dates et durées d'enregistrement globales.....	10
Tableau 6 :	Principaux paramètres de réglage de Kaléidoscope.....	10
Tableau 7 :	Codification des espèces et des groupes d'espèces par le logiciel SonoChiro	10
Tableau 8 :	Présentation des métadonnées issues du traitement préliminaire SonoChiro	11
Tableau 9 :	Présentation des métadonnées ajoutées par ALTIFAUNE	11
Tableau 10 :	Référentiel d'activité du protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020).....	13
Tableau 11 :	Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée.....	13
Tableau 12 :	Référentiel d'activité utilisé au sol et pour un enregistreur positionné à 50 m de hauteur	13
Tableau 13 :	Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée	14
Tableau 14 :	Statuts de conservation de la faune	14
Tableau 15 :	Hiérarchisation des niveaux de sensibilité	15
Tableau 16 :	Données globales	18
Tableau 17 :	Evaluation du niveau d'activité au sol	20
Tableau 18 :	Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée et taux de présence	20
Tableau 19 :	Evaluation du niveau d'activité à 50 m de hauteur.....	21
Tableau 20 :	Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée et taux de présence	22
Tableau 21 :	Evaluation du niveau d'activité à 100 m de hauteur.....	22
Tableau 22 :	Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée et taux de présence	23
Tableau 23 :	Répartition horaire des contacts enregistrés.....	25
Tableau 24 :	Niveau d'enjeu des chiroptères	28
Tableau 25 :	Niveau d'enjeu local des chiroptères.....	28
Tableau 26 :	Niveau d'enjeu en fonction de l'activité mesurée et du taux de présence	29
Tableau 27 :	Niveau de sensibilité des espèces présentes sur site.....	30

Tableau 28 : Sensibilité estimée du site	30
Tableau 29 : Proposition de bridage.....	32

Graphiques

Graphique 1 : Répartition globale des contacts	19
Graphique 2 : Répartition spécifique des contacts par hauteur	19
Graphique 3 : Synthèse de l'activité au sol	21
Graphique 4 : Synthèse de l'activité à 50 m de hauteur.....	22
Graphique 5 : Synthèse de l'activité à 100 m de hauteur.....	23
Graphique 6 : Répartition annuelle des contacts cumulés par nuit.....	24
Graphique 7 : Activité mensuelle selon la hauteur	24
Graphique 8 : Activité mensuelle spécifique.....	25
Graphique 9 : Répartition horaire des contacts en fonction de la hauteur	26
Graphique 10 : Répartition horaire spécifique des contacts.....	26
Graphique 11 : Carte de chaleur des chiroptères contactés à 50 m	27
Graphique 12 : Carte de chaleur des chiroptères contactés à 100 m	27

Photographies

Photo 1 : Détail du dispositif installé sur le mât de mesure.....	9
Photo 2 : SM4BAT-FS (Wildlife Acoustics).....	9
Photo 3 : Dispositif d'enregistrement sur le mât de mesure et environnement immédiat	17

Figures

Figure 1 : Cycle biologique des chiroptères (source : CEN Aquitaine)	8
Figure 2 : Paramètres liés aux éoliennes pouvant influencer les risques de collision avec la faune volante (ONCFS).....	32

FICHE DE SYNTHÈSE

Objet du dossier	Inventaire des chiroptères au sol et en altitude sur mât de mesure
Projet	Nature : Projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien Nom : Parc éolien des Brandières
Localisation	Commune : Lizant Département : Vienne (86) Région : Nouvelle-Aquitaine
Pétitionnaire	VALECO 188, rue Maurice Béjart 34080 Montpellier
	ALTIFAUNE Expertises écologique et conseil en environnement 2, rue Bellevue – 34120 Castelnau-de-Guers www.altifaune.fr
Coordination	Jérôme FUSELIER Responsable – Expert naturaliste j.fuselier@altifaune.fr
Intervenants	Gaëtan HARTANE (Chef de projet / expert naturaliste) Jules TEULIERES-QUILLET (Chargé de projet « Faune »)
Crédits photographiques	Les photographies du présent rapport (sauf mentions contraires) ont été prises par ALTIFAUNE dans le cadre de l'étude.

1- Préambule

1-1- Contexte

VALECO est un acteur majeur spécialisé dans le développement, la construction et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

VALECO porte un projet de parc éolien sur la commune de Lizant dans le département de la Vienne en région Nouvelle-Aquitaine.

Dans le cadre du développement de ce projet, le bureau d'études ALTIFAUNE a réalisé un inventaire des chiroptères en continu à l'aide de 3 micros positionnés sur un mât de mesure à 5 m, 50 m et 100 m de hauteur.

1-2- Organisation du rapport

Le présent rapport s'organise de la manière suivante :

- Préambule
- Méthodologie utilisée
- Présentation des résultats
- Préconisations
- Bibliographie

2- Méthode d'inventaire des chiroptères sur mât de mesure

2-1- Résumé

L'inventaire des chiroptères en hauteur a été réalisé à l'aide de 3 enregistreurs SM4BAT-FS connectés à 3 micros positionnés à des hauteurs de +/- 5 m, +/- 50 m et +/- 100 m sur un mât de mesure déployé sur le site. Les enregistrements ont été réalisés du 07/06/2021 au 08/12/2021 et du 28/02/2022 au 06/07/2022 pour un total de 11 072 heures d'enregistrement réparties sur 284 dates équivalant à 852 nuits. Aucun dysfonctionnement n'a été noté.

2-2- Cadre méthodologique

La méthodologie utilisée pour conduire cette étude est principalement basée sur les préconisations du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (DGPR, 2016), du « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres » (SFEPM, 2016) et du « Protocole de suivi des parcs éoliens terrestres » (DGPR, DGALN, MTES, 2018).

2-3- Objectifs

L'inventaire des chiroptères en hauteur permet de décrire l'activité à hauteur de rotor, de mettre en évidence l'existence d'éventuels pics d'activité à risques et de comprendre sous quelles influences ils se forment en vue d'envisager les paramètres d'un éventuel plan de régulation.

2-4- Déroulement de l'étude

Le suivi de l'activité des chiroptères comprend :

- La fourniture et l'installation d'1 dispositif d'enregistrement à 3 micros par 2 techniciens habilités ;
- Le contrôle, la récupération régulière des données et le changement des cartes mémoires ;
- L'enregistrement de l'activité des chiroptères en continu et en stéréo sur mât de mesure ;
- Le pré-traitement, l'analyse bioacoustique et la vérification par échantillonnage de toutes les données ;
- Le présent rapport d'analyse des données illustré par des graphiques et des tableaux de synthèse ;
- La désinstallation du dispositif d'enregistrement par 2 techniciens habilités en fin de mission.

2-5- Auteurs

Le paramétrage et l'installation du dispositif, ainsi que l'analyse des enregistrements et la rédaction du rapport sont réalisées le bureau d'études ALTIFAUNE (CV joints en annexe) :

- Jérôme FUSELIER (Responsable / expert naturaliste) ;
- Gaëtan HARTANE (Chef de projet / expert naturaliste) ;
- Jules TEULIERES-QUILLET (Chargé d'étude « Faune »).

2-6- Période de suivi

Le « Protocole de suivi des parcs éoliens terrestres » (DGPR, DGALN, MTES, 2018) prévoit la réalisation au minimum un suivi de l'activité en hauteur entre les semaines 31 et 43 (début août à fin octobre).

Tableau 1 : Période de suivi d'activité des chiroptères en hauteur (DGPR, DGALN, MTES, 2018)

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
	Début janvier à mi-mai	mi-mai à fin juillet	Début août à fin octobre	Début novembre à fin décembre
Suivi d'activité en hauteur (chiroptères)	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

Dans le cadre de cette mission, l'enregistrement de l'activité des chiroptères en continu a été réalisé du 07/06/2021 au 08/12/2021 et du 28/02/2022 au 06/07/2022 afin de couvrir l'essentiel de leur cycle biologique conformément aux recommandations de la SFEPM dans la partie ouest de la France (cf. tableau ci-dessous) :

Tableau 2 : Cycle d'activité et périodes d'inventaires des chiroptères (SFEPM, 2016)

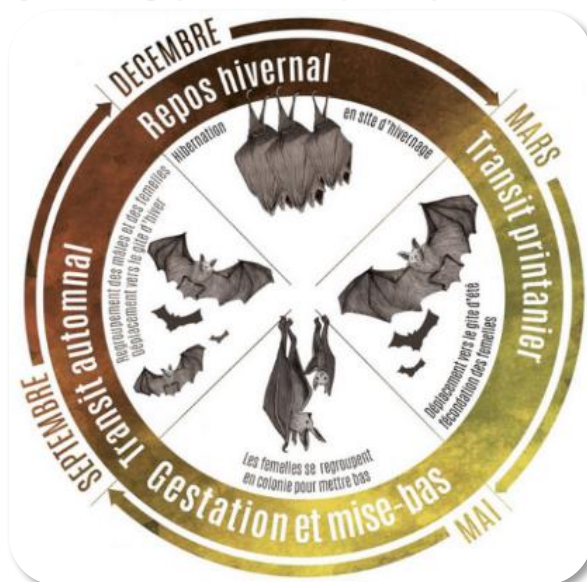
Mois	Phases du cycle des chiroptères	Recherche de gîtes	Mesure de l'activité	
			Sud	Nord
Janvier	Période d'hibernation			
Février				

Mois	Phases du cycle des chiroptères	Recherche de gîtes	Mesure de l'activité	
			Sud	Nord
Mars	Début du transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas ; migration			
Avril				
Mai				
Juin	Mise-bas et élevage des jeunes			
Juillet				
Août				
Septembre	Transit des gîtes de mise-bas vers les gîtes d'hibernation et/ou les gîtes de regroupement automnal ; migration			
Octobre				
Novembre	Fin du transit et de la migration ; début de l'hibernation			
Décembre				
	Période d'hibernation			

Périodes favorables
Périodes potentiellement favorables

La période de suivi permet ainsi de suivre les chiroptères du transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas (migration), de la mise-bas, de l'élevage des jeunes et du transit des gîtes de mise-bas vers les gîtes d'hibernation et/ou les gîtes de regroupement automnal (migration).

Figure 1 : Cycle biologique des chiroptères (source : CEN Aquitaine)



2-7- Méthode de suivi

Le suivi des chiroptères est réalisé sur des nuits complètes à l'aide d'enregistrements ultrasoniques permettant de détecter les espèces présentes, d'évaluer leur niveau d'activité et de mettre en évidence l'existence d'éventuels pics d'activité à risque.

Les principales préconisations du « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres » (SFEPM, 2016), de Michel BARATAUD (expert en bioacoustique) et du bureau d'études Biotope (développeur du logiciel Sono Chiro) seront reprises quant aux protocoles de terrain, aux configurations du matériel et aux critères de vérification des fichiers audio.

Le paramétrage des enregistreurs, détaillé dans le rapport, est adapté au site de manière à pouvoir enregistrer l'ensemble des espèces potentiellement présentes. Les microphones omnidirectionnels utilisés sont protégés par une coque ainsi que par une membrane hydrophobe et sont connectés à des câbles blindés pour limiter les perturbations électromagnétiques. Les données stockées sur cartes SD sont récupérées régulièrement. Les enregistrements débutent 1 heure avant le coucher du soleil pour finir 1 heure après le lever du jour.

Il est important de préciser que l'utilisation de détecteur d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces. Selon le type de contact et leur qualité, les taux d'activité sont calculés par espèce, par groupe d'espèces ou par « chiroptère sp. ».

2-8- Présentation du dispositif

Les enregistrements automatiques en continu sont réalisés à l'aide de 3 SM4BAT-FS connectés à 3 micros positionnés à des hauteurs de +/- 5 m, +/- 50 m et +/- 100 m sur un mât de mesure déployé sur le site.

Les enregistreurs sont placés dans un coffret électrique étanche alimenté via une batterie et un panneau solaire totalement indépendant. Les microphones omnidirectionnels utilisés sont protégés par une coque ainsi que par une membrane hydrophobe et sont connectés à des câbles blindés pour limiter les perturbations électromagnétiques. Les données sont stockées sur cartes SD de grandes capacités.

Photo 1 : Détail du dispositif installé sur le mât de mesure



Le dispositif retenu et son paramétrage offrent une plage d'enregistrement recouvrant l'ensemble des espèces de chiroptères présentes dans la région donnée et les enregistrements débutent 1 heure avant le coucher du soleil pour finir 1 heure après le lever du jour.

Tableau 3 : Principales caractéristiques des enregistreurs automatiques

Détecteur enregistreur	Gamme de fréquence des micros	Taux d'échantillonnage max. (mono)	Format de fichiers utilisés	Cartes mémoires	Alimentation	Autonomie
SM4BAT-FS	0-190 kHz	500 kHz	WAV	SD ≥ 512 go	Solaire	Continu

Tableau 4 : Principaux paramétrages des enregistreurs automatiques

Détecteur enregistreur	Format	Sample rate	Hpf	Gain	Fs	Frqmin	Frqmax	Dmin	Dmax	Trglvl	Trigwin	Trigmax	Record	Sensitivity
SM4BAT-FS	WAV	256 kHz	-	12 dB	-	8 kHz	-	1,5 ms	100 ms	6 dB	3 s	-	-	-

Photo 2 : SM4BAT-FS (Wildlife Acoustics)



2-9- Dates et durées d'enregistrement

Les enregistrements ont été réalisés du 07/06/2021 au 08/12/2021 et du 28/02/2022 au 06/07/2022 pour un total de 11 072 heures d'enregistrement réparties sur 284 dates équivalant à 852 nuits. Aucun dysfonctionnement n'a été noté.

Tableau 5 : Dates et durées d'enregistrement globales

Durées d'enregistrement		Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Nombre de nuits	5 m	1	31	30	31	30	31	31	30	31	30	8	284
	50 m	1	31	30	31	30	31	31	30	31	30	8	284
	100 m	1	31	30	31	30	31	31	30	31	30	8	284
	Total	3	93	90	93	90	93	93	90	93	90	24	852
Nombre d'heures	5 m	14,98	437,43	373,87	342,53	309,50	331,37	370,08	405,57	469,65	497,95	137,90	3690,83
	50 m	14,98	437,43	373,87	342,53	309,50	331,37	370,08	405,57	469,65	497,95	137,90	3690,83
	100 m	14,98	437,43	373,87	342,53	309,50	331,37	370,08	405,57	469,65	497,95	137,90	3690,83
	Total	44,95	1312,30	1121,60	1027,60	928,50	994,10	1110,25	1216,70	1408,95	1493,85	413,70	11072,50

2-10- Méthode d'analyse bioacoustique

L'analyse bioacoustique des séquences d'enregistrements des chiroptères a pour objectif d'attribuer une espèce ou à défaut un groupe d'espèces à chacun des enregistrements ultrasoniques effectués sur le terrain.

2-10-1- Enregistrement des séquences

Les séquences d'enregistrements peuvent être produites par des détecteurs ultrasoniques autonomes de type MINIBAT, SM3BAT, SM4BAT ou BATMODE (écoute passive) ou par des enregistreurs spécifiquement utilisés lors de la réalisation de transects, comme l'EMT PRO 2 (écoute active).

2-10-2- Traitement préliminaire des enregistrements à l'aide du logiciel Kaléidoscope

Afin de pouvoir calculer un indice d'activité en contacts/heure où le contact est l'occurrence par tranches de 5 secondes (Barataud, 2012), les fichiers audios bruts sont préalablement découpés en fichiers de 5 secondes à l'aide du logiciel Kaléidoscope.

Tableau 6 : Principaux paramètres de réglage de Kaléidoscope

Réglages	Valeur
Split to max duration	5 s
Input files	WAC ou WAV
Output files	WAV
Time expansion factor input	1
Time expansion factor output	10
Split channels	Si stéréo
Delete noise files	Si parasites
Signal of interest	8-128 kHz
	1-100 ms
Maximum inter-syllabe gap	1 000 ms
Minimum number of pulses	1

2-10-3- Traitement préliminaire des enregistrements par le logiciel SonoChiro

Avec les appareils autonomes, les enregistrements peuvent être réalisés sur de longues périodes, voire en continu sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères, induisant la production d'un grand volume de données. De fait, l'utilisation d'un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères comme SonoChiro devient indispensable pour le bioacousticien. Ce logiciel permet de prétraiter les enregistrements de manière à détecter ceux contenant des signaux émis par les chiroptères et de les classer par espèce ou par groupe d'espèces en attribuant un indice de confiance allant de 0 à 10.

Tableau 7 : Codification des espèces et des groupes d'espèces par le logiciel SonoChiro

Type	Code	Nom français	Nom scientifique
Groupes	ENVsp	Sérotule	<i>Eptesicus sp. + Nyctalus sp. + Vespertilio sp.</i>
	MyoHF	Murin « haute fréquence »	<i>Myotis sp. hors blythii/myotis</i>
	MyoLF	Murin « basse fréquence »	<i>Myotis blythii/myotis</i>
	Myosp	Murin – toutes espèces	<i>Myotis sp.</i>
	NlaTt	Grande Noctule ou Molosse	<i>Nyctalus lasiopterus + Tadarida teniotis</i>
	Pip35	Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius/Savi	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii + Hypsugo savii</i>
	Pip50	Pipistrelle du groupe commune/pygmée	<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>
	PipMi	Pipistrelle ou Miniophtère	<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus + M. schreibersii</i>

Type	Code	Nom français	Nom scientifique
	Plesp	Oreillard – toutes espèces	<i>Plecotus sp.</i>
	RhiHF	Rhinolophe « haute fréquence »	<i>Rhinolophus euryale/hipposideros</i>
	Rhisp	Rhinolophe – toutes espèces	<i>Rhinolophus sp.</i>
Espèces	Barbar	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
	Eptnil	Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>
	Eptser	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
	Hypsav	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>
	Minsch	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	Myoalc	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>
	Myobec	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	Myobly	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>
	Myobra	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>
	Myocap	Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>
	Myodas	Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>
	Myodau	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
	Myoema	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>
	Myomyo	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	Myomys	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
	Myonat	Murin de Natterer « septentrional »	<i>Myotis nattereri sensu stricto</i>
	MyospA	Murin sp. A (Natterer type méridional)	<i>Myotis cf. nattereri sp. A</i>
	Nyclas	Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>
	Nyclei	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
	Nycnoc	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
	Pipkuh	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
	Pipnat	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
	PippiM	Pipistrelle commune type « Méditerranéen »	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	PippiT	Pipistrelle commune type « Tempéré »	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	Pippyg	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	Pleaur	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
	Pleaus	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
	Plemac	Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>
	Rhieur	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>
	Rhifer	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	Rhihip	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	Tadten	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>
	Vesmur	Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>

Le tableur résultant du traitement préliminaire apporte les différentes informations suivantes.

Tableau 8 : Présentation des métadonnées issues du traitement préliminaire Sonochiro

Champs	Description	Exemple
Dossier	Lien du dossier	C:/CHIRO_EN_MER/2020/Z100/Data KAL/
Fichier	Nom du dossier	Z100_2020_001.wav
Id	Identification automatique retenue	Noctule de Leisler
Contact	Contact principal ou secondaire	Principal
Groupe	Détermination automatique du groupe d'espèces	ENVsp
IGp	Indice de groupe	6
Espece	Détermination automatique de l'espèce	Nyclei
ISp	Indice d'espèce	4
Annee	Année de suivi	2020
Mois	Mois de suivi	6
Jour	Jour de suivi	01
Heure	Heure de suivi	22
Minute	Minute de suivi	15
Date	Date de suivi	01/06/2020
Temps	Horaire complet de suivi	22:15
Date_nuit	Date de nuit de suivi	01/06/2020
Lieu	Lieu de suivi	Z100
NbCris	Nombre de cris	8
Fdom	Fréquence dominante	24
IntMed	Intervalles	563
Iqual	Indice de qualité	7
Ics	Indice de cris sociaux	0
Ibuz	Indice de buzz	0

Après vérification des sons, le bureau d'études ALTIFAUNE les attribue à une espèce ou à un groupe d'espèces et complète les données à l'aide des champs spécifiques suivants.

Tableau 9 : Présentation des métadonnées ajoutées par ALTIFAUNE

Champs	Description	Exemple
Vérif	Vérification ou non du fichier	Nyclei
Attrib	Attribution du contact après vérification	Nyclei
Nom vernaculaire	Nom français	Noctule de Leisler
Nom scientifique	Nom latin	<i>Nyctalus leisleri</i>
Coucher	Heure de coucher du soleil	21:10
Coucher plus	Temps entre le cri et le coucher du soleil (h)	0
Moins de H	Classe d'heure après le coucher du soleil	1

2-10-4- Protocole d'analyse bioacoustique

Les analyses bioacoustiques sont ensuite réalisées sur la base des enregistrements au format WAV et des tableaux d'analyse préliminaire créés par le logiciel SonoChiro.

La vérification d'enregistrements résultant du traitement automatique réalisé par SonoChiro permet l'attribution d'un identifiant de type « espèce », « groupe d'espèces » ou « parasite » à chaque ligne d'enregistrement. Ainsi, un champ « attribution » est ajouté dans le tableur fourni par SonoChiro et correspond à l'attribution définitive de la ligne d'enregistrement. Les vérifications ne pouvant pas être réalisées pour l'ensemble des enregistrements, le protocole suivant décrit la méthode utilisée.

2-10-5- Cas de l'analyse qualitative

Pour un point donné et une ou plusieurs nuits consécutives d'enregistrements données, chaque espèce identifiée par SonoChiro fait l'objet de l'analyse suivante : un à quatre enregistrements disposant de l'indice de confiance « espèce » (ISp) le plus grand, sont analysés jusqu'à confirmer la présence de l'espèce identifiée en analyse préliminaire. En cas d'égalité des ISp, on départagera les différents enregistrements à l'aide de l'Indice de confiance « groupe » (IGp), de l'indice de qualité (IQual) et/ou du nombre de cris (NbCris) ; les valeurs les plus élevées offrant les meilleures chances d'identification.

A partir de quatre erreurs d'identification de la part de SonoChiro, l'ensemble des identifications de cette espèce sont déclarées comme étant des erreurs et l'espèce n'est pas jugée présente sur ce point au cours de cette période d'enregistrement. Dans le cas d'identifications incertaines, la même analyse est reportée sur le groupe d'espèce concerné.

2-10-6- Cas de l'analyse quantitative

Pour un point donné et une ou plusieurs nuits consécutives d'enregistrements données, chaque espèce identifiée par SonoChiro fait l'objet de l'analyse suivante : en se basant sur les indices « IGp » et « ISp » et en tenant compte des vérifications réalisées lors de l'analyse qualitative, au moins quatre enregistrements sont analysés pour chaque indice en commençant par les plus bas. Cela permet d'évaluer le taux d'erreur à un indice donné :

- 75 à 100 % des vérifications confirment l'espèce proposée : tous les enregistrements sont validés sur la période donnée ;
- 75 à 100 % des vérifications infirment l'espèce proposée mais aboutissent à l'identification d'un même groupe ou d'une même espèce : tous les enregistrements ayant cet indice de confiance sont validés selon ce groupe ou cette espèce pour la période donnée et on passe à l'indice immédiatement supérieur ;
- Moins de 75 % des vérifications confirment ou infirment l'espèce proposée : on vérifie plus d'enregistrements jusqu'à ce qu'un groupe ou une espèce se démarque. Si c'est le cas, l'ensemble des contacts pour la période donnée sont validés selon ce groupe ou cette espèce hormis les enregistrements vérifiés ayant conduit à l'identification d'un autre groupe ou une autre espèce. Si ce n'est pas le cas, l'ensemble des contacts pour la période donnée sont classés en « chirops » ou bien « parasi » si ce dernier est prépondérant.

2-11- Détermination des niveaux d'activité

En l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, l'évaluation des niveaux d'activité est réalisée à partir des référentiels Vigie-Chiro (MNH) construits à partir de la méthode développée par Alexandre Haquart (2015). Les tableaux de référentiels d'activité permettent de comparer le site d'étude avec une référence nationale et de conclure sur l'importance du site pour les chauves-souris. Ils sont déclinés pour plusieurs protocoles.

2-11-1- Méthode d'évaluation des niveaux d'activité au sol

Les référentiels du protocole « point fixe » de 2020 sont déclinés pour un grand nombre d'aires géographiques et d'habitats en France, cependant, il est fortement recommandé d'utiliser le référentiel national puisqu'il est à la fois le plus robuste et le plus pertinent pour la conservation.

Les valeurs données dans le tableau suivant sont des nombres de contacts cumulés sur une nuit complète en point fixe. Le recours aux quantiles (Q25%, Q75% et Q98%) permet d'évaluer et d'interpréter objectivement l'activité mesurée au sol sur des nuits complètes.

Tableau 10 : Référentiel d'activité du protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)

Nom français	Nom scientifique	Protocole « point fixe »			
		Q25 %	Q75 %	Q98%	Confiance
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	19	215	Très bonne
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	8	290	Très bonne
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	9	49	Bonne
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	2	14	138	Très bonne
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	4	30	330	Très bonne
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	4	30	348	Très bonne
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	2	9	58	Très bonne
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	2	17	157	Bonne
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1	2	4	Faible
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	5	56	562	Bonne
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	3	23	1347	Très bonne
Murin de grande taille	<i>Myotis cf. myotis</i>	1	4	27	Très bonne
Murin groupe Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	10	109	Très bonne
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	3	17	161	Très bonne
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4	24	220	Très bonne
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2	9	64	Très bonne
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	1	2	13	Modérée
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	1	5	30	Bonne
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	8	236	Très bonne
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	41	500	3580	Très bonne
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	18	194	2075	Très bonne
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	7	36	269	Très bonne
Pipistrelle soprane	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	8	156	1809	Très bonne
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	2	10	45	Modérée
Sérotine boréale	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1	3	13	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	28	260	Très bonne
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	4	30	279	Très bonne

Tableau 11 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée

Activité mesurée	Niveau d'activité
Activité < Q25 %	Faible
Q25 % < Activité < Q75 %	Modéré
Q75 % < Activité < Q98 %	Fort
Activité > Q98 %	Très fort

2-11-2- Méthode d'évaluation des niveaux d'activité en hauteur

Pour l'évaluation de l'activité en hauteur, les référentiels du protocole « point fixe » ont tendance à sous-estimer le niveau d'activité des espèces évoluant généralement au sol comme les murins et les rhinolophes et dans une moindre mesure les espèces de lisière et de haut-vol évoluant plus souvent à des distances détectables par les enregistreurs.

Le bureau d'études ALTIFAUNE utilise un référentiel spécifique basé sur le référentiel national du protocole « point fixe », sur la hauteur du micro, ainsi que sur les distances des émissions et les coefficients de détection des chiroptères (Barataud, 2012).

Pour établir ce référentiel, les Quantiles du référentiel Vigie-Chiro (Q25 %, Q75 % et Q98 %) sont divisés par le rapport de la hauteur de l'enregistreur sur la distance des émissions (Barataud, 2012) lorsque cette dernière est inférieure à la hauteur d'enregistrement et sont inchangés lorsque la distance des émissions est supérieure à la hauteur de l'enregistreur. Les résultats obtenus sont arrondis à la valeur absolue supérieure et en cas de valeur identique, la valeur de la référence supérieure (Réf. Q25 %, Réf. Q75 % et Réf. Q 98 %) est augmentée d'un.

Tableau 12 : Référentiel d'activité utilisé au sol et pour un enregistreur positionné à 50 m de hauteur

Nom français	Nom scientifique	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Détectabilité en milieu ouvert		Référentiel ALTIFAUNE		
		Q25%	Q75%	Q98%	Dist.	Coéf.	Réf. Q25 %	Réf. Q75%	Réf. Q98%
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	19	215	15	1,67	1	6	65
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	8	290	10	2,50	1	2	58
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	9	49	150	0,17	1	9	49
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	2	14	138	30	0,83	2	9	83
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	4	30	330	150	0,17	4	30	330
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	4	30	348	10	2,50	1	6	70
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	2	9	58	10	2,50	1	2	12
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	2	17	157	10	2,50	1	4	32
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1	2	4	15	1,67	1	2	3
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	5	56	562	-	-	5	56	562
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	3	23	1347	15	1,67	1	7	405
Murin de grande taille	<i>Myotis cf. myotis</i>	1	4	27	20	1,25	1	2	11
Murin groupe Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	10	109	15	1,67	1	3	33
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	3	17	161	100	0,25	3	17	161
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4	24	220	80	0,31	4	24	220
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2	9	64	40	0,63	2	8	52

Nom français	Nom scientifique	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Déteçtabilité en milieu ouvert		Référentiel ALTIFAUNE		
		Q25%	Q75%	Q98%	Dist.	Coéf.	Réf. Q25 %	Réf. Q75%	Réf. Q98%
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	1	2	13	40	0,63	1	2	11
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	1	5	30	40	0,63	1	4	24
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	8	236	5	5,00	1	2	24
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	41	500	3580	30	0,83	25	300	2148
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	18	194	2075	30	0,83	11	117	1245
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	7	36	269	30	0,83	5	22	162
Pipistrelle soprane	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	8	156	1809	25	1,00	4	78	905
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	2	10	45	10	2,50	1	2	9
Sérotine boréale	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1	3	13	50	0,50	1	3	13
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	28	260	40	0,63	4	23	208
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	4	30	279	40	0,63	4	24	224

Tableau 13 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée

Classes d'activité mesurée en fonction des référentiels		Niveau d'activité / d'intensité des émissions
Activité < Q25 %	Activité < Réf. Q25 %	Faible
Q25 % < Activité < Q75 %	Réf. Q25 % < Activité < Réf. Q75 %	Modéré
Q75 % < Activité < Q98 %	Réf. Q75 % < Activité < Réf. Q98 %	Fort
Activité > Q98 %	Activité > Réf. Q98 %	Très fort

2-12- Méthode d'évaluation des enjeux

L'évaluation du niveau d'enjeu des chiroptères repose en grande partie sur leurs statuts de protection et de conservation.

2-12-1- Statuts de conservation

Les statuts de conservation correspondent à une évaluation des menaces pesant sur chaque espèce au niveau régional, national, communautaire et/ou mondial.

Pour les chiroptères, les ouvrages de référence sont les listes rouges UICN régionales (LRR), nationales (LRF), européennes (LRE) et mondiales (LRM). Le statut de conservation des espèces est évalué selon les niveaux suivants :

Tableau 14 : Statuts de conservation de la faune

EX : considérée comme éteinte	EN : en danger	LC : préoccupation mineure	NAa : introduite
EW : éteinte à l'état sauvage	VU : vulnérable	DD : données insuffisantes	NAB : occasionnelle ou marginale
CR : en danger critique d'extinction	NT : quasi menacée	NA : non applicable	NE : non évaluée

2-12-2- Statuts de protection

Les statuts de protection correspondent aux différentes réglementations s'appliquant au niveau régional (PR), national (PN) et communautaire (DH2 et DH4).

Pour les chiroptères, les statuts de protection pris en compte sont :

- Au niveau communautaire : la Directive « Habitats » : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (Annexe 2 : DH2) ou une protection stricte (Annexe 4 : DH4).
- Au niveau national (PN) : les vertébrés protégés menacés d'extinction en France (Arrêté interministériel du 9 juillet 1999, modifié) et les mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007, modifié).

2-12-3- Evaluation des enjeux

Le niveau d'enjeu des espèces de faune observées sur le site et ses alentours est évalué d'après leur statut de protection au niveau national, leur intérêt communautaire, leur statut de conservation au niveau national et/ou régional, et lorsqu'il existe, selon le niveau d'enjeu régional attribué à ces espèces. En l'absence de ce dernier, les différents critères d'évaluation précités constituent la base de la définition du niveau d'enjeu régional, auxquels peuvent s'ajouter des particularités spécifiques propres à chaque espèce au sein de l'entité géographique considérée (tendance des populations, patrimonialité et responsabilité régionale, aire de répartition...).

Tableau 20 : Principaux critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques

Critères d'évaluation avant pondération	Niveau d'enjeu
Statut de conservation ≤ LC	Très faible
Statut de conservation > LC	Faible
Protection nationale (PN) et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation ≤ NT	
Protection nationale et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation > NT	Modéré
Protection nationale et/ou communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≤ NT	
Protection nationale et communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≥ VU	Fort
Espèce menacée d'extinction avec un statut de conservation ≥ CR	Très fort

Très faible
 Faible
 Modéré
 Fort
 Très fort

Le niveau d'enjeu est dans un second temps pondéré pour obtenir un enjeu local. Cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la répartition, l'effectif, la date d'observation, les tendances évolutives, la représentativité, l'état de conservation et la fonctionnalité intrinsèque de l'aire d'étude immédiate.

A noter que la notion d'habitats d'espèces est également prise en compte lors de l'évaluation des enjeux de la faune. Le niveau d'enjeu attribué à un habitat d'espèce donnée est directement corrélé aux espèces présentes et/ou potentielles sur le secteur, à son état de conservation, à sa fonctionnalité avérée ou potentielle et au contexte global dans lequel s'inscrit l'aire d'étude immédiate.

2-13- Méthode d'évaluation des sensibilités

2-13-1- Rappel des impacts potentiels d'un parc éolien en exploitation

Les impacts qui résultent des effets sont fonction du degré de sensibilité du site retenu, des habitats et des espèces qu'il abrite et sont évalués pour chaque entité présentant un enjeu avéré selon le risque encouru, son importance, le caractère réversible ou non du changement et sa nature.

L'identification des effets repose en grande partie sur le retour d'expériences de projets similaires et sur les résultats des suivis post-implantation, notamment en ce qui concerne les chiroptères. La transposition des effets prévisibles d'un projet éolien sur la faune, la flore et les habitats naturels permet d'évaluer les impacts du projet retenu sur son environnement naturel.

En phase d'exploitation, alors que la maintenance du parc n'a que peu d'effets, le fonctionnement des éoliennes peut occasionner un dérangement des espèces de chiroptères les plus sensibles pouvant entraîner une perte d'habitat et un risque de mortalité par collision et/ou par barotraumatisme.

Le dérangement des chiroptères en phase d'exploitation d'un parc éolien reste difficile à caractériser, bien que certains travaux s'avancent sur l'existence d'effets sur l'activité des chiroptères à plus de 1000 m de distance des machines (K. BARRE, 2017).

2-13-2- Evaluation de la sensibilité des espèces présentes

Le niveau de sensibilité des espèces est déterminé à partir des retours d'expérience connus sur les effets de ce type de projet sur les taxons concernés, ainsi que de ses effets attendus au niveau local (dérangements, pertes de territoires...). Le recours aux données 2020 de mortalité éolienne compilées par T. DURR permet d'appréhender la sensibilité spécifique au risque de collision et de barotraumatisme des chiroptères.

La sensibilité d'une entité donnée est évaluée au niveau local en pondérant sa sensibilité connue à ce type de projet selon sa localisation, son écologie, sa tolérance aux dérangements et aux perturbations, sa capacité d'adaptation... Les espèces sensibles sont ainsi identifiées à l'échelle du projet au regard des données d'état initial et des retours d'expérience.

A noter que le niveau de sensibilité local retenu pour une entité n'est pas nécessairement corrélé au niveau d'enjeu ni au niveau de sensibilité global connu pour cette entité.

Tableau 15 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilité

Niveau de sensibilité				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

2-14- Proposition de mesures

En fonction des résultats du suivi de l'activité des chiroptères et du suivi de la mortalité, des mesures pourront être proposées afin de réduire l'impact du parc éolien, comme la régulation des éoliennes, la gestion des structures paysagères ou de l'occupation du sol.

2-15- Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Il est important de préciser que l'utilisation de détecteurs d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Les conditions météorologiques, l'environnement d'enregistrement et la présence de parasites peuvent aussi altérer les séquences sonores et donc leur analyse. De même, certaines espèces sont difficilement identifiables ou différenciables, comme les murins ou les sérotules.

Il est aussi important de préciser (Barataud, 2012) que le recours à un référentiel standard pour juger de l'abondance d'activité des chiroptères présente de nombreux biais, notamment liés à la zone géographique, à l'habitat, à la saison, au type de matériel de détection... Par exemple :

- les abondances d'activité et les richesses spécifiques sont très différentes entre les forêts fraîches et les forêts méridionales ;
- les milieux ouverts secs (prairies, landes, cultures) ont en moyenne 3 à 5 fois moins d'activité que les milieux forestiers ;
- les plantations de résineux ou de peupliers ont 2 à 3 fois moins d'activité que les forêts sub-naturelles ;
- jusqu'à mi-juillet seuls les adultes sont contactés, puis le nombre de chiroptères augmente de 40 à 60 % avec l'arrivée des juvéniles ;
- certains types d'activité, comme les chants sociaux peuvent générer un nombre très important de contacts...

De plus, en l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, l'évaluation des niveaux d'activité, réalisée à partir des référentiels Vigie-Chiro (MNHN), ne permet pas systématiquement de présenter des niveaux d'activité, notamment pour les groupes d'espèces n'ayant pu être déterminés jusqu'au taxon en raison des limites de l'analyse bioacoustique.

3- Résultats de l'inventaire des chiroptères

3-1- Présentation sommaire du site

Le projet de parc éolien se situe sur la commune de Lizant dans le département de la Vienne en région Nouvelle-Aquitaine.

3 micros ont été positionnés sur le mât de mesure déployé sur le site à +/- 5 m, +/- 50 m et +/- 100 m de hauteur.

Photo 3 : Dispositif d'enregistrement sur le mât de mesure et environnement immédiat



Le projet s'inscrit dans un contexte agricole intensif principalement constitué de grandes cultures avec la présence de boisements de différentes natures (carte suivante) présentant des potentialités pour les chiroptères.

Carte 1 : Localisation des forêts



3-2- Données globales

Lors des 11 072 heures d'enregistrement réalisées sur le mât de mesure, 71 815 contacts de 21 espèces et de 8 groupes d'espèces de chiroptères n'ayant été pu être déterminés jusqu'au taxon ont été enregistrés.

L'activité brute globale est de 6,5 contacts/heure sur l'ensemble du suivi. L'activité au sol est globalement modérée avec 11 contacts/heure, faible à 50 m de hauteur avec 6,5 contacts/heure et très faible à 100 m de hauteur avec 2 contacts/heure.

Tableau 16 : Données globales

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts				Part des contacts				Activité (contacts/heure)			
	5 m	50 m	100 m	Total	5 m	50 m	100 m	Globale	5 m	50 m	100 m	Globale
Barbastelle d'Europe	2662			2662	6,57%			3,71%	0,7212			0,2404
Chiroptère indéterminé	7			7	0,02%			0,01%	0,0019			0,0006
Grand Murin	1729			1729	4,27%			2,41%	0,4685			0,1562
Grand Rhinolophe	23			23	0,06%			0,03%	0,0062			0,0021
Grande Noctule	7		1	8	0,02%		0,01%	0,01%	0,0019		0,0003	0,0007
Murin « basse fréquence »	8			8	0,02%			0,01%	0,0022			0,0007
Murin « haute fréquence »	1478	2	2	1482	3,65%	0,01%	0,03%	2,06%	0,4005	0,0005	0,0005	0,1338
Murin à moustaches	2			2	0,00%			0,00%	0,0005			0,0002
Murin à oreilles échancrées	9			9	0,02%			0,01%	0,0024			0,0008
Murin d'Alcathoe	18			18	0,04%			0,03%	0,0049			0,0016
Murin de Bechstein	140			140	0,35%			0,19%	0,0379			0,0126
Murin de Daubenton	518	1		519	1,28%	0,00%		0,72%	0,1403	0,0003		0,0469
Murin de Natterer	122			122	0,30%			0,17%	0,0331			0,0110
Murin toutes espèces	1			1	0,00%			0,00%	0,0003			0,0001
Noctule commune	31	168	156	355	0,08%	0,70%	2,15%	0,49%	0,0084	0,0455	0,0423	0,0321
Noctule de Leisler	4313	1814	787	6914	10,65%	7,54%	10,84%	9,63%	1,1686	0,4915	0,2132	0,6244
Oreillard gris	185			185	0,46%			0,26%	0,0501			0,0167
Oreillard roux	122			122	0,30%			0,17%	0,0331			0,0110
Oreillard sp.	2532			2532	6,25%			3,53%	0,6860			0,2287
P. commune/pygmée	1			1	0,00%			0,00%	0,0003			0,0001
P. Kuhl/Nathusius/Savi		6	7	13		0,02%	0,10%	0,02%		0,0016	0,0019	0,0012
Petit Rhinolophe	11			11	0,03%			0,02%	0,0030			0,0010
Pipistrelle commune	17195	15977	4101	37273	42,46%	66,39%	56,51%	51,90%	4,6588	4,3288	1,1111	3,3663
Pipistrelle de Kuhl	6070	4219	1404	11693	14,99%	17,53%	19,35%	16,28%	1,6446	1,1431	0,3804	1,0560
Pipistrelle de Nathusius	931	546	346	1823	2,30%	2,27%	4,77%	2,54%	0,2522	0,1479	0,0937	0,1646
Pipistrelle pygmée	18			18	0,04%			0,03%	0,0049			0,0016
Rhinolophe euryale	1			1	0,00%			0,00%	0,0003			0,0001
Sérotine commune	1908	857	293	3058	4,71%	3,56%	4,04%	4,26%	0,5170	0,2322	0,0794	0,2762
Sérotule	451	475	160	1086	1,11%	1,97%	2,20%	1,51%	0,1222	0,1287	0,0434	0,0981
Total général	40493	24065	7257	71815	100%	100%	100%	100%	10,9712	6,5202	1,9662	6,4859
Durées (h)	3690,83	3690,83	3690,83	11072,50								
Activité (c/h)	10,97	6,52	1,97	6,49								
Diversité	28	10	10	29								

3-3- Composition du cortège

Avec 21 espèces et 8 groupes d'espèces de chiroptères, le cortège est très diversifié et comprend à la fois des espèces de haut-vol et de lisières généralement contactées en hauteur comme les Pipistrelles et les Noctules, et des espèces évoluant plus au sol comme les Murins.

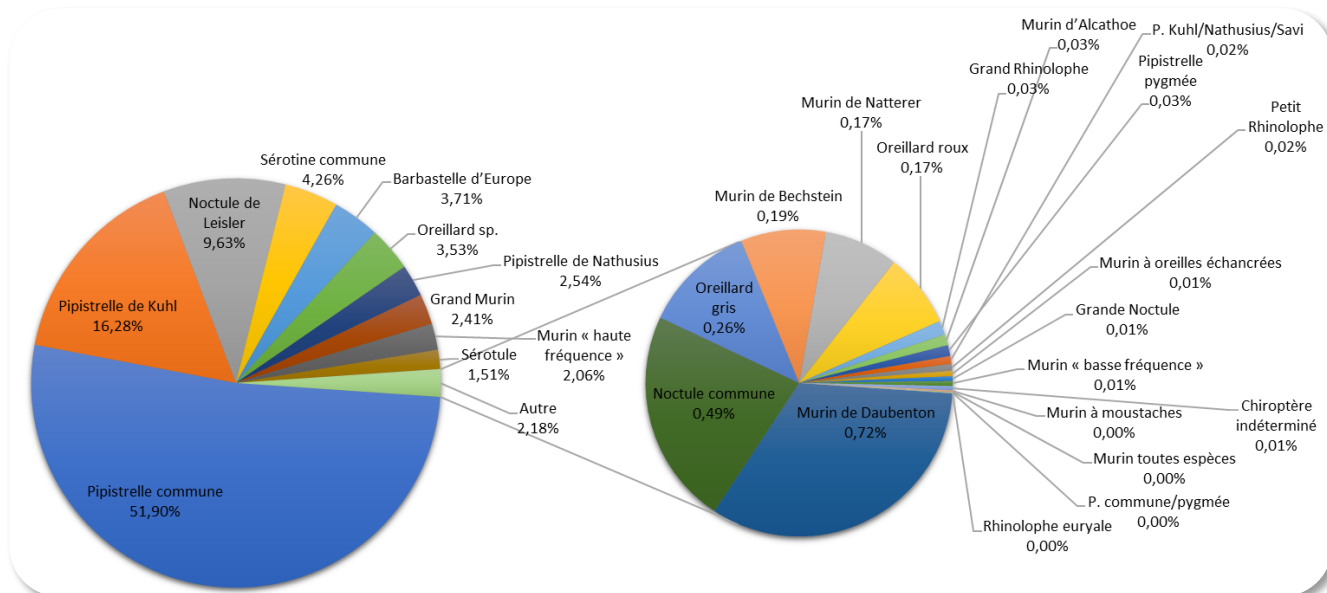
Globalement, sur la période de suivi, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée avec 51,9 % des contacts et le groupe des Pipistrelles représente pratiquement 71 % des contacts enregistrés.

La Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Barbastelle d'Europe, le groupe des Oreillards sp., la Pipistrelle de Nathusius, le Grand murin, le groupe des Murins « haute fréquence » et le groupe des sérotules (Sérotines et noctules) représentent respectivement 16,3 %, 9,6 %, 4,3 %, 3,7 %, 3,5 %, 2,5 %, 2,4 %, 2,1 % et 1,5 % des contacts enregistrés.

Les autres espèces comptent chacune moins de 1 % des contacts enregistrés et une activité inférieure à 0,04 contacts/heure.

Il est à noter la présence d'espèces remarquables, comme la Grande noctule avec 1 contact à 100 m le 12/09/2021 et 6 contacts au sol les 14 et 16/05/2022.

Graphique 1 : Répartition globale des contacts

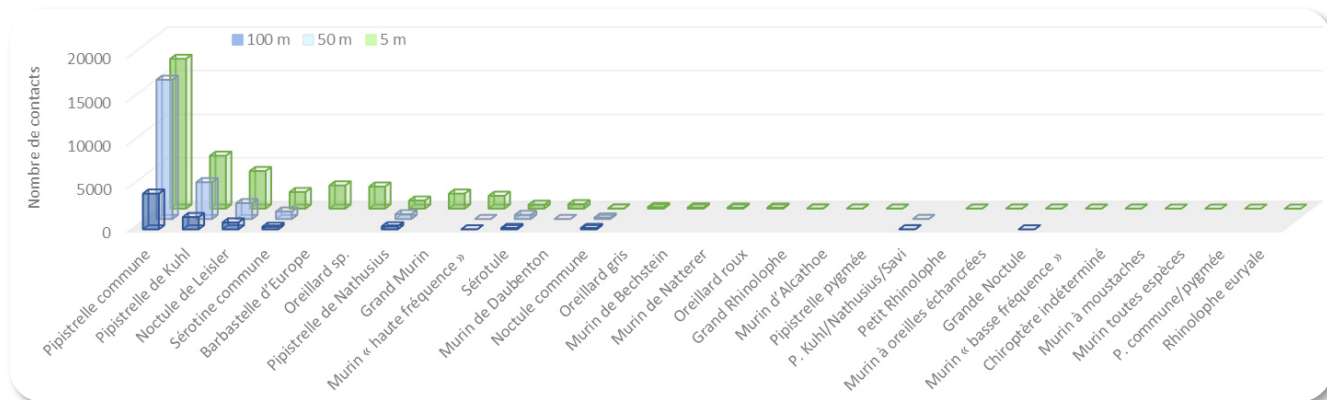


Au sol (5 m), le cortège est dominé par la Pipistrelle commune (42,5 %), viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl (15 %) et la Noctule de Leisler (10,7 %). Ces 3 espèces et groupes d'espèces représentent 68,1 % des contacts enregistrés. Le cortège est très diversifié avec la présence de 28 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères.

A 50 m de hauteur, le cortège est dominé par la Pipistrelle commune (66,4 %), viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl (17,5 %) et la Noctule de Leisler (7,5 %). Ces 3 espèces et groupes d'espèces représentent 91,5 % et le groupe des Pipistrelles représente 86,2 % des contacts enregistrés. Le cortège est peu diversifié avec la présence de 10 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères.

A 100 m de hauteur, le cortège est dominé par la Pipistrelle commune (56,5 %), viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl (19,4 %) et la Noctule de Leisler (10,8 %). Ces 3 espèces et groupes d'espèces représentent 86,7 % et le groupe des Pipistrelles représente 80,6 % des contacts enregistrés. Le cortège est peu diversifié avec la présence de 10 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères.

Graphique 2 : Répartition spécifique des contacts par hauteur



Les espèces de bas-vol comme les Murins sont logiquement plus représentés au sol avec la présence de 16 espèces ou groupes d'espèces, contre seulement 2 à 50 m de hauteur et 1 à 100 m de hauteur.

De même, en hauteur, l'essentiel du cortège est composé par des espèces de haut-vol et/ou de lisières.

3-4- Evaluation des niveaux d'activité

En l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, l'évaluation des niveaux d'activité est réalisée à partir d'un référentiel spécifique basé sur le référentiel national du protocole « point fixe » (Vigie-Chiro, MNHN 2020), sur la hauteur du micro, ainsi que sur les distances des émissions et les coefficients de détection des chiroptères (Barataud, 2012).

Les tableaux suivants présentent le niveau d'activité calculé pour les espèces présentes au sol et en hauteur à partir du référentiel d'activité adapté par ALTIFAUNE (cumul des contacts par nuit).

3-4-1- Evaluation des niveaux d'activité au sol

Au sol, la Barbastelle, le Grand murin, le groupe des Murins « haute fréquence », le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, le groupe des Oreillards sp., la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune sont très fréquents avec un taux de présence supérieur à 50 % des nuits d'enregistrement.

L'Oreillard gris, la Pipistrelle de Nathusius et le groupe des sérotules sont fréquents avec des taux de présence compris entre 25 % et 50 % des nuits d'enregistrement. Les autres espèces contactées sont plutôt rares à peu fréquentes avec des taux de présence inférieurs à 25 % des nuits d'enregistrement.

Au sol, la grande majorité des espèces présente une activité globalement faible (876 nuits toutes espèces confondues) à modérée (657 nuits toutes espèces confondues) et ponctuellement forte (117 nuits toutes espèces confondues) pour la Barbastelle, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, les Oreillards gris et roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Seul le Murin de Bechstein présente un niveau d'activité très fort lors de 10 nuits sur les 284 nuits d'enregistrement.

Tableau 17 : Evaluation du niveau d'activité au sol

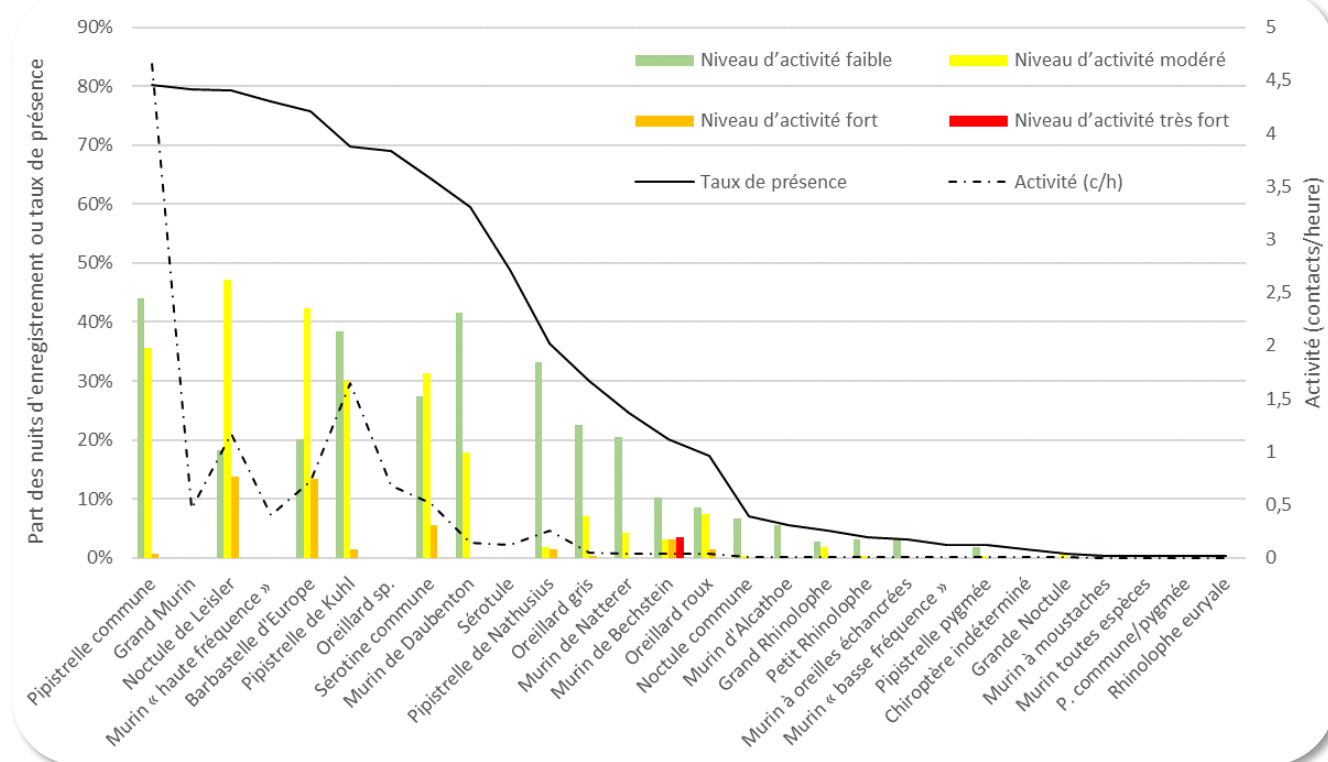
Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	2662	0,7212	2	19	215	75,70%	20,07%	42,25%	13,38%	
Chiroptère indéterminé	7	0,0019	-	-	-	1,41%	-	-	-	-
Grand Murin	1729	0,4685	-	-	-	79,58%	-	-	-	-
Grand Rhinolophe	23	0,0062	1	8	290	4,58%	2,82%	1,76%		
Grande Noctule	7	0,0019	1	9	49	0,70%		0,70%		
Murin « basse fréquence »	8	0,0022	-	-	-	2,11%	-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	1478	0,4005	-	-	-	77,46%	-	-	-	-
Murin à moustaches	2	0,0005	4	30	348	0,35%	0,35%			
Murin à oreilles échancrées	9	0,0024	2	9	58	3,17%	3,17%			
Murin d'Alcathoe	18	0,0049	2	17	157	5,63%	5,63%			
Murin de Bechstein	140	0,0379	1	2	4	20,07%	10,21%	3,17%	3,17%	3,52%
Murin de Daubenton	518	0,1403	3	23	1347	59,51%	41,55%	17,96%		
Murin de Natterer	122	0,0331	2	10	109	24,65%	20,42%	4,23%		
Murin toutes espèces	1	0,0003	-	-	-	0,35%	-	-	-	-
Noctule commune	31	0,0084	3	17	161	7,04%	6,69%	0,35%		
Noctule de Leisler	4313	1,1686	4	24	220	79,23%	18,31%	47,18%	13,73%	
Oreillard gris	185	0,0501	2	9	64	29,93%	22,54%	7,04%	0,35%	
Oreillard roux	122	0,0331	1	5	30	17,25%	8,45%	7,39%	1,41%	
Oreillard sp.	2532	0,6860	-	-	-	69,01%	-	-	-	-
P. commune/pygmée	1	0,0003	-	-	-	0,35%	-	-	-	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petit Rhinolophe	11	0,0030	1	8	236	3,52%	3,17%	0,35%		
Pipistrelle commune	17195	4,6588	41	500	3580	80,28%	44,01%	35,56%	0,70%	
Pipistrelle de Kuhl	6070	1,6446	18	194	2075	69,72%	38,38%	29,93%	1,41%	
Pipistrelle de Nathusius	931	0,2522	7	36	269	36,27%	33,10%	1,76%	1,41%	
Pipistrelle pygmée	18	0,0049	8	156	1809	2,11%	1,76%	0,35%		
Rhinolophe euryale	1	0,0003	2	10	45	0,35%	0,35%			
Sérotine commune	1908	0,5170	4	28	260	64,44%	27,46%	31,34%	5,63%	
Sérotule	451	0,1222	-	-	-	48,94%	-	-	-	-

Tableau 18 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée et taux de présence

Activité mesurée	Niveau d'activité	Taux de présence	Niveau de présence
Activité ≤ Q25 %	Faible	Taux de présence ≤ 10 %	Rare
Q25 % < Activité ≤ Q75 %	Modéré	10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent
Q75 % < Activité ≤ Q98 %	Fort	25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent
Activité > Q98 %	Très fort	Taux de présence > 50 %	Très fréquent

Le graphique suivant présente les niveaux d'activité spécifique pour les espèces traitées par le référentiel, ainsi que l'activité (contacts/heure) et les taux de présence de l'ensemble des espèces contactées.

Graphique 3 : Synthèse de l'activité au sol



3-4-2- Evaluation des niveaux d'activité à 50 m de hauteur

A 50 m de hauteur, seules la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune sont très fréquentes avec un taux de présence supérieur à 50 % des nuits d'enregistrement et seuls la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le groupe des sérotules sont fréquents avec des taux de présence compris entre 25 % et 50 % des nuits d'enregistrement. Les autres espèces contactées sont plutôt rares à peu fréquentes avec des taux de présence inférieurs à 25 % des nuits d'enregistrement.

A 50 m de hauteur, les espèces présentent une activité globalement faible (381 nuits toutes espèces confondues) à modérée (245 nuits toutes espèces confondues) et ponctuellement forte (50 nuits toutes espèces confondues) pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Seule la Pipistrelle commune présente un niveau d'activité très fort lors de 1 nuit sur les 284 nuits d'enregistrement la nuit du 04/09/2021.

Tableau 19 : Evaluation du niveau d'activité à 50 m de hauteur

Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	-	-	1	6	65		-	-	-	-
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Grand Murin	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Grand Rhinolophe	-	-	1	2	58		-	-	-	-
Grande Noctule	-	-	1	9	49		-	-	-	-
Murin « basse fréquence »	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	2	0,0005	-	-	-		-	-	-	-
Murin à moustaches	-	-	1	6	70		-	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	-	-	1	2	12		-	-	-	-
Murin d'Alcathoe	-	-	1	4	32		-	-	-	-
Murin de Bechstein	-	-	1	2	3		-	-	-	-
Murin de Daubenton	1	0,0003	1	7	405	0,35%	0,35%			
Murin de Natterer	-	-	1	3	33		-	-	-	-
Murin toutes espèces	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Noctule commune	168	0,0455	3	17	161	22,89%	17,61%	5,28%		
Noctule de Leisler	1814	0,4915	4	24	220	61,62%	22,18%	33,10%	6,34%	
Oreillard gris	-	-	2	8	52		-	-	-	-
Oreillard roux	-	-	1	4	24		-	-	-	-
Oreillard sp.	-	-	-	-	-		-	-	-	-
P. commune/pygmée	-	-	-	-	-		-	-	-	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	6	0,0016	-	-	-	2,11%	-	-	-	-
Petit Rhinolophe	-	-	1	2	24		-	-	-	-
Pipistrelle commune	15977	4,3288	25	300	2148	50,70%	30,28%	16,90%	3,17%	0,35%

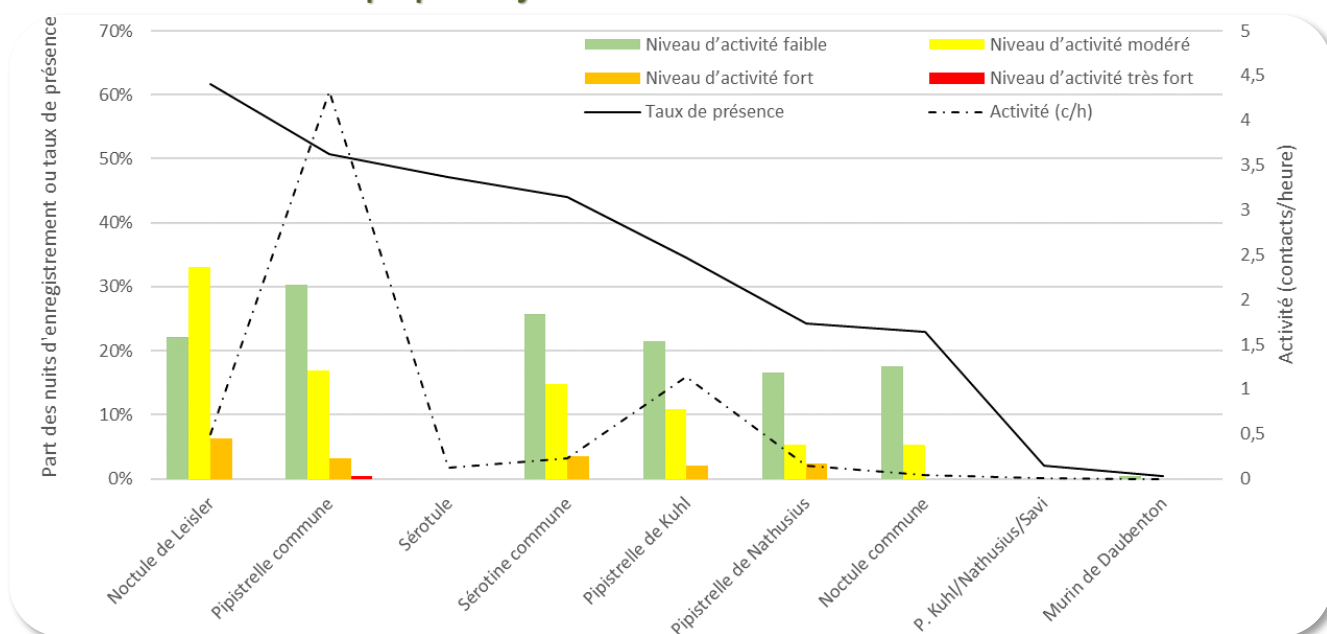
Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Pipistrelle de Kuhl	4219	1,1431	11	117	1245	34,51%	21,48%	10,92%	2,11%	
Pipistrelle de Nathusius	546	0,1479	5	22	162	24,30%	16,55%	5,28%	2,46%	
Pipistrelle pygmée	-	-	4	78	905		-	-	-	-
Rhinolophe euryale	-	-	1	2	9		-	-	-	-
Sérotine commune	857	0,2322	4	23	208	44,01%	25,70%	14,79%	3,52%	
Sérotule	475	0,1287	-	-	-	47,18%	-	-	-	-

Tableau 20 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée et taux de présence

Activité mesurée	Niveau d'activité	Taux de présence	Niveau de présence
Activité ≤ Réf. Q25 %	Faible	Taux de présence ≤ 10 %	Rare
Réf. Q25 % < Activité ≤ Réf. Q75 %	Modéré	10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent
Réf. Q75 % < Activité ≤ Réf. Q98 %	Fort	25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent
Activité > Réf. Q98 %	Très fort	Taux de présence > 50 %	Très fréquent

Le graphique suivant présente les niveaux d'activité spécifique pour les espèces traitées par le référentiel, ainsi que l'activité (contacts/heure) et les taux de présence de l'ensemble des espèces contactées.

Graphique 4 : Synthèse de l'activité à 50 m de hauteur



3-4-3- Evaluation des niveaux d'activité à 100 m de hauteur

A 100 m de hauteur, aucune espèce n'est très fréquente et seules la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le groupe des sérotules sont fréquents avec des taux de présence compris entre 25 % et 50 % des nuits d'enregistrement. Les autres espèces contactées sont plutôt rares à peu fréquentes avec des taux de présence inférieurs à 25 % des nuits d'enregistrement.

A 100 m de hauteur, les espèces présentent une activité globalement faible (346 nuits toutes espèces confondues), ponctuellement modérée (191 nuits toutes espèces confondues) et rarement forte (20 nuits toutes espèces confondues) pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Seule la Pipistrelle de Nathusius présente un niveau d'activité très fort lors de 1 nuit sur les 284 nuits d'enregistrement la nuit du 07/06/2021.

Tableau 21 : Evaluation du niveau d'activité à 100 m de hauteur

Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	-	-	1	3	33	-	-	-	-	-
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grand Murin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grand Rhinolophe	-	-	1	2	29	-	-	-	-	-
Grande Noctule	1	0,0003	1	9	49	0,35%	0,35%	-	-	-
Murin « basse fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	2	0,0005	-	-	-	0,35%	-	-	-	-
Murin à moustaches	-	-	1	3	35	-	-	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	-	-	1	2	6	-	-	-	-	-

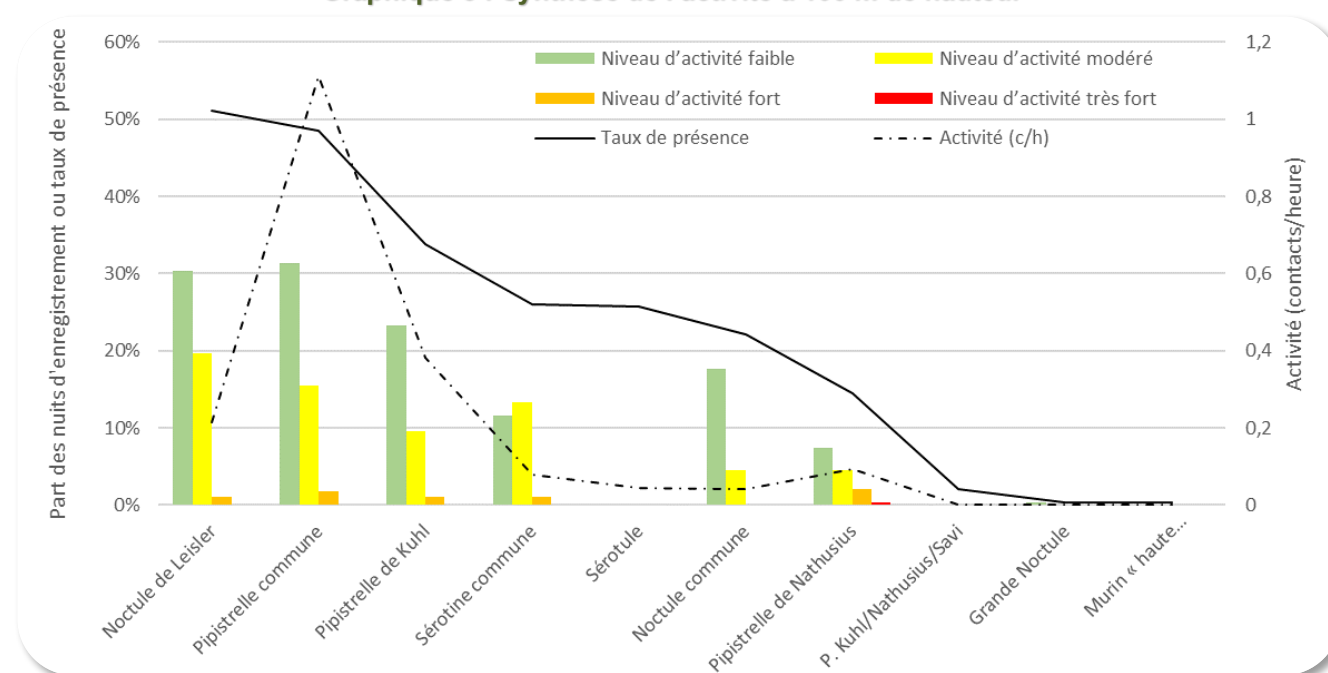
Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Murin d'Alcatheo	-	-	1	2	16	-	-	-	-	-
Murin de Bechstein	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-
Murin de Daubenton	-	-	1	4	203	-	-	-	-	-
Murin de Natterer	-	-	1	2	17	-	-	-	-	-
Murin toutes espèces	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noctule commune	156	0,0423	3	17	161	22,18%	17,61%	4,58%		
Noctule de Leisler	787	0,2132	4	20	176	51,06%	30,28%	19,72%	1,06%	
Oreillard gris	-	-	1	4	26	-	-	-	-	-
Oreillard roux	-	-	1	2	12	-	-	-	-	-
Oreillard sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. commune/pygmée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	7	0,0019	-	-	-	2,11%	-	-	-	-
Petit Rhinolophe	-	-	1	2	12	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	4101	1,1111	13	150	1074	48,59%	31,34%	15,49%	1,76%	
Pipistrelle de Kuhl	1404	0,3804	6	59	623	33,80%	23,24%	9,51%	1,06%	
Pipistrelle de Nathusius	346	0,0937	3	11	81	14,44%	7,39%	4,58%	2,11%	0,35%
Pipistrelle pygmée	-	-	2	39	453	-	-	-	-	-
Rhinolophe euryale	-	-	1	2	5	-	-	-	-	-
Sérotine commune	293	0,0794	2	12	104	26,06%	11,62%	13,38%	1,06%	
Sérotule	160	0,0434	-	-	-	25,70%	-	-	-	-

Tableau 22 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée et taux de présence

Activité mesurée	Niveau d'activité	Taux de présence	Niveau de présence
Activité ≤ Réf.Q25 %	Faible	Taux de présence ≤ 10 %	Rare
Réf.Q25 % < Activité ≤ Réf.Q75 %	Modéré	10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent
Réf.Q75 % < Activité ≤ Réf.Q98 %	Fort	25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent
Activité > Réf.Q98 %	Très fort	Taux de présence > 50 %	Très fréquent

Le graphique suivant présente les niveaux d'activité spécifique pour les espèces traitées par le référentiel, ainsi que l'activité (contacts/heure) et les taux de présence de l'ensemble des espèces contactées.

Graphique 5 : Synthèse de l'activité à 100 m de hauteur



3-5- Répartition annuelle des contacts

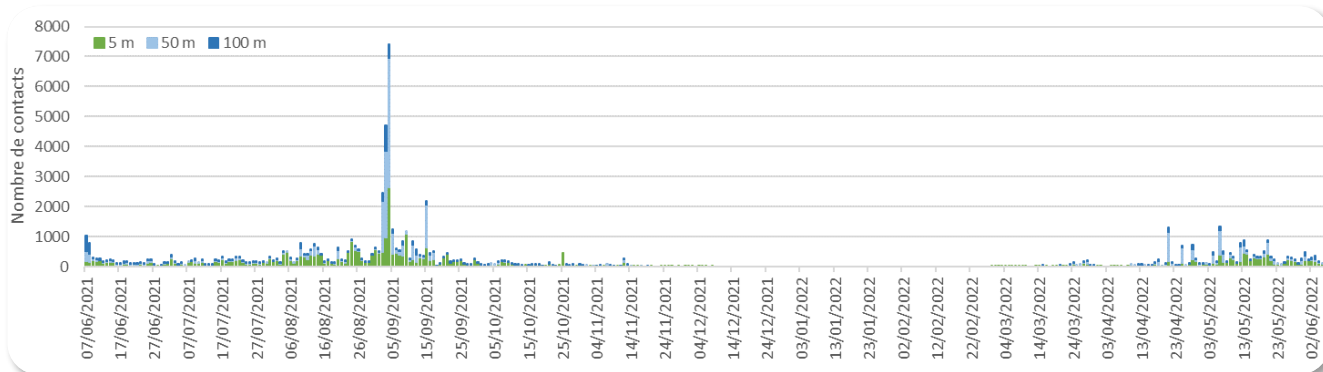
Sur la période de suivi, 1 pic d'activité atteint 7 411 contacts par nuit le 04/09/2021 (soit 10,3 % de l'ensemble des contacts enregistrés dont 72,4 % de Pipistrelle commune et 23,7 % de Pipistrelle de Kuhl) et 3 autres pics dépassent les 2 000 contacts par nuit. Ces 4 pics d'activité représentent 23,4 % de l'ensemble des contacts enregistrés.

Au sol, les 3 principaux pics d'activité ont eu lieu les 04/09/2021, 09/09/2021 et 03/09/2021 et représentent 11,7 % de l'ensemble des contacts enregistrés.

A 50 m de hauteur, les 3 principaux pics d'activité ont eu lieu les 04/09/2021, 03/09/2021 et 02/09/2021 et représentent 36,8 % de l'ensemble des contacts enregistrés à 50 m.

A 100 m de hauteur, les 3 principaux pics d'activité ont eu lieu les 04/09/2021, 03/09/2021 et 02/09/2021 et représentent 25 % de l'ensemble des contacts enregistrés à 100 m.

Graphique 6 : Répartition annuelle des contacts cumulés par nuit



3-4- Répartition mensuelle des contacts

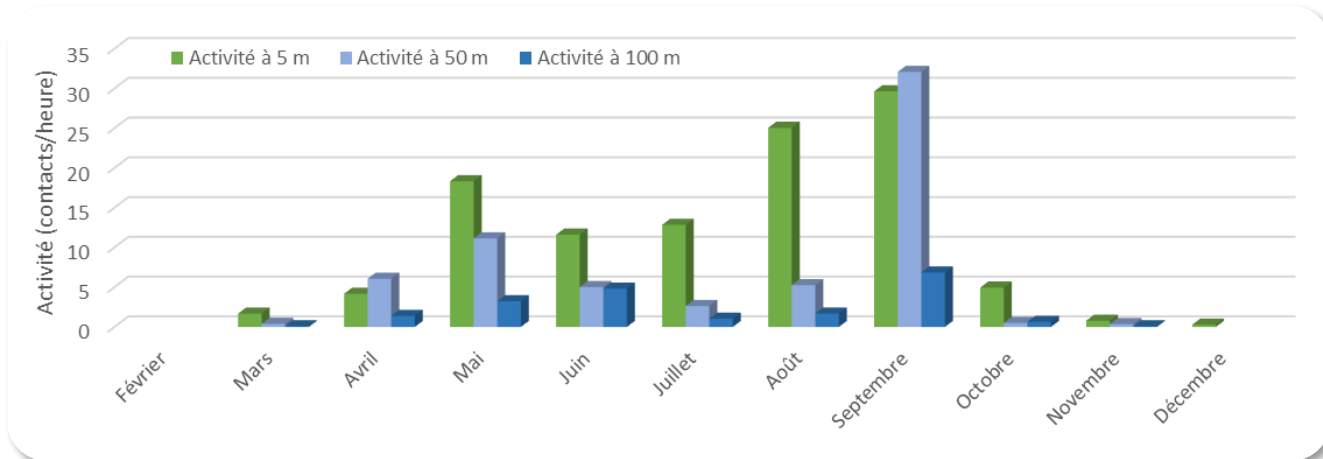
Sur la période de suivi, l'activité mensuelle des chiroptères est marquée par un pic principal en septembre correspondant au transit automnal vers les gîtes d'hiver et s'amorçant dès le mois d'août, ainsi que par un pic secondaire en mai correspondant au transit printanier vers les gîtes d'été. Le reste de l'année, l'activité baisse fortement, avec une activité quasiment nulle de novembre à mars. La plus grande diversité est notée en septembre avec la présence de 25 espèces ou groupes d'espèces.

Au sol, l'activité est marquée par un pic principal en septembre (29,7 contacts/heure) s'amorçant dès le mois d'août (25,1 contacts/heure), ainsi que par un pic secondaire en mai (18,3 contacts/heure).

A 50 m de hauteur, l'activité est marquée par un pic principal en septembre (32,1 contacts/heure), par un pic secondaire en mai (11,2 contacts/heure) et une faible activité le reste de l'année.

A 100 m de hauteur, l'activité est marquée dans une bien moindre mesure par un pic principal en septembre (6,9 contacts/heure), par un pic secondaire en juin (4,8 contacts/heure), une baisse de l'activité en mai et une très faible activité le reste de l'année.

Graphique 7 : Activité mensuelle selon la hauteur

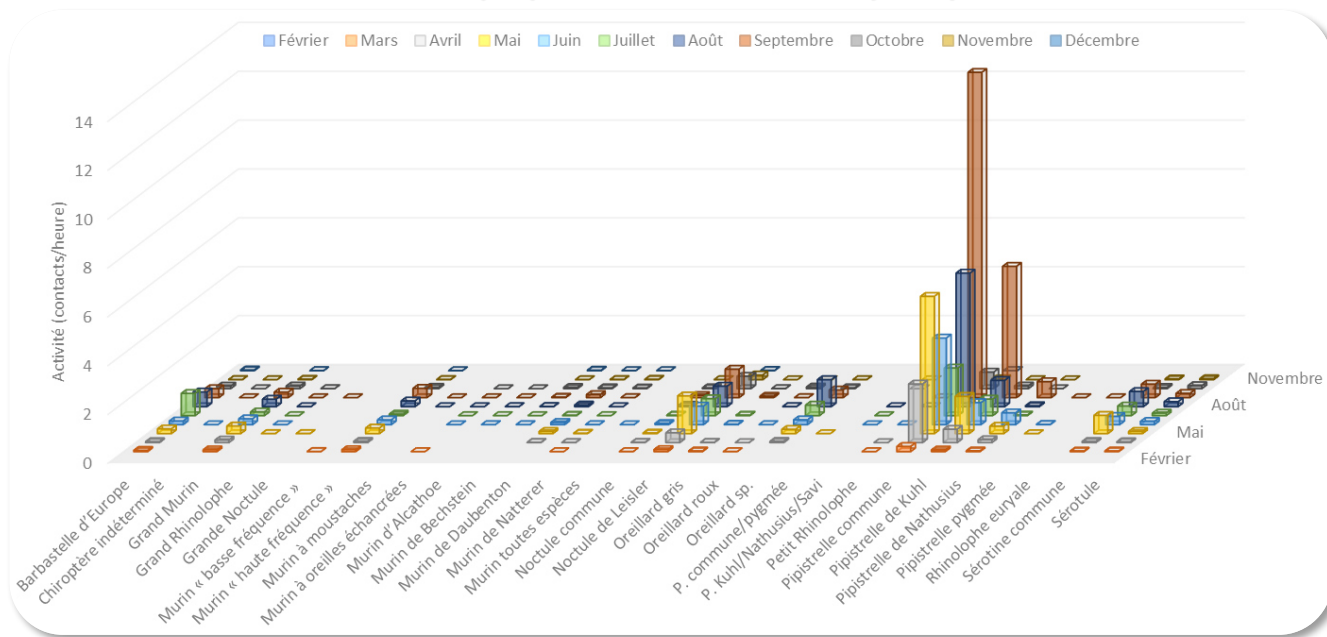


Le pic de septembre est principalement lié d'activité de la Pipistrelle commune (13,3 contacts/heure) et dans une moindre mesure à l'activité de la Pipistrelle de Kuhl (5,4 contacts/heure). Les fortes activités de mai et d'août sont également liées à l'activité de la Pipistrelle commune. Concernant les espèces les plus contactées :

- La Pipistrelle commune présente un pic principal en septembre (13,3 contacts/heure) qui s'amorce dès le mois d'août (5,5 contacts/heure), ainsi qu'un pic secondaire en mai (5,6 contacts/heure) qui se poursuit dans une moindre mesure en juin (3,5 contacts/heure). L'espèce n'a pas été contactée en février ;
- La Pipistrelle de Kuhl présente une activité bien plus faible avec un pic principal en septembre (5,4 contacts/heure) et un très léger pic secondaire en mai (1,5 contacts/heure). L'espèce n'a pas été contactée en février et en décembre ;
- La Noctule de Leisler présente dans une bien moindre mesure un pic principal en mai (1,5 contacts/heure) et un pic secondaire en septembre (1,2 contacts/heure). L'espèce n'a pas été contactée en janvier.

Ces 3 espèces sont présentes sur l'essentiel de la période d'enregistrement, mais à contrario d'autres n'ont été contactées que très ponctuellement, comme la Grande noctule en mai et septembre, le Murin à moustaches en août et septembre, la Pipistrelle pygmée en mai, juin et septembre, ou le Rhinolophe euryale en septembre.

Graphique 8 : Activité mensuelle spécifique



3-5- Répartition horaire des contacts

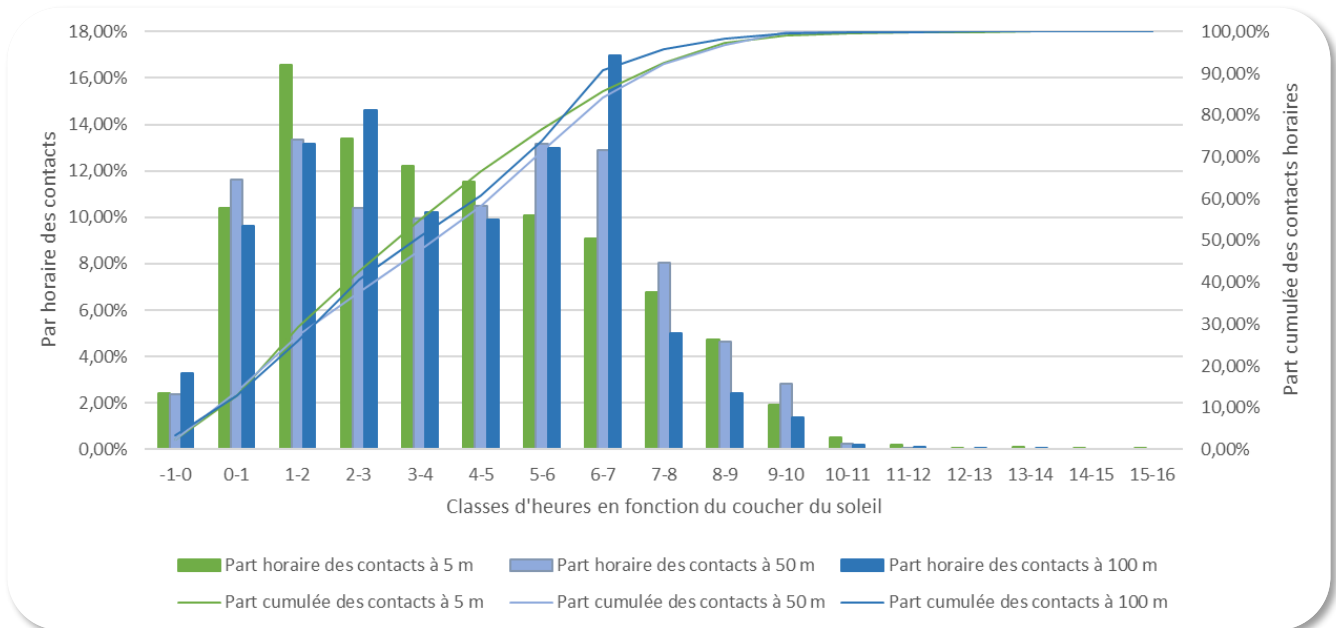
Sur l'ensemble des enregistrements, 28,4 % des contacts ont été enregistrés lors des 2 premières heures après le coucher du soleil et 52,1 % des contacts ont été enregistrés lors des 4 premières heures après le coucher du soleil. Le pic d'activité a lieu entre 1 h et 2 h après le coucher du soleil avec 15,1 % des contacts enregistrés et la plus grande diversité est notée entre 3 h et 5 h après le coucher du soleil avec la présence de 25 espèces ou groupes d'espèces contactés.

Tableau 23 : Répartition horaire des contacts enregistrés

Espèce ou groupe d'espèces	Classes d'heures en fonction du coucher du soleil																Total	
	-1-0	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15		15-16
Barbastelle d'Europe	23	164	713	306	322	210	170	240	207	253	38	11	4	1				2662
Chiroptère indéterminé					4	1	1						1					7
Grand Murin	9	89	227	256	257	228	276	186	106	58	23	6	4	1	1	2		1729
Grand Rhinolophe			3	1	6	6	3	1	1	2								23
Grande Noctule				7		1												8
Murin « basse fréquence »	1	1			4		1		1									8
Murin « haute fréquence »	39	135	180	180	197	200	195	134	117	60	35	6	4					1482
Murin à moustaches			1			1												2
Murin à oreilles échançrées				3	2	1	1	1		1								9
Murin d'Alcathoe			1	2	3	2	2	4	2	1	1							18
Murin de Bechstein			10	13	15	19	14	11	21	12	14	8	1		2			140
Murin de Daubenton	5	48	75	76	68	68	69	47	31	20	6	3	2	1				519
Murin de Natterer		5	5	13	20	21	20	13	9	5	3	3	1	1	1	1	1	122
Murin toutes espèces									1									1
Noctule commune	20	82	61	30	22	29	41	33	9	19	4	3		2				355
Noctule de Leisler	161	1012	1314	898	809	685	608	596	336	207	103	81	45	26	23	3	7	6914
Oreillard gris	7	22	28	19	20	11	19	19	16	10	5	7	2					185
Oreillard roux		7	14	13	16	13	8	13	19	12	2	2	3					122
Oreillard sp.	7	126	337	357	289	327	321	316	243	145	34	27			1	2		2532
P. commune/pygmée		1																1
P. Kuhl/Nathusius/Savi			2	2	4	2	1	1			1							13
Petit Rhinolophe			1	2	2	3	1	1	1									11
Pipistrelle commune	1231	4318	5476	5048	3685	4139	4015	4104	2612	1496	1086	58	2		3			3727
Pipistrelle de Kuhl	179	952	1428	1043	1570	1274	1593	1681	1036	759	138	35	5					1169
Pipistrelle de Nathusius	47	195	157	157	202	203	426	298	104	18	7	9						1823
Pipistrelle pygmée	1	1			1	14	1											18
Rhinolophe euryale					1													1
Sérotine commune	36	443	614	420	442	314	313	223	114	93	37	7			1	1		3058
Sérotule	20	106	226	141	127	129	96	94	53	39	20	12	12	3	8			1086
Total général	1786	7707	10873	8987	8088	7901	8195	8016	5039	3210	1557	278	86	35	40	9	8	7181
Diversité	15	18	21	22	25	25	24	21	21	19	18	16	13	7	8	5	2	29
Part horaire des contacts	2,49 %	10,73 %	15,14 %	12,51 %	11,26 %	11,00 %	11,41 %	11,16 %	7,02 %	4,47 %	2,17 %	0,39 %	0,12 %	0,05 %	0,06 %	0,01 %	0,01 %	100 %
Part cumulée des contacts	2,49 %	13,22 %	28,36 %	40,87 %	52,14 %	63,14 %	74,55 %	85,71 %	92,73 %	97,20 %	99,37 %	99,75 %	99,87 %	99,92 %	99,98 %	99,99 %		100 %

La répartition horaire des contacts est assez semblable aux différents hauteurs et assez régulière pendant la nuit avec une faible concentration en début de nuit indiquant que le site est probablement utilisé comme zone de chasse. L'absence de pics prononcés en début de nuit et en fin de nuit au sol indique l'absence probable de gîtes d'importance à proximité immédiate du site.

Graphique 9 : Répartition horaire des contacts en fonction de la hauteur

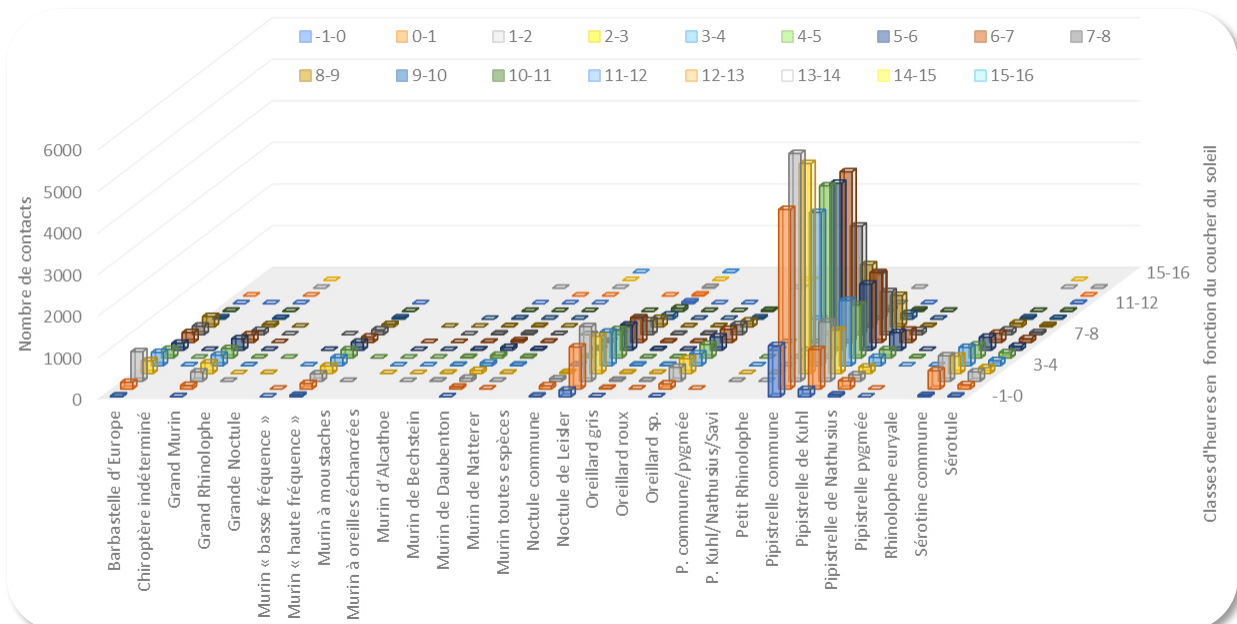


Sur la période de suivi, l'activité horaire des chiroptères présente un léger pic en début de nuit principalement lié à l'activité de la Pipistrelle commune et dans une moindre mesure à l'activité de la Pipistrelle de Kuhl et de la Noctule de Leisler.

Concernant les espèces les plus contactées :

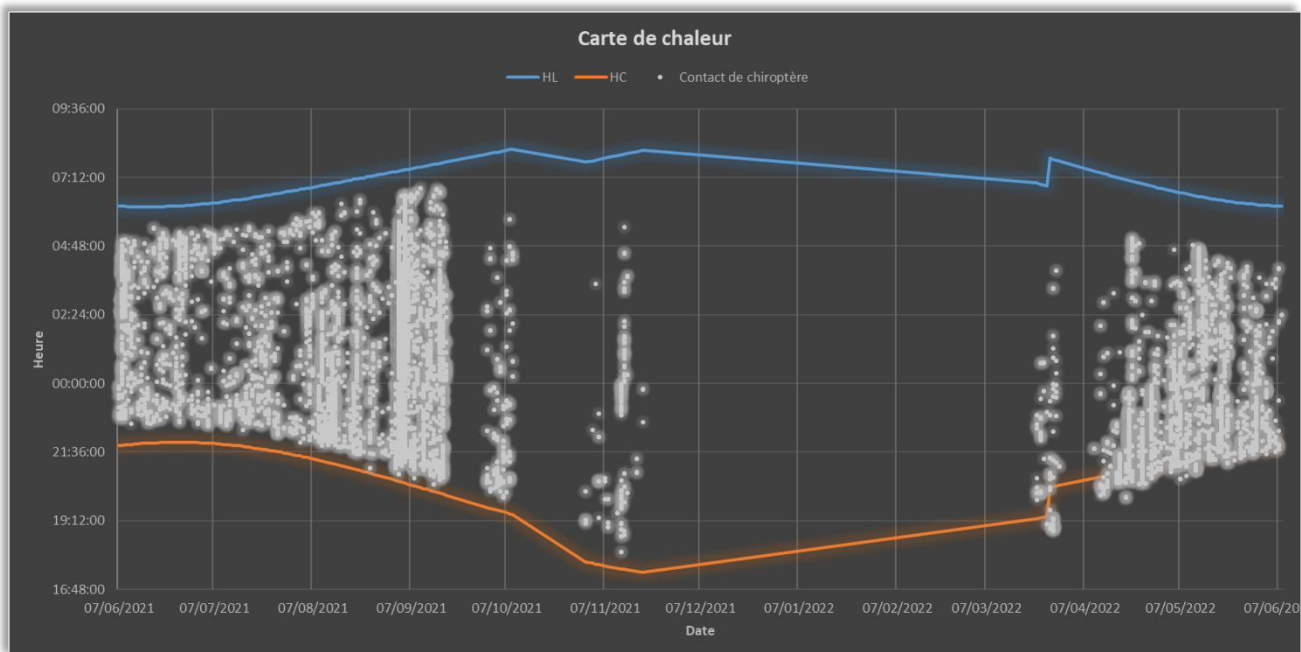
- La Pipistrelle commune est présente sur une grande plage horaire, présente un léger pic en début de nuit indiquant la présence probable de gîtes à proximité du site et utilise également le site essentiellement comme zone de chasse ;
- La Pipistrelle de Kuhl est également présente sur une grande plage horaire, présente aussi mais dans une bien moindre mesure, un pic en fin de nuit indiquant la présence probable de gîtes à proximité du site et utilise également le site essentiellement comme zone de chasse ;
- La Noctule de Leisler présente dans une bien moindre mesure un léger pic en début de nuit indiquant la présence probable de gîtes à proximité du site.

Graphique 10 : Répartition horaire spécifique des contacts

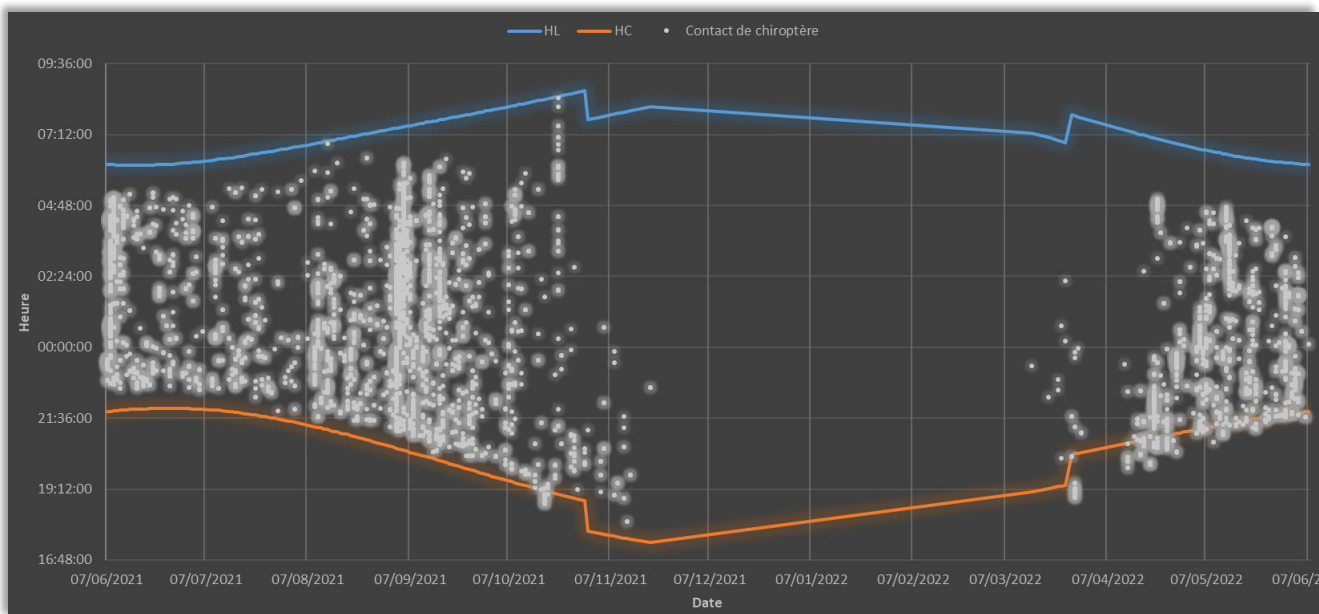


Les cartes de chaleur suivantes illustrent la répartition des contacts à 50 m et à 100 m de hauteur par rapport aux heures de coucher et de lever du soleil.

Graphique 11 : Carte de chaleur des chiroptères contactés à 50 m



Graphique 12 : Carte de chaleur des chiroptères contactés à 100 m



3-6- Niveau d'enjeu des espèces présentes

Le niveau d'enjeu des espèces de chiroptères contactées sur le site est évalué d'après leur statut de protection au niveau national, leur intérêt communautaire, leur statut de conservation au niveau national et/ou régional, et lorsqu'il existe, selon le niveau d'enjeu régional attribué à ces espèces. En l'absence de ce dernier, le niveau d'enjeu est dans un second temps pondéré pour obtenir un enjeu local. Pour les chiroptères, cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la date d'observation et le niveau de fréquentation du site (taux de présence et niveaux d'activité) qui traduit de l'importance de ce dernier pour l'espèce.

Au regard de sa fréquentation et des niveaux d'activité enregistrés (11 contacts/heure au sol, 6,5 contacts/heure à 50 m et 2 contacts/heure à 100 m), le site présente un enjeu globalement modéré pour les chiroptères.

Le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe et le Rhinolophe euryale présentent un enjeu régional fort en raison de leur statut de conservation défavorable et la Grande noctule, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine présentent un enjeu régional modéré.

Les autres espèces présentent un enjeu régional à minima faible en raison de leur statut de protection

Tableau 24 : Niveau d'enjeu des chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation et de protection									Niveau d'enjeu régional
		PC*	A**	LRF	LRE	LRM	PN	DH	Région***		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	LC	VU	NT	PN2	DH2-DH4	Assez commun		Faible
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Assez commun		Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	LC	LC	NT	LC	PN2	DH2-DH4	Commun		Fort
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	DD	VU	VU	DD	VU	PN2	DH4	Très rare		Modéré
Murin « basse fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Murin « haute fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	DD	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun		Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Assez commun		Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	LC	NT	LC	DD	DD	PN2	DH4	Assez rare		Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	NT	NT	NT	VU	NT	PN2	DH2-DH4	Assez rare		Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	EN	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Commun		Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	NT	LC	-	LC	PN2	DH4	Assez commun		Faible
Murin toutes espèces	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	VU	VU	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun		Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	LC	NT	LC	LC	PN2	DH4	Assez rare		Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez rare		Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun		Faible
Oreillard sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
P. commune/pygmée	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	VU	LC	LC	NT	LC	NM2	DH2 DH4	Commun		Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	NT	LC	LC	PN2	DH4	Commun		Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NT	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun		Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Très rare		Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DD	DD	LC	LC	LC	PN2	DH4	Très rare		Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	EN	LC	LC	VU	NT	NM2	DH2-DH4	Rare		Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	NT	LC	LC	PN2	DH4	Commun		Modéré
Sérotule	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

* Liste rouge des mammifères du Poitou-Charentes (2018) ; ** Liste rouge des chiroptères d'Aquitaine (2019) ; *** Plan régional d'actions pour les chiroptères (2013-2017)

Très faible Faible Modéré Fort Très fort

Le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune présentent un enjeu local fort en raison de leur statut de conservation, de leur taux de présence et/ou de leur niveau d'activité. La Barbastelle, le Grand murin, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl présentent un enjeu local modéré en raison de leur statut de conservation, de leur taux de présence et/ou de leur niveau d'activité. Les autres espèces présentent un niveau d'enjeu local à minima.

Tableau 25 : Niveau d'enjeu local des chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu régional	Données au sol*			Niveau d'enjeu local
			Contacts	Activité (c/h)	Taux de présence	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Faible	2662	0,7212	75,70%	Modéré
Chiroptère indéterminé	-	-	7	0,0019	1,41%	-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible	1729	0,4685	79,58%	Modéré
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort	23	0,0062	4,58%	Faible
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Modéré	7	0,0019	0,70%	Faible
Murin « basse fréquence »	-	-	8	0,0022	2,11%	-
Murin « haute fréquence »	-	-	1478	0,4005	77,46%	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	2	0,0005	0,35%	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Faible	9	0,0024	3,17%	Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible	18	0,0049	5,63%	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Modéré	140	0,0379	20,07%	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Modéré	518	0,1403	59,51%	Fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	122	0,0331	24,65%	Faible
Murin toutes espèces	-	-	1	0,0003	0,35%	-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	31	0,0084	7,04%	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	4313	1,1686	79,23%	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	185	0,0501	29,93%	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	122	0,0331	17,25%	Faible
Oreillard sp.	-	-	2532	0,6860	69,01%	-
P. commune/pygmée	-	-	1	0,0003	0,35%	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Fort	11	0,0030	3,52%	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	17195	4,6588	80,28%	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	6070	1,6446	69,72%	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	931	0,2522	36,27%	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	18	0,0049	2,11%	Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Fort	1	0,0003	0,35%	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	1908	0,5170	64,44%	Faible
Sérotule	-	-	451	0,1222	48,94%	-

* La pondération est basée sur les données de fréquentation du site au sol

Tableau 26 : Niveau d'enjeu en fonction de l'activité mesurée et du taux de présence

Taux de présence	Niveau de présence	Niveau d'enjeu
Taux de présence ≤ 10 %	Rare	Faible
10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent	Modéré
25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent	Fort
Taux de présence > 50 %	Très fréquent	Très fort

3-7- Niveau de sensibilité des espèces présentes

3-7-1- Rappel des impacts potentiels d'un parc éolien en exploitation

Les impacts qui résultent des effets sont fonction du degré de sensibilité du site retenu, des habitats et des espèces qu'il abrite et sont évalués pour chaque entité présentant un enjeu avéré selon le risque encouru, son importance, le caractère réversible ou non du changement et sa nature. L'identification des effets repose en grande partie sur le retour d'expériences de projets similaires et sur les résultats des suivis post-implantation, notamment en ce qui concerne les chiroptères.

En phase d'exploitation, alors que la maintenance du parc n'a que peu d'effets, le fonctionnement des éoliennes peut occasionner un dérangement des espèces de chiroptères les plus sensibles pouvant entraîner une perte d'habitat et un risque de mortalité par collision et/ou par barotraumatisme.

3-7-2- Méthode d'évaluation de la sensibilité

Le niveau de sensibilité des espèces est déterminé à partir des retours d'expérience connus sur les effets de ce type de projet sur les taxons concernés, ainsi que de ses effets attendus au niveau local.

Concernant les chiroptères, la sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme est dans un premier temps évaluée d'après les résultats des suivis de mortalité réalisés en France et en Europe de 2003 à 2021 (DURR, 2021). La sensibilité d'une entité donnée est ensuite évaluée au niveau local en pondérant sa sensibilité connue à ce type de projet selon la date d'observation et le niveau de fréquentation du site (taux de présence et niveau d'activité) qui traduit de l'importance de ce dernier pour l'espèce.

Il est à noter que le niveau de sensibilité local retenu pour une entité n'est pas nécessairement corrélé au niveau d'enjeu ni au niveau de sensibilité global connu pour cette entité.

3-7-3- Sensibilité liée au comportement de vol

Le classement des espèces présentes en plusieurs groupes permet de mieux appréhender le risque de mortalité par collision ou par barotraumatisme :

- Les espèces de bas vol évoluent près du sol, parfois en milieux encombrés, comme les sous-bois, et regroupent la Barbastelle d'Europe, la plupart des Murins et des Rhinolophes ;
- Les espèces de lisières utilisent essentiellement les éléments structurants du paysage pour évoluer du sol à environ 50 m de hauteur (ponctuellement plus haut) et regroupent les Oreillards, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée, ainsi que la Sérotine commune ;
- Les espèces de haut vol évoluent en hauteur parfois importantes et regroupent les Noctules, le Molosse de Cestoni et le Vespère de Savi ;
- Les espèces migratrices qui évoluent en hauteur lors de leurs migrations ou de leurs transits pour se rendre dans leurs gîtes ou à leurs zones de chasse regroupent le Minoptère de Schreibers et la Pipistrelle de Nathusius.

3-7-4- Evaluation de la sensibilité au risque de mortalité

Au regard de la fréquentation du site et des niveaux d'activité enregistrés en (6,5 contacts/heure à 50 m et 2 contacts/heure à 100 m), le niveau de sensibilité des chiroptères au risque de mortalité est globalement faible à modéré en août et septembre.

Au regard des cas de mortalité avérés sur les parcs éoliens français, de la fréquentation du site et des niveaux d'activité enregistrés en hauteur, le niveau de sensibilité de la Pipistrelle commune est jugé fort en septembre et modéré le reste de l'année comme celui de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius.

Les autres espèces présentent un niveau de sensibilité faible à très faible.

Tableau 27 : Niveau de sensibilité des espèces présentes sur site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu local	Mortalité France 2021*	Taux de présence**		Activité** (c/h)		Niveau de sensibilité locale
				50 m	100 m	50 m	100 m	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	4					Très faible
Chiroptère indéterminé	-	-						-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré	3					Très faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible						Très faible
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Faible	10		0,35%		0,0003	Très faible
Murin « basse fréquence »	-	-			-			-
Murin « haute fréquence »	-	-			0,35%	0,0005	0,0005	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	1					Très faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Faible	3					Très faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible						Très faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré	1					Très faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Fort	1	0,35%		0,0003		Très faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible						Très faible
Murin toutes espèces	-	-						-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Faible	104	22,89%	22,18%	0,0455	0,0423	Très faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	153	61,62%	51,06%	0,4915	0,2132	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible						Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible						Très faible
Oreillard sp.	-	-						-
P. commune/pygmée	-	-						-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-		2,11%	2,11%	0,0016	0,0019	-
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Faible						Très faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort	1012	50,70%	48,59%	4,3288	1,1111	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	219	34,51%	33,80%	1,1431	0,3804	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible	276	24,30%	14,44%	0,1479	0,0937	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	176					Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Faible						Très faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	34	44,01%	26,06%	0,2322	0,0794	Faible
Sérotule	-	-		47,18%	25,70%	0,1287	0,0434	-

* DURR (2021) ; ** La pondération est basée sur les données de fréquentation du site et de l'activité en hauteur

Très faible < 10 cas
 Faible 10 à 99 cas
 Modéré 100 à 199 cas
 Fort 200 à 500 cas
 Très fort > 500 cas

Le tableau suivant présente la sensibilité estimée du site sur l'année :

Tableau 28 : Sensibilité estimée du site

Période de sensibilité	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Très faible
 Faible
 Modéré
 Fort
 Très fort

4- Synthèse et conclusion

Lors des 11 072 heures d'enregistrement réalisées sur le mât de mesure, 71 815 contacts de 21 espèces et de 8 groupes d'espèces de chiroptères n'ayant pu être déterminés jusqu'au taxon ont été enregistrés.

L'activité brute globale est de 6,5 contacts/heure sur l'ensemble du suivi. L'activité au sol est globalement modérée avec 11 contacts/heure, faible à 50 m de hauteur avec 6,5 contacts/heure et très faible à 100 m de hauteur avec 2 contacts/heure.

Globalement, sur la période de suivi, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée avec 51,9 % des contacts et le groupe des Pipistrelles représente pratiquement 71 % des contacts enregistrés. Viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Barbastelle d'Europe...

L'activité est marquée par un pic principal en septembre correspondant au transit automnal vers les gîtes d'hiver et s'amorçant dès le mois d'août, ainsi que par un pic secondaire en mai correspondant au transit printanier vers les gîtes d'été.

Au regard de sa fréquentation et des niveaux d'activité enregistrés, le site présente un enjeu globalement modéré pour les chiroptères. Le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune présentent un enjeu local fort en raison de leur statut de conservation, de leur taux de présence et/ou de leur niveau d'activité et la Barbastelle, le Grand murin, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl présentent un enjeu local modéré.

Sur le site, le niveau de sensibilité des chiroptères au risque de mortalité est globalement faible à modéré, mais il est cependant jugé fort en septembre pour la Pipistrelle commune et modéré le reste de l'année comme celui de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius. Les autres espèces présentent un niveau de sensibilité faible à très faible.

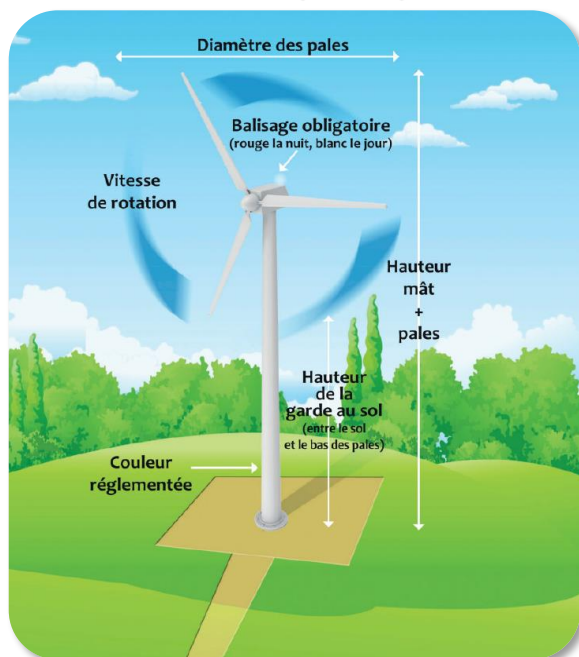
Au regard de l'activité et de la sensibilité des espèces recensées, il apparaît nécessaire de mettre en œuvre un bridage paramétrique adapté aux conditions favorables de vol.

5- Préconisations

5-1- Implantation et gabarit des éoliennes

Afin de réduire le risque de mortalité des chiroptères, il est préférable d'implanter les éoliennes dans les milieux les moins attractifs du site et de retenir un gabarit d'éolienne permettant un survol de bas de pale d'au moins 30 m (SFEPM, 2020).

Figure 2 : Paramètres liés aux éoliennes pouvant influencer les risques de collision avec la faune volante (ONCFS)



5-2- Régulation des éoliennes lors de conditions de vol favorables aux chiroptères

Lorsque les conditions de vol des chiroptères sont optimales (températures douces, vents faibles et absence de pluie), la régulation des éoliennes permet de réduire le risque de mortalité.

5-2-1- Proposition de bridage

Dans le cas présent, il apparaît nécessaire de mettre en place un bridage de début mars à fin septembre et de le renforcer en faveur de la Pipistrelle commune de mai à septembre pour couvrir les transits automnaux. Dans le cas présent, le bridage suivant est proposé :

Tableau 29 : Proposition de bridage

Période		Temp.	Vitesse du vent	Conditions météorologiques	Plage de bridage	
Début	Fin				Début	Fin
1 ^{er} mars	30 avril	> 10°C	< 5 m/s	Sans pluie	Coucher du soleil	Toute la nuit
1 ^{er} mai	30 septembre	> 10°C	< 6 m/s	Sans pluie	Coucher du soleil	Toute la nuit

5-2-2- Vérification de l'efficacité du bridage

Un suivi adapté, avec une pression de passage suffisamment forte doit être réalisée lors des 3 premières années de fonctionnement afin de palier à la variabilité interannuelle, de mettre en évidence d'éventuels pics de mortalité et d'adapter le bridage.

Période de sensibilité	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

6- Présentation des principales espèces présentes

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 4,5-6,0 cm. Longueur avant-bras : 3,1-4,4 cm. Envergure : 20,4-29 cm. Poids : 6-14 g. Dents (34) : I2/3, C1/1, P2/2, M3/3. Echolocation (pic d'énergie) : 31-33 et 41-42 kHz.

La Barbastelle d'Europe est très sombre. Sa face est noir anthracite et plate. Ses oreilles, grandes et presque carrées, ont leurs bords internes qui se rejoignent sur le front, encerclant des petits yeux brillants. Les tragus sont triangulaires, bien visibles et dressés dans le cône de l'oreille. La bouche est toute petite. Le pelage dorsal est dense et noirâtre, avec des mèches variant de beige à gris. Le pelage ventral est gris sombre. Les membranes alaires et les oreilles sont noires. Elle ne peut se confondre avec aucune autre espèce d'Europe occidentale.

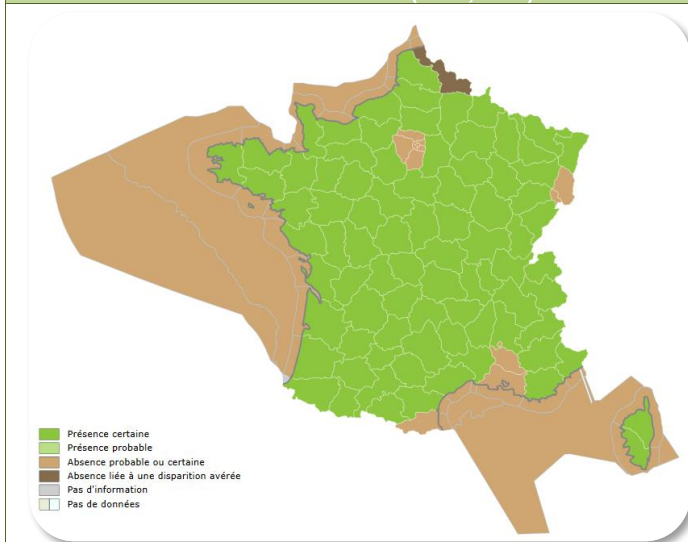
Nocturne, elle attend la nuit noire pour partir en chasse. La durée d'envol de la colonie est longue car souvent, chaque individu quitte le gîte de manière solitaire avec des intervalles de plusieurs minutes. La léthargie hivernale s'étend de fin novembre à début mars, période pendant laquelle l'espèce reste généralement solitaire. La maturité sexuelle peut être atteinte au cours de la première année. L'accouplement débute en août et peut s'étendre occasionnellement jusqu'en mars. La femelle donne naissance à un jeune vers la troisième semaine de juin en France. Ils sont allaités jusqu'à six semaines et atteignent leur taille adulte vers 8-9 semaines, parfois plus tôt. L'espérance de vie est comprise entre 5 et 6 ans.

Faisant partie des chiroptères les plus spécialisés en Europe, elle se nourrit presque exclusivement de microlépidoptères qu'elle capture en vol. Ses proies secondaires peuvent être des Névroptères, des mouches ou des araignées. Elle chasse le long des lisières arborées, en forêt le long des chemins, sous les houppiers ou au-dessus de la canopée.

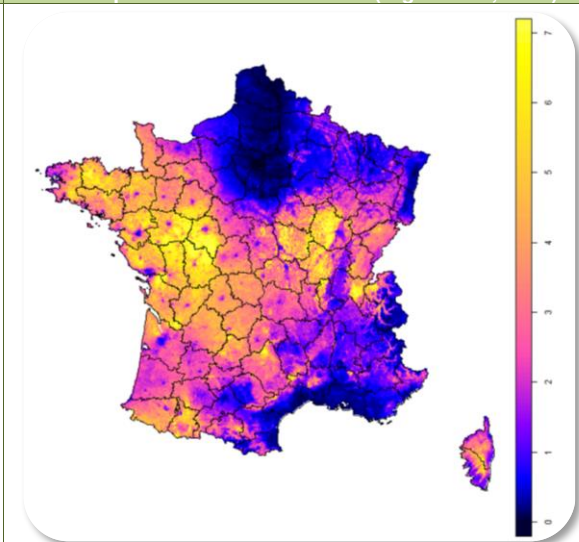
Elle fréquente les milieux forestiers assez ouverts et vole entre 1,5 et 6 mètres de hauteur. Sédentaire, elle occupe toute l'année le même domaine vital. Un individu peut chasser sur un territoire de 100 à 200ha autour de son gîte. Les gîtes d'hiver peuvent être des caves voûtées, des ruines, des souterrains, des tunnels où elle s'accroche librement à la voûte ou à plat ventre dans une anfractuosité. Très tolérante au froid, elle peut utiliser des cavités froides. En été, elle loge presque toujours contre le bois. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, allant jusqu'à en changer tous les jours.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	En amélioration	En amélioration	En amélioration	Stables
Populations	Favorable	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (populations)	En amélioration	En amélioration	En amélioration	Stables
Habitat d'espèce	Favorable	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	En déclin	Stables	Stables
Perspectives futures	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (perspectives futures)		Stables	Stables	Stables
Etat de conservation	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance générale		Stables	Stables	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : NT Europe : VU France : LC Poitou-Charentes : LC

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH2-DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 6 France : 4

Grand murin (*Myotis myotis*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 6,7-8,4 cm. Longueur avant-bras : 5,5-6,8 cm. Envergure : 35,0-45,0 cm. Poids : 20-45 g. Dents (38) : I2/3, C1/1, P3/3, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : entre 20 et 25 kHz.

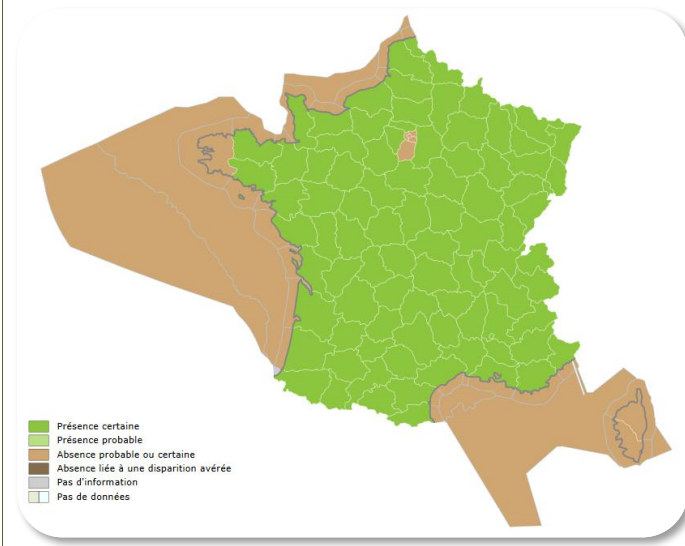
C'est une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Le pelage est épais, court, brun clair sur le dos contrastant nettement avec le ventre presque blanc. Les oreilles et museau sont de couleur clair avec des nuances rosées et les membranes alaires marron. Elle est quasi identique au Petit Murin, une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse. Elle est également très semblable au Murin du Maghreb présent uniquement en Corse, mais les aires géographiques ne se chevauchent pas.

Chauve-souris de basse et de moyenne altitude, elle est essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux mixtes coupés de haies, de prairies et de bois. Pour la chasse, elle affectionne particulièrement les vieilles forêts, voire le bocage et les pâtures. Le domaine vital est en moyenne d'une centaine d'hectares pour un individu, le rayon moyen de dispersion est de 10 à 15 km. L'envol se fait quand la nuit est bien noire, le plus souvent au-delà d'une heure après le coucher du soleil. Ses proies sont essentiellement des insectes terrestres (<1cm) : Carabidés, Bousiers et Acrididés. Une partie des captures se fait au sol mais elle chasse parfois au vol ou en rase-mottes, se nourrissant de coléoptères, Lépidoptères, Tipullidés, Orthoptères, Araignées et Opilions. Essentiellement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, mines, carrières, souterrains, falaises, tunnels... L'hibernation a lieu de fin octobre à fin mars, en solitaire, en binôme ou agglomérés en grappes, parfois en mixité avec d'autres espèces. Pour la mise-bas, les femelles se regroupent en essaims, entre 30 et 1000 individus, dans les charpentes chaudes des bâtiments. Plus au sud, elles peuvent rester en gîte souterrain. Les femelles donnent naissance à un jeune, de fin mai jusqu'à fin juin, qui sera sevré à neuf semaines. Elles sont très fidèles à leur colonie de naissance. La saison des accouplements a lieu de mi-août à début octobre, les mâles constituent des harems de 4 à 7 femelles.

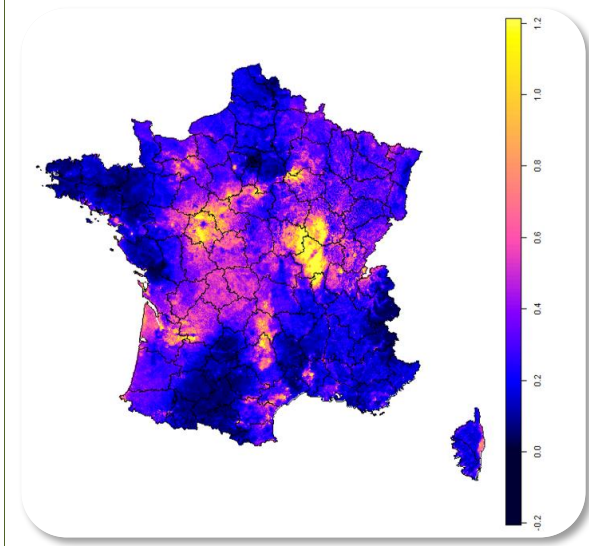
Considérée comme semi-sédentaire, elle peut effectuer de grands déplacements mais couvre habituellement seulement quelques dizaines de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. L'espérance de vie se situe entre trois et cinq ans, le plus ancien individu européen portait une bague vieille de 25 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Défavorable inadéquat	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Défavorable inadéquat	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (populations)	En amélioration	Stables	Stables	Stables
Habitat d'espèce	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Inconnues	En déclin	Stables
Perspectives futures	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (perspectives futures)		Inconnues	Inconnues	Stables
Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance générale	Stables	Inconnues	Stables	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : LC Poitou-Charentes : LC

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH2-DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 7 France : 3

Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 5,4-7,1 cm. Longueur avant-bras : 5,3-6,24 cm. Poids : 15-34 g. Envergure : 33,0 à 40,0 cm. Dents (32) : I1/2, C1/1, P2/3, M3/3. Echolocation (fréquence constante) : 78-84 kHz.

C'est le plus grand Rhinolophe de France. Ses ailes sont courtes et larges et les avant-bras robustes. La feuille nasale est constituée de la selle dont l'appendice supérieur est court et arrondi, et l'appendice inférieur pointu. Son pelage est épais, gris brun sur le dos avec des nuances de brun roux, et blanc grisâtre sur le ventre. Sa taille et/ou l'aspect de la feuille nasale le distingue des autres espèces de Rhinolophe.

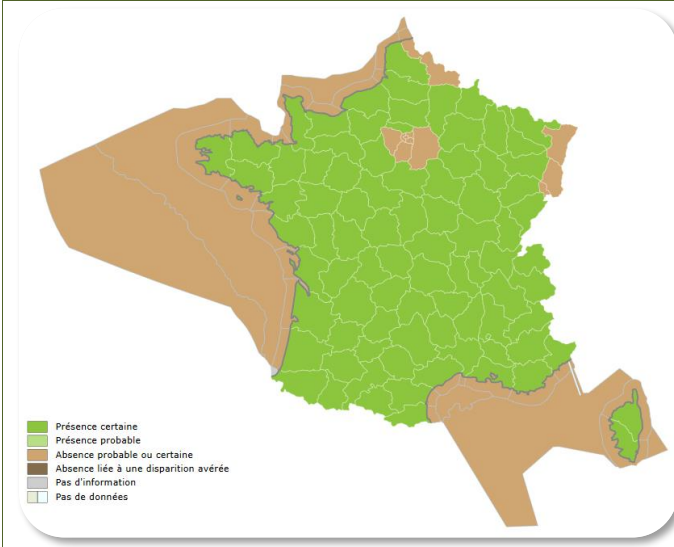
Espèce sédentaire, elle fréquente des milieux structurés mixtes, semi ouverts et peut être présente jusqu'à 1500m d'altitude. Elle hiberne de fin octobre à mi-avril, en essaim, dans des cavités à forte hygrométrie, avec une préférence pour les galeries de mines, carrières, grandes caves, parties souterraines de barrages, grottes. Pour la chasse, ses milieux de prédilection sont les pâtures entourées de haies. Elle apprécie aussi la proximité de zones d'eau, les milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagés, vergers, parcs, prairies, landes, jardins. Elle se met en chasse, à proximité du gîte, une dizaine de minutes après le coucher du soleil, au moment où les proies sont abondantes, et est surtout actif dans les deux premières heures de la nuit et avant le retour matinal au gîte. Elle pratique préférentiellement la chasse à l'affût avec une grande habileté dans la végétation dense, mais chasse aussi au vol, avec une préférence marquée pour les grosses proies : Lépidoptères nocturnes, Coléoptères, Diptères, Tipulidés, Trichoptères.

La mise-bas a lieu en moyenne de la mi-juin à la mi-juillet, en essaim de 20 et 200 individus, dans des grands combles chauds et sombres, parfois en milieu hypogé dans les régions du sud, dans des grottes, des mines ou des caves de château. Les femelles mettent au monde leur premier jeune entre trois et cinq ans. Le jeune commence à chasser de manière indépendante entre 19 et 30 jours. Les femelles sont très fidèles à leur gîte de mise-bas et l'essentiel des juvéniles retourneront l'année suivante à leur colonie. Les accouplements débutent en septembre.

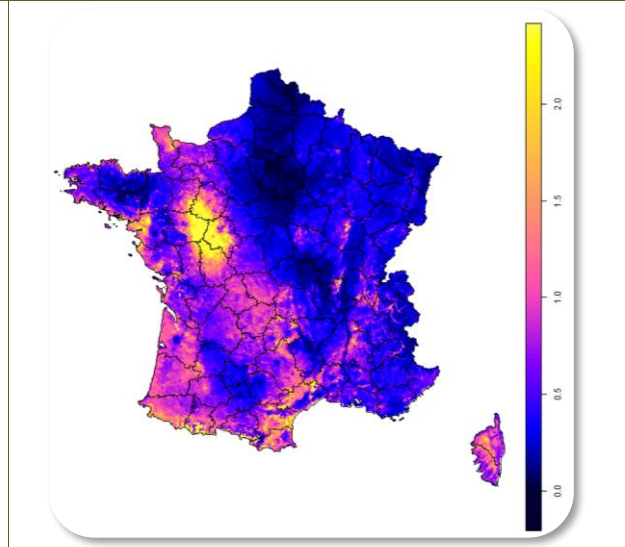
Le Grand Rhinolophe montre une grande longévité et les animaux de plus de 15 ans peuvent représenter une partie importante d'une population. Le plus vieux Grand Rhinolophe bagué a atteint l'âge de 30,5 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Défavorable inadéquat	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (populations)	Stables	Stables	Stables	Stables
Habitat d'espèce	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Stables	Stables	Stables
Perspectives futures	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable mauvais
Tendance (perspectives futures)	Stables	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable mauvais
Tendance générale	Stables	Inconnues	Stables	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : NT France : LC Poitou-Charentes : VU

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH2-DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 1 France : 0

Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Description (INPN, 2020)

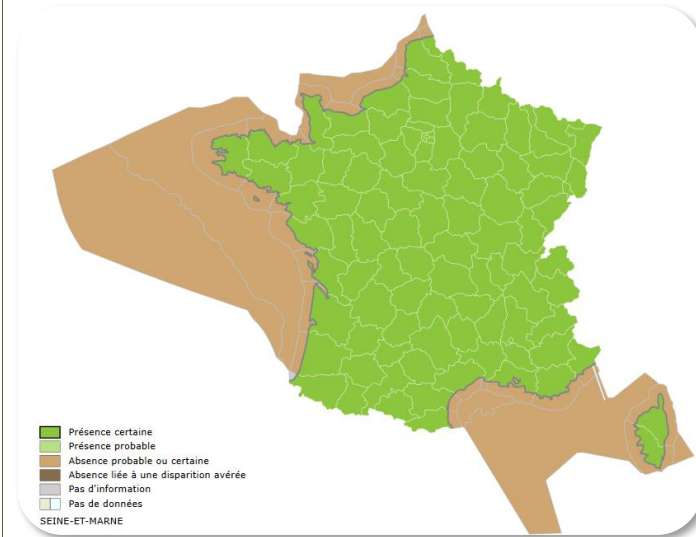
Longueur (T+C) : 5,7 à 6,8 cm. Longueur avant-bras : 3,3-4,2 cm. Envergure : 24,0-27,5 cm. Poids : 6 à 15g. Dents (38). Echolocation (fréquence terminale) : entre 25 et 30 kHz.

Petite chauve-souris au pelage court, dense et marron, plus clair sur le ventre, du blanc cassé au blanc grisâtre. Les oreilles sont assez courtes et le pelage frontal descend en brosse jusqu'au museau. Elle se différencie des petits *Myotis* par ses pieds bien plus grands et son tragus plus arrondi. Elle peut être confondue avec le Murin de Capaccini ou le Murin des marais, mais ces derniers sont plus grands. Elle est rarement éloignée de l'eau et est plutôt considérée comme forestière. Elle devient active une demi-heure après le coucher du soleil, lorsqu'il fait sombre, et chasse avant tout au-dessus des eaux calmes, des étangs et des lacs, ou des cours d'eau non agités et fait des incursions régulières dans les milieux boisés riverains. Elle ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte. Ses proies sont essentiellement des petits diptères (parfois des Trichoptères, Epheméroptères, Coléoptères et Lépidoptères), saisis émergeant de l'eau, en transit ou posés en surface, soit à la gueule, avec ses pieds ou à l'aide des membranes alaires et de l'uropatagium. Les cavités arboricoles représentent l'un des deux sites privilégiés de l'espèce, essentiellement dans des feuillus, dans une loge de Pic, une anfractuosité, un chablis, ou derrière une plaque d'écorce. Les seconds types de gîtes très appréciés sont les ponts et autres passages souterrains dans lesquels circule l'eau courante. En hibernation, de la mi-octobre à début avril, elle est cavernicole, elle s'installe dans des fissures en solitaire dans les lieux saturés en humidité, dans les caves, grottes, carrières, mines, puits, tunnels, et occasionnellement les cavités arboricoles. Les colonies de mise-bas se forment dès la mi-mars, regroupant en moyenne 20 à 50 femelles dans des gîtes arboricoles ; les colonies de reproduction dans les ponts sont rares. Les naissances ont lieu pendant les deux premières semaines de juin, les juvéniles sont volants un mois plus tard. La plupart des accouplements se font en août lors des essaimages automnaux.

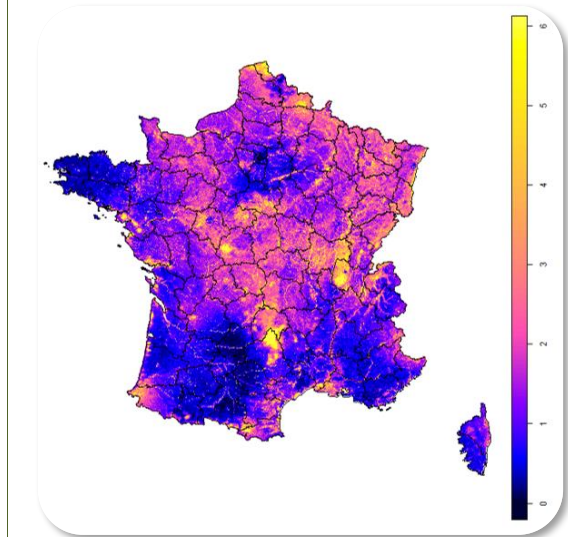
Cette espèce est considérée comme sédentaire. Les déplacements entre gîte d'été et d'hiver sont courts, inférieurs le plus souvent à 50 km. Le record de longévité européen est détenu par une femelle de 30 ans. L'espérance de vie moyenne est de 4,5 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (populations)	Stables	Stables	Stables	Stables
Habitat d'espèce	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Stables	Stables	Stables
Perspectives futures	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (perspectives futures)	Stables	Stables	Stables	Stables
Etat de conservation	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance générale				

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC	Europe : LC	France : LC	Poitou-Charentes : EN
------------	-------------	-------------	-----------------------

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4	France : PN2
---------------------	--------------

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 11	France : 1
-------------	------------

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 3,5 à 4,8 cm. Longueur avant-bras : 3,2 à 3,65 cm. Envergure : 19,0 à 22,5 cm. Poids : 4 à 8g. Dents (38) : I2/3, C1/1, P3/3, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : proche de 30 kHz.

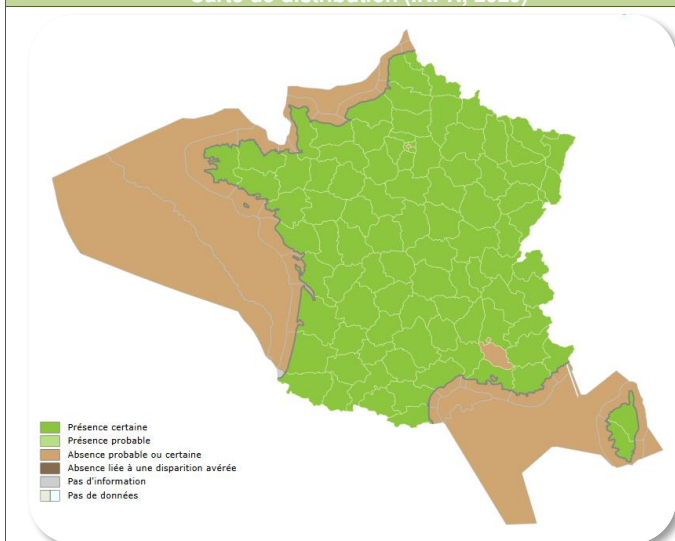
Petite chauve-souris au pelage dorsal gris-brun et au ventre plus grisâtre. La face est sombre, souvent noire, et le tragus est pointu et long. Elle peut être confondue avec *Myotis brandtii* et *Myotis alcaethoe*, qui se chevauchent au niveau de la répartition géographique et des mensurations. Une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse.

Elle fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour la chasse, elle s'éloigne peu des gîtes ; le domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares pour une colonie. Elle est active dans le quart d'heure qui suit la tombée du jour, et pour l'essentiel de la nuit, avec de courtes poses. En milieu encombré, elle chasse dans les endroits ouverts et bien structurés comme une forêt galerie, un chemin au sein d'une végétation dense, une rivière en sous-bois. Elle capture essentiellement des proies volantes, principalement des Diptères, et des Lépidoptères, plus rarement des Arachnides, Coléoptères, Hyménoptères, Punaises. Pour l'hibernation, elle est presque toujours solitaire, nichée dans des anfractuosités. Elle recherche des gîtes à très forte hygrométrie et frais, et choisit autant les petites caves que les grottes, les mines et les carrières, plus rarement les bâtiments ou les cavités arboricoles. Les gîtes de mise bas accueillent une quarantaine de femelles, de mi-mai à début juin, et sont principalement localisés dans des constructions (maisons, granges, ruines isolées...) derrière des espaces disjoints plats et étroits, et très rarement dans des arbres (écorces décollées, loges de pics, fentes). Les colonies sont très mobiles même en période d'allaitement. Le pic des naissances se fait vers la mi-juin et les premiers juvéniles peuvent être volants dès la fin du mois. Il n'y a pas de cas de gemellité connu. En fonction du climat et de l'altitude, les essaimages automnaux peuvent débuter dès juillet et durer jusqu'en novembre.

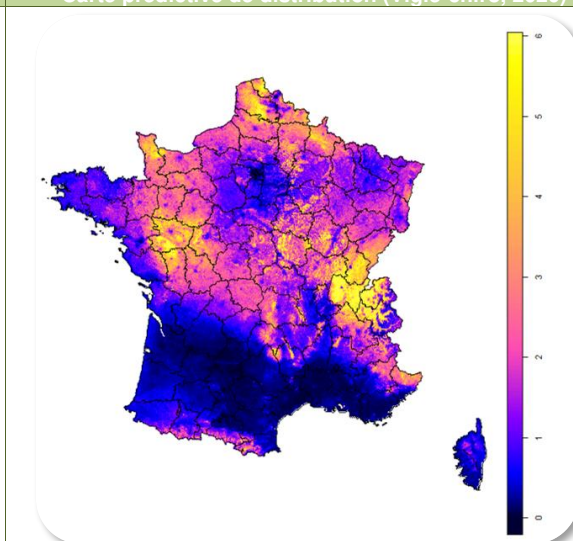
L'espèce n'est pas connue pour être migratrice. L'espérance de vie moyenne est de 4 ans et le record de longévité européen de 23 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Inconnu
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Favorable	Favorable	Favorable	Inconnu
Tendance (populations)	Stables	Stables	Stables	Stables
Habitat d'espèce	Favorable	Favorable	Favorable	Inconnu
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Stables	Stables	Inconnues
Perspectives futures	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Tendance (perspectives futures)		Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Favorable	Favorable	Favorable	Inconnu
Tendance générale				

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : LC Poitou-Charentes : LC

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 5 France : 1

Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 4,1-5,3 cm. Longueur avant-bras : 3,61-4,47mm. Envergure : 22,0 à 24,5 cm. Poids : 6 à 15g. Dents (38) : I2/3, C1/1, P3/3, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : entre 35 et 40 kHz.

Chauve-souris de taille moyenne, le pelage à l'apparence laineuse, est roux sur le dos et sans contraste net avec le ventre plus clair. La face et les membranes alaires sont brunes, une nette échancre sur le bord extérieur du pavillon de l'oreille est visible.

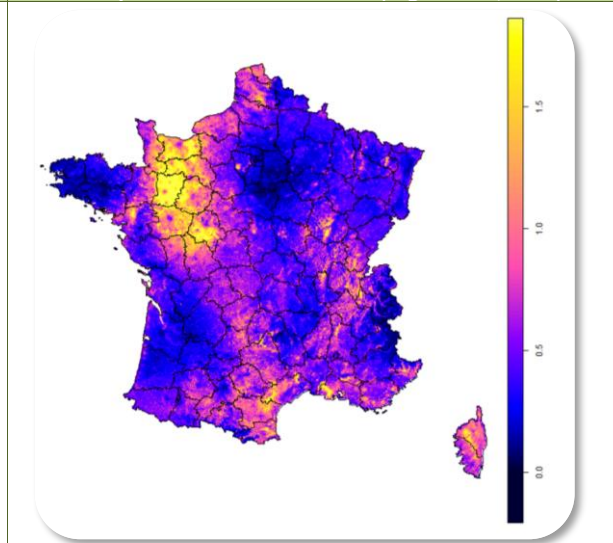
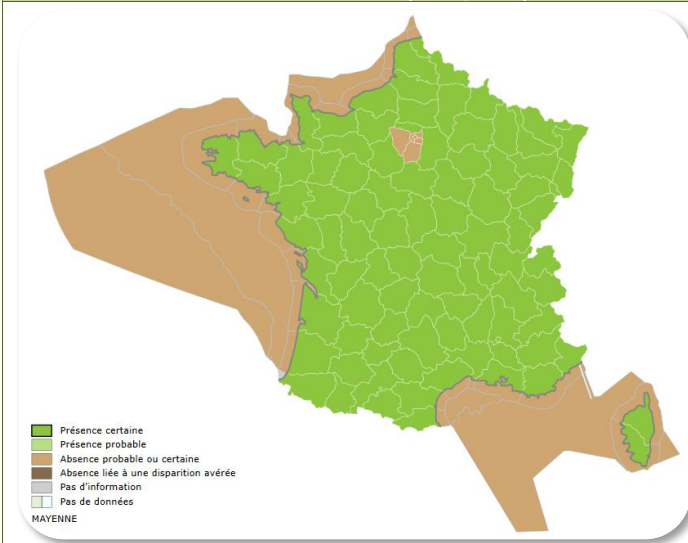
Elle fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. L'espèce devient active une heure après le coucher du soleil. Elle chasse dans le feuillage et prospecte les canopées ou les houppiers. Elle capture préférentiellement des Araignées qui ont tendu leur toile entre les branches ou glane les mouches, et peut aussi capturer ses proies en vol, au-dessus de l'eau. Le reste de son régime alimentaire est constitué de Lépidoptères, de Coléoptères et de Neuroptères. Espèce strictement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, carrières, mines et dans les grandes caves, de fin octobre à avril, voire mai. Elle peut former des essaims d'une centaine d'individus, parfois en mixité avec le Grand Murin ou le Murin de Natterer. Les mâles estivent en solitaire, et les femelles, très grégaires, forment des nurseries pour la mise-bas, principalement dans les combles de bâtiment ou dans des cavités souterraines. La taille des colonies est très variable, le plus souvent entre 50 à 600 individus, très souvent en mixité avec une autre espèce, le Grand Rhinolophe. Les naissances ont lieu de mi-juin à mi-juillet, les petits commencent à voler à quatre semaines. Les accouplements se déroulent sur les lieux d'essaimage à la fin de l'été mais aussi en novembre dans les sites souterrains.

Chez cette espèce, aucun comportement migratoire n'est avéré. Le plus vieil individu bague a été retrouvé 18 ans après sa capture initiale.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)

Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	En amélioration	En amélioration	Stables
Populations	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (populations)	Stables	En amélioration	En amélioration	Stables
Habitat d'espèce	Favorable	Défavorable inadéquat	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	En déclin	En déclin	En déclin
Perspectives futures	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (perspectives futures)	Stables	Stables	En déclin	Inconnues
Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance générale	Stables	En amélioration	Inconnues	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : LC Poitou-Charentes : LC

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH2-DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 5 France : 3

Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 4,1 à 5,0 cm. Longueur avant-bras : 3,4 et 4,4 cm. Envergure : 25,0 à 30,0 cm. Poids : 7-12 g. Dents (38) : I2/3, C1/1, P3/3, M3/3. Echolocation (pic d'énergie) : 43 kHz.

Chauve-souris de taille moyenne, au pelage long et touffu, nettement contrasté entre sa partie dorsale, gris-brun clair et le ventre, blanc pur. Les oreilles sont caractéristiques, longues et relevées à leur extrémité. Le tragus long et effilé dépasse la moitié de la longueur de l'oreille. Des poils courbes et raides bordent l'uropatagium. On peut le confondre avec le Murin de Bechstein dont les oreilles sont plus allongées et l'uropatagium ne présente pas de soies.

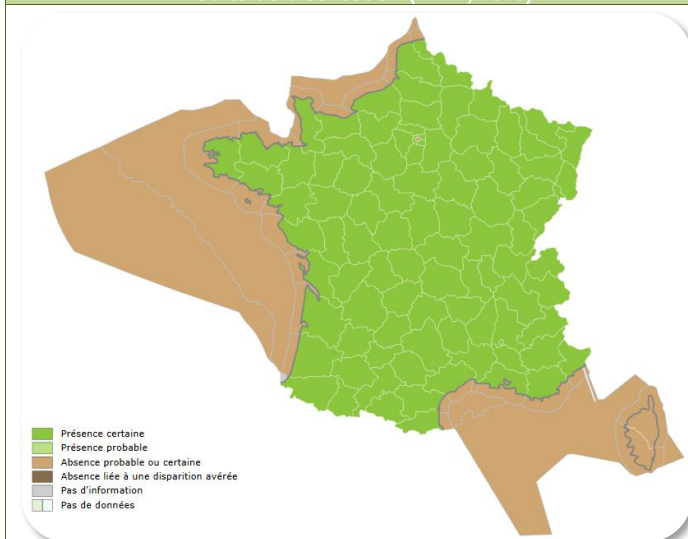
Espèce adaptable, elle est présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain. Elle devient active entre une demi-heure et une heure après le coucher du soleil, à proximité de son gîte, et chasse préférentiellement dans les massifs anciens de feuillus, le long des allées et des lisières, mais aussi dans des prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les parcs, les jardins ou encore dans des granges ou stabulations. Espèce glaneuse, elle capture ses proies posées, au décollage ou au ras de la végétation. Elle est opportuniste et consomme un très large spectre de proies, avec une préférence pour les araignées et les diptères.

En hibernation, elle est le plus souvent observée en solitaire et affectionne essentiellement les cavités aux températures basses : grottes, mines, caves, glacières, tunnels, ponts hors gel, aqueducs. A partir de mars, les nurseries se constituent de 10 à 40 femelles, très rarement plus de 100, et se localisent principalement dans des constructions, entre des linteaux, en entrée de grange, entre deux pierres disjointes d'un pont, ou dans des cavités d'arbres. Les mises-bas ont lieu à partir de fin mai jusqu'à mi-juillet et les premiers vols se font vers 20 jours. Les accouplements ont lieu lors d'essaimage automnaux jusqu'à la mi-novembre et perdurent jusqu'au cœur de l'hiver.

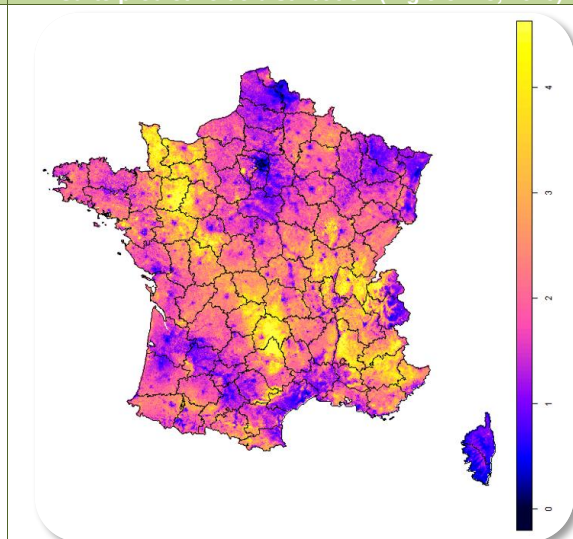
L'espèce n'est pas considérée comme migratrice. Les mâles semblent se disperser davantage que les femelles et les adultes sont plus fidèles au gîte que les juvéniles. La femelle la plus âgée connue en Europe atteint 21,5 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Inconnu	Favorable	Favorable	Inconnu
Tendance (populations)	Inconnues	Stables	Stables	Inconnues
Habitat d'espèce	Favorable	Défavorable inadéquat	Favorable	Inconnu
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	En déclin	Stables	Inconnues
Perspectives futures	Favorable	Inconnu	Défavorable inadéquat	Inconnu
Tendance (perspectives futures)		Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Inconnu
Tendance générale		Inconnues	Stables	

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : VU Poitou-Charentes : LC

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 3 France : 0

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 6,0 à 9,0 cm. Longueur avant-bras : 4,7 à 5,9 cm. Envergure : 32 à 45 cm. Poids : 17 à 45 g. Dents (34) : I2/3, C1/1, P2/2, M3/3. Echolocation (pics d'énergie) : 20 kHz.

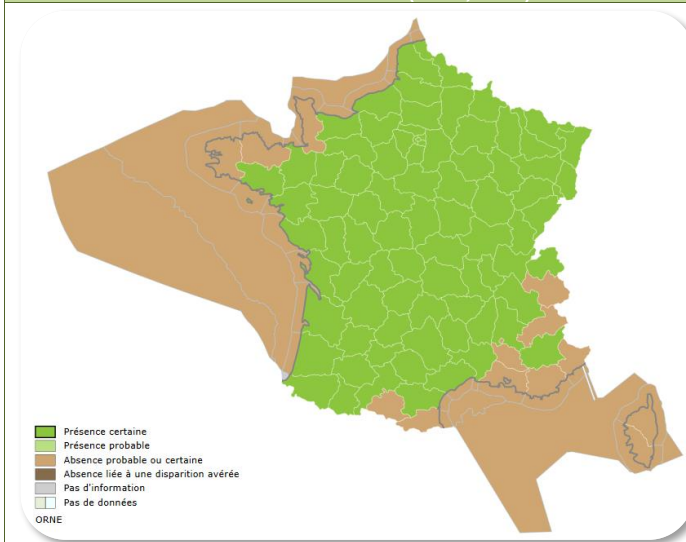
La Noctule commune figure parmi les grandes espèces d'Europe. Son pelage, court et dense, est brun-roussâtre avec des reflets dorés sur le dos et la face ventrale est légèrement plus claire. Les oreilles sont larges à la base, avec un sommet arrondi et un tragus court en forme de champignon. Les ailes longues et fines, montrent une pilosité importante le long de l'avant-bras, sur leur partie envers. Elle peut être confondue avec les autres espèces de Noctule mais la taille de l'avant-bras est souvent discriminante.

Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour. Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol. Exclusivement insectivore, et opportuniste son régime alimentaire va des micro-Diptères aux Coléoptères. Elle hiberne de novembre à mars, souvent en groupe mixte, en forêt (larges cavités, loges de pics, ...) comme en ville (disjointements en béton des corniches de pont, d'immeuble, ...). A l'est et au sud de l'Europe, elle fréquente davantage les cavités. En été, la Noctule commune est présente dans les mêmes types de gîtes qu'en hiver, en solitaire, ou en petits essaims. En quelques semaines, l'essentiel des femelles va migrer vers des territoires de mise-bas à l'est et au nord de l'Europe et il ne restera plus que des mâles et quelques très rares colonies de parturition dispersées en France. Elles mettent bas à partir de mi-juin, d'un ou deux petits. Elles peuvent être aptes à la reproduction dès leur première année. L'émancipation est atteinte au bout de sept à huit semaines.

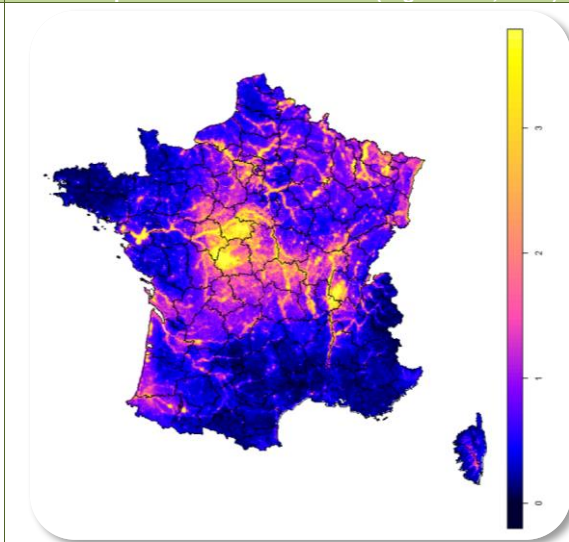
C'est une espèce réellement migratrice capable d'accomplir des parcours de plusieurs centaines de kilomètres (jusqu'à 1 546 km). Une partie des populations européennes montre des tendances sédentaires. Comparée à toutes les autres espèces, la Noctule commune montre une très courte espérance de vie estimée à 2,2 ans. Actuellement, le record de longévité connu n'est que de douze ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Inconnu
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Inconnues	Inconnues
Populations	Favorable	Favorable	Favorable	Inconnu
Tendance (populations)	Stables	Stables	Inconnues	Inconnues
Habitat d'espèce	Favorable	Défavorable inadéquat	Favorable	Inconnu
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Stables	Inconnues	Inconnues
Perspectives futures	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Tendance (perspectives futures)		Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Favorable	Défavorable inadéquat	Favorable	Inconnu
Tendance générale		Stables		

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : VU Poitou-Charentes : VU

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 1565 France : 104

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 4,8 à 7,2 cm. Longueur avant-bras : 3,8 à 4,7 cm. Envergure : 26,0 à 34,0 cm. Poids : 8 à 23,5 g. Dents (38) : I2/3, C1/1, P2/2, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : 21-26 kHz.

Espèce de taille moyenne aux membranes alaires et à la face brunes. Le pelage court et dense est brun terne et un peu plus clair sur le ventre. Les oreilles sont courtes et larges au sommet bien arrondi et le tragus est en chapeau de champignon, comme chez toutes les Noctules. Ses ailes sont longues et étroites avec l'envers velu le long de l'avant-bras. On peut la confondre avec les autres Noctules mais la taille de l'avant-bras permet de les différencier.

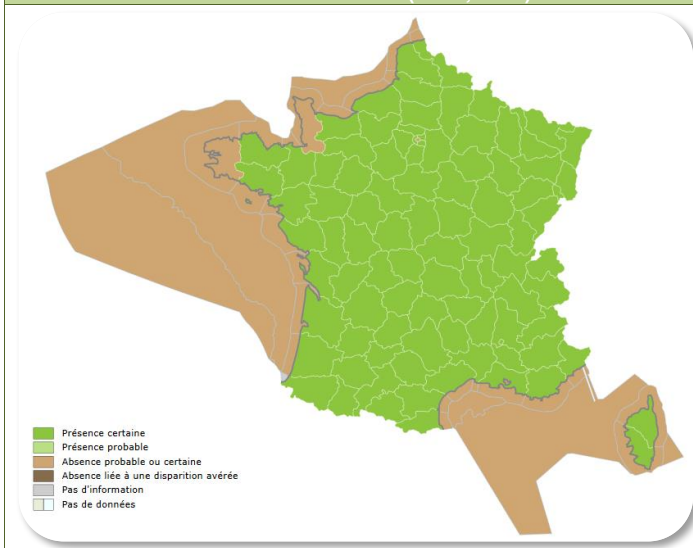
Espèce forestière, elle a une préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts et recherche la proximité des milieux humides. Les milieux fréquentés pour la chasse sont variés : forêts caduques, boisements divers, eaux calmes, mais aussi les vergers et les parcs, voire les éclairages urbains. Les femelles chassent essentiellement à moins d'une dizaine de kilomètres, l'envol se fait dès le coucher du soleil. Elle chasse au vol, parfois au-dessus des canopées, et peut aussi voler très bas, comme au ras de l'eau. Ses proies sont de petite et de moyenne taille : Diptères, Lépidoptères, Coléoptères, Hémérobiidés, Chrysopidés et aussi Ephéméroptères, Trichoptères ou Chironomes.

Pour l'hibernation, l'espèce n'est pas cavernicole, elle occupe essentiellement des cavités arboricoles parfois mixtes avec la Noctule commune. En France, les gîtes de mise-bas sont rares mais on en découvre chaque année du Nord de la France à la Corse. Les nurseries en cavité arboricole, comptent habituellement de 20 à 40 femelles, parfois 100, et peuvent atteindre 150 dans les bâtiments. Les naissances s'échelonnent de mi-juin à début juillet, les jumeaux ne sont pas rares. Les jeunes sont presque tous volants début août. A la fin de l'été, le retour des femelles revenant de l'est de l'Europe sonne le début des pariades, les mâles vont former des harems regroupant jusqu'à dix femelles et s'accoupler.

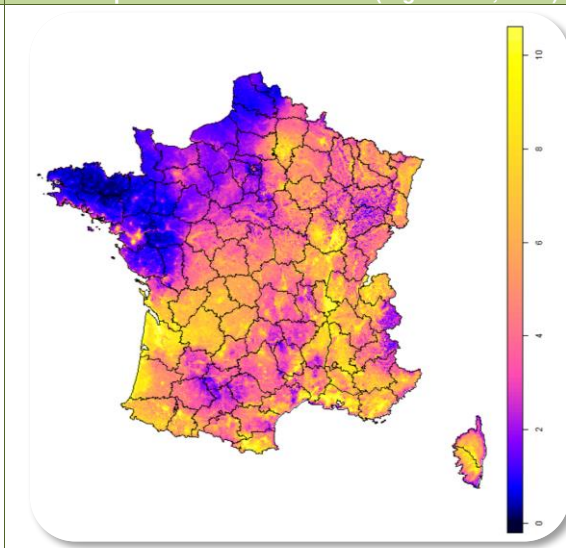
C'est une espèce migratrice sur presque toute son aire de distribution, ce sont essentiellement les femelles qui sont concernées. Elle accomplit de très longs déplacements (pouvant atteindre 1567 km entre le Nord de l'Allemagne et l'Espagne). Son espérance de vie moyenne est estimée à 2,7 ans, la plus vieille connue a atteint l'âge de onze ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Inconnues	Stables	Stables
Populations	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (populations)	Stables	Inconnues	Stables	Stables
Habitat d'espèce	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Stables	Stables	Stables
Perspectives futures	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Tendance (perspectives futures)		Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance générale				

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : NT Poitou-Charentes : NT

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 719 France : 153

Oreillard roux (*Plecotus auritus*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 4,2 à 5,3 cm. Longueur avant-bras : 3,4 à 4,28 cm. Envergure : 24,5 à 30,0 cm. Poids : 6 à 14 g. Dents (36) : I2/3, C1/1, P2/3, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : entre 10 et 35 kHz.

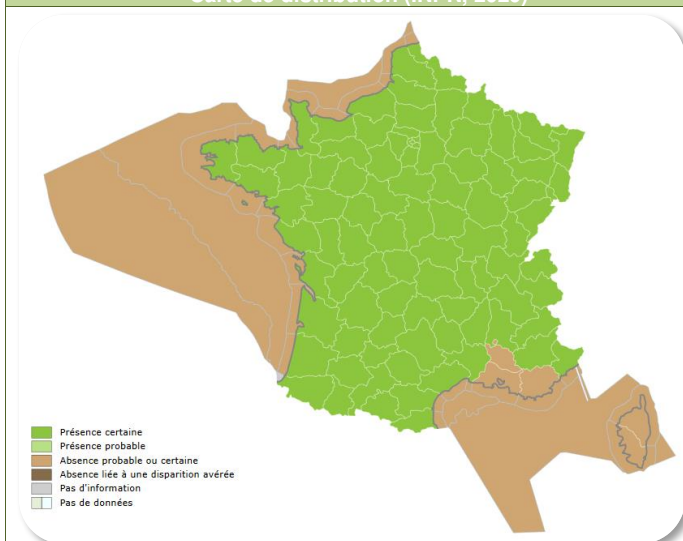
Chauve-souris de taille moyenne, caractérisée par ses immenses oreilles reliées à la base par un repli de peau. Le pelage dorsal est brun roux, long et épais, et blanc gris sur le ventre. Elle est très semblable aux deux autres Oreillards mais légèrement plus petite et plus fine. Seule la clé de détermination permet une identification rigoureuse.

Elle fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Elle se met en chasse, à proximité du gîte, de manière variable entre 15 à 45 mn après le coucher du soleil. Elle utilise des techniques de chasse diversifiées et traque ses proies tout au long de la nuit, du sol à la canopée. Elle pratique notamment le glanage de proies sur le feuillage. Son régime alimentaire est diversifié : Lépidoptères (chenille ou papillon), Diptères, Araignées, Trichoptères et Coléoptères. Elle hiberne la plupart du temps en solitaire, de novembre à mars, dans les mines, les bunkers, les grottes, les caves des maisons, les anfractuosités de pont, les carrières, mais aussi dans des cavités d'arbre, dans les bâtiments frais comme les greniers ou les maisons abandonnées. En été, elle change de gîtes régulièrement, entre les bâtiments et les cavités arboricoles (fissures et chablis, alvéoles entre les nœuds, loges de pics, anfractuosités diverses). Elle s'installe préférentiellement dans les charpentes, au sein des toitures d'église, de château, de maison ou de chalet. Elle constitue des colonies de mise-bas de 5 à 50 individus, rarement au-delà de 100, souvent mixtes en faveur des femelles et parfois en mixité avec l'Oreillard gris. Les premiers juvéniles naissent de mi-juin à mi-juillet. Le sevrage intervient entre 40 et 50 jours. Les femelles montrent une grande fidélité à leur lieu de naissance. Les accouplements ont lieu à la fin de l'été, au sein des colonies mais également en cours d'hiver et aussi au printemps. Elle pratique des essaimages estivaux devant son gîte en octobre puis à la fin de l'hiver, de février à avril.

Cette espèce est sédentaire. Son espérance de vie moyenne est estimée à 4 ans, un individu de 31 ans a été capturé en Suisse.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)

Non disponible

Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (populations)	Inconnues	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Habitat d'espèce	Inconnu	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (habitat d'espèce)	Inconnues	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Perspectives futures	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Tendance (perspectives futures)		Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Inconnu	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance générale				

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : LC Poitou-Charentes : LC

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 8 France : 0

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 4,1 à 5,8 cm. Longueur avant-bras : 3,55 à 4,35 cm. Envergure : 24,0 à 30,0 cm. Poids : 6 à 14 g. Dents (36) : I2/3, C1/1, P2/3, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : entre 18 et 28 kHz.

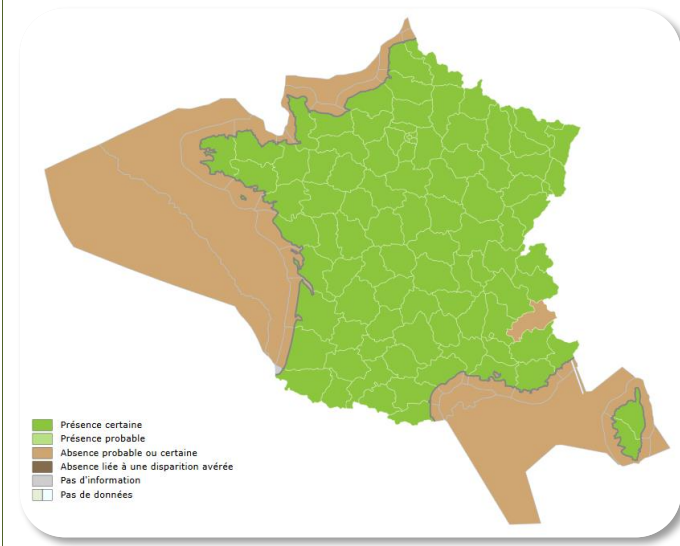
Chauve-souris de taille moyenne, caractérisée par ses immenses oreilles reliées à la base par un repli de peau. Le pelage dorsal long est gris cendré, celui du ventre plus clair est gris blanc. Elle est très semblable aux deux autres Oreillards, seule la clé de détermination permet une identification rigoureuse.

Elle fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. Elle se met en chasse quand la nuit est déjà bien installée. Elle est régulièrement observée dans les espaces aériens libres ce qui la différencie de l'Oreillard roux, plus lié aux milieux fermés. C'est une spécialiste des petites proies volantes, mais elle capture à l'occasion des insectes de moyenne, voire de grande taille. Elle recherche prioritairement les Noctuidés, mais aussi les Diptères, les Coléoptères, Les Orthoptères, les Punaises et Lépidoptères. Elle est toutefois capable de capturer par glanage. Selon sa répartition, elle hiberne préférentiellement en milieu souterrain (bunkers, caves, grottes naturelles ou mines...), dans les combles ou dans les fissures de falaise. Dans tous ces sites, elle est presque toujours solitaire. Dans le nord, ses gîtes d'été sont essentiellement les combles chauds des bâtiments : églises, châteaux, granges et maisons particulières. Dans le sud, elle s'installe dans les anfractuosités des falaises ou dans des fissures, à l'entrée des grottes. Elle forme des essaims pour la mise-bas, comptant entre dix et une trentaine de chauves-souris, parfois avec des mâles. En bâtiment, les femelles ne changent pas de gîte au cours de l'été et y sont extrêmement fidèles sur le long terme. Les femelles ne donnent naissance qu'à un seul petit, de mi-juin jusqu'à début juillet. Aucun accouplement printanier n'a été observé chez cette espèce mais ils pourraient se dérouler au sein des gîtes d'estivage, en fin de saison.

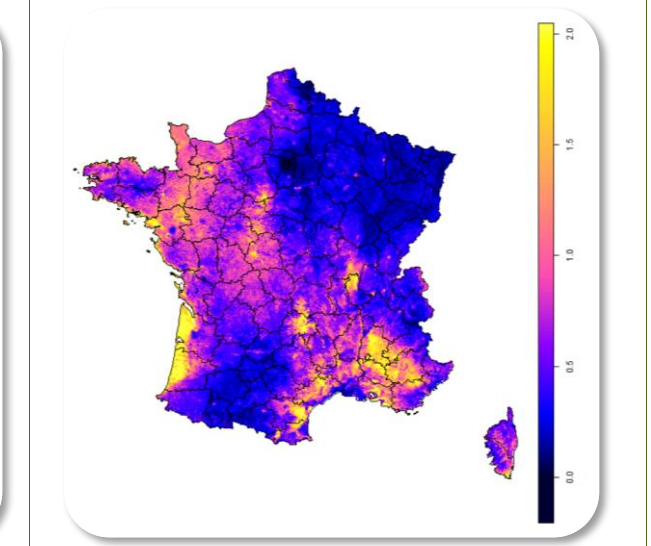
L'Oreillard gris est sédentaire. Il peut vivre âgé et son espérance de vie est estimée entre cinq et neuf ans. Les plus vieux individus connus ont atteint respectivement 22,5 ans et 25 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Inconnues
Populations	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (populations)	Stables	Stables	Stables	Inconnues
Habitat d'espèce	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Stables	Stables	Inconnues
Perspectives futures	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (perspectives futures)		Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance générale	Stables	Stables	Stables	Inconnues

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : LC Poitou-Charentes : LC

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 9 France : 0

Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 3,7-4,5 cm. Longueur avant-bras : 3,5 à 4,3 cm. Envergure : 19,2 à 25,4 cm. Poids : 4 à 9 g. Dents (32). Echolocation (fréquence constante) : 106-114 kHz.

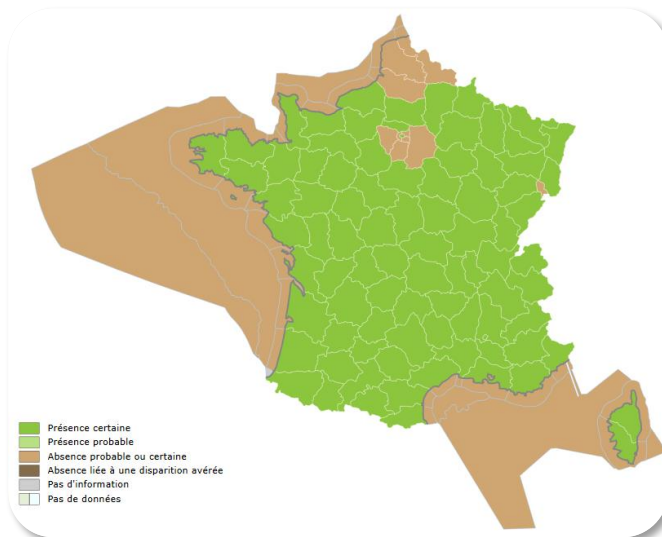
Le Petit Rhinolophe est le plus petit représentant de la famille des Rhinolophidés, il ne peut pas être confondu avec les autres espèces. Le pelage est brun clair sur le dos et grisâtre sur le ventre. Les membranes alaires et les oreilles sont marron clair.

Il fréquente les plaines et remonte jusque dans les vallées chaudes de moyenne montagne. Il est lié aux forêts de feuillus ou mixtes, à proximité de l'eau, et fréquente aussi les milieux urbains dotés d'espaces verts. Il chasse à proximité de son gîte, son domaine vital varie considérablement en fonction des milieux, généralement de l'ordre d'une dizaine d'hectares. Il se met en chasse en moyenne entre 15 et 30 minutes après le coucher du soleil. La chasse vagabonde reste la plus commune, il repère les insectes à de courtes distances et les capture le plus souvent en vol, près de la végétation, mais il pratique aussi régulièrement l'affût. Il est ubiquiste dans la sélection de ses proies, sans spécialisation apparente : Diptères, Lépidoptères, Trichoptères, mais aussi Hyménoptères, Arachnides, Coléoptères et Hémiptères. En hiver, il occupe les cavités souterraines favorables, de taille variée : carrières, mines, aqueducs, galeries, tunnels, caves, et des micro-cavités. Il hiberne en solitaire ou en rassemblements, plus rarement en essaim, et est très fidèle à son gîte d'hiver. En été, il s'installe souvent dans les combles des grands bâtiments comme les châteaux, églises, moulins et apprécie aussi des espaces plus confinés dans le bâti. Il investit aussi les cavités, grottes et mines, surtout au sud de l'aire. Les mâles passent l'été en solitaire et parfois en petits rassemblements. Les nurseries s'installent principalement en milieu bâti, des combles à la cave, de préférence tranquille ou abandonné, avec un optimum de température proche de 23°C. Les naissances s'échelonnent de fin mai à mi-juillet, avec un pic pendant la seconde moitié de juin. Les colonies de mise-bas comptent habituellement de 10 à 150 individus. Les jeunes deviennent autonomes à 6 semaines. L'essentiel des femelles sont inaptes à la reproduction les deux premières années. Les accouplements ont lieu de septembre à novembre.

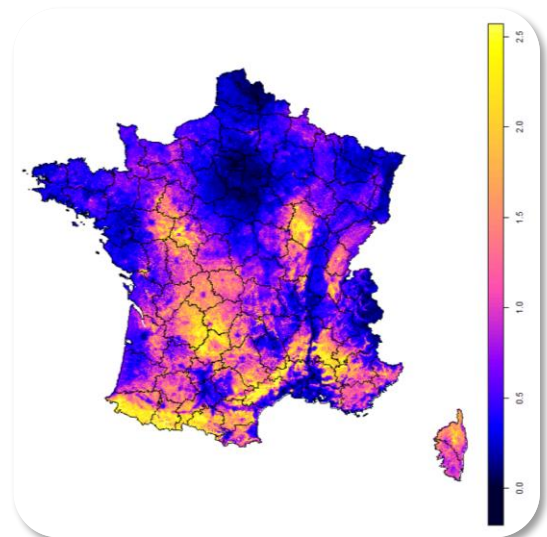
Cette espèce n'est pas migratrice. Le plus vieil individu bagué a atteint 21 ans mais l'espérance de vie se situe autour de sept ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénone) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (populations)	Stables	Stables	Stables	Inconnues
Habitat d'espèce	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	En déclin	En déclin	Stables
Perspectives futures	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable mauvais
Tendance (perspectives futures)		Inconnues	Stables	Stables
Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable mauvais
Tendance générale	Stables	Stables	Stables	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : NT France : LC Poitou-Charentes : NT

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH2-DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 0 France : 0

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 3,6 à 5,1 cm. Longueur avant-bras : 2,8 à 3,45 cm. Envergure : 18,0 à 24,0 cm. Poids : 3 à 8 g. Dents (34) : I2/3, C1/1, P2/2, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : 45-48 kHz.

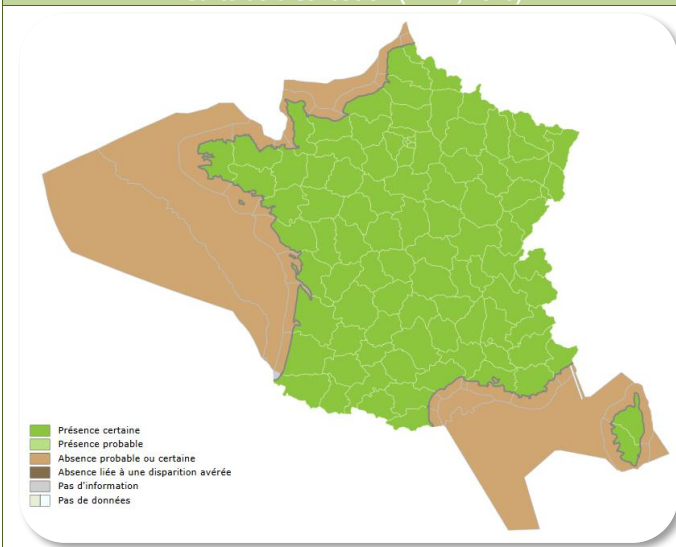
Petite chauve-souris au pelage dorsal de brun sombre à brun roux, celui du ventre est plus clair mais le contraste est peu marqué. La face et les membranes sont brun noir et contrastent avec le pelage. Les oreilles sont petites et triangulaires et le tragus long et arrondi. Elle peut être confondue avec les autres pipistrelles, une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse.

Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Peu lucifuge, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages. Elle est active dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil. Les distances de prospection varient en fonction des milieux mais dépassent rarement quelques kilomètres. Très opportuniste, elle chasse les insectes volants, préférentiellement les Diptères mais aussi des Lépidoptères, Coléoptères, Trichoptères, Neuroptères, Cigales et Ephémères. Elle hiberne, de novembre à fin mars, préférentiellement dans des endroits confinés dans les bâtiments non chauffés tels que les greniers, les églises, les fissures des abris sous roche, les lézardes de mur et de rocher, mais aussi dans les tunnels, les bunkers, les cavités d'arbre, et rarement en milieu cavernicole. Bien qu'elle hiberne le plus souvent en solitaire, elle peut se révéler très grégaire et former des grands rassemblements. Pour la mise-bas, elle se regroupe en colonies de 30 à une centaine de femelles, essentiellement dans des gîtes fortement anthropiques comme les maisons, granges, garages. Les jumeaux ne sont pas rares. Le développement des jeunes est rapide et ils sont volants à quatre semaines. Les pariades sont observées de mi-juillet à octobre.

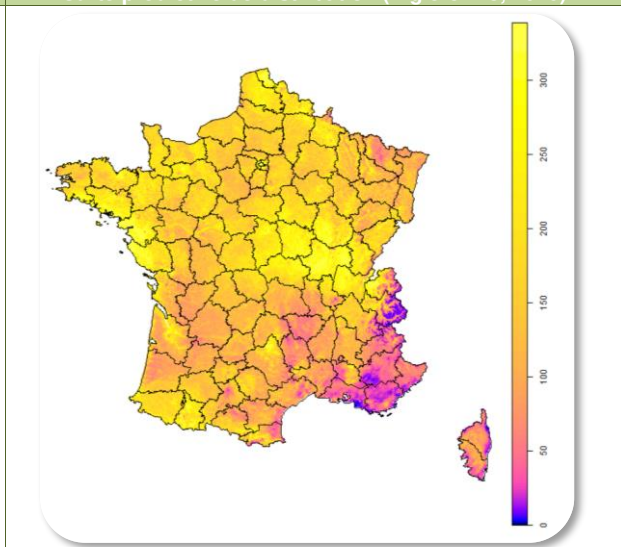
La plus grande longévité connue est de 16 ans et 7 mois. L'espérance de vie moyenne est de 2,2 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Favorable
Tendance (populations)	Stables	En déclin	En déclin	Stables
Habitat d'espèce	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	En déclin	En déclin	Stables
Perspectives futures	Favorable	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (perspectives futures)	Stables	En déclin	En déclin	Stables
Etat de conservation	Favorable	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance générale	Stables	En déclin	En déclin	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : NT Poitou-Charentes : NT

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 2435 France : 1012

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 3,9 à 5,5 cm. Longueur avant-bras : 3,0 à 3,6 cm. Envergure : 21,0 à 26,0 cm. Poids : 5 à 10 g. Dents (34) : I2/3, C1/1, P2/2, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : entre 36 et 38 kHz.

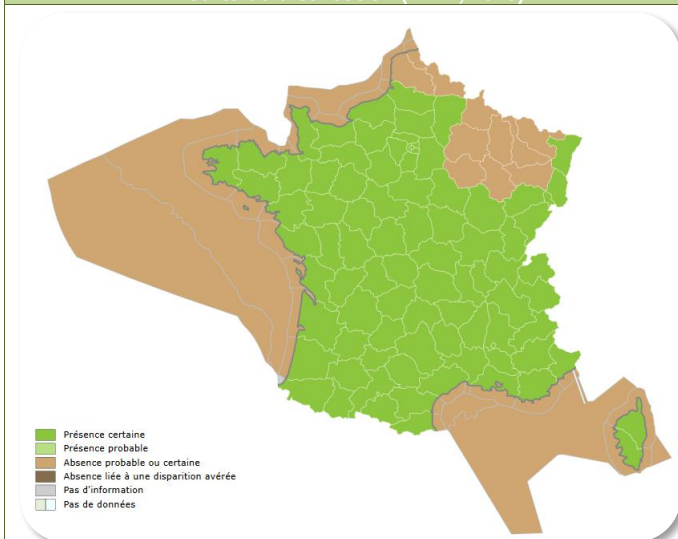
Petite chauve-souris à la face et aux membranes alaires brun sombre. Le pelage dorsal est assez variable de brun à caramel, et le ventre, plus clair, beige ou grisâtre. Les oreilles sont petites et triangulaires, et le tragus long et arrondi. Il est possible de la confondre avec les autres Pipistrelles, une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse.

Elle fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics. Elle devient active dans la première demi-heure succédant au coucher du soleil. Elle prospecte souvent en petits groupes et capture ses proies soit à la gueule, soit en s'aidant de ses membranes. Opportuniste, elle consomme des Culicidés, des Lépidoptères, des Chironomes, des Hyménoptères, des Brachycères, des Tipulidés et des Coléoptères. Pour hiberner, elle s'installe préférentiellement dans des anfractuosités des bâtiments frais où elle peut se mêler à des essaims d'autres espèces de Pipistrelles. Elle colonise parfois les caves et les fissures de falaise. Les colonies de mise-bas sont essentiellement constituées de femelles, de 20 à plus de cent individus. Elles occupent préférentiellement les bâtiments et s'insinuent dans tous types d'anfractuosités (fissures, volets, linteaux...), et occupent plus rarement une cavité arboricole ou une écorce décollée. Les naissances débutent de mai à début juin en fonction de la zone géographique. Les jumeaux sont fréquents. Les femelles sont très fidèles à leur colonie de naissance. Les parades ont lieu de la fin août au mois de septembre et l'espèce utilise alors des gîtes intermédiaires.

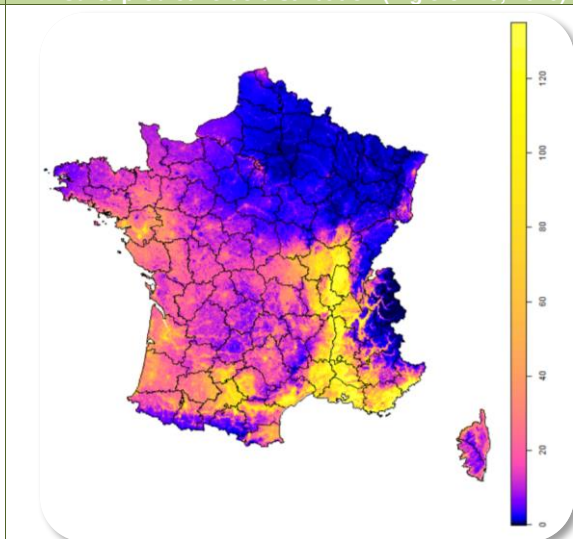
Rien ne laisse supposer que cette espèce soit migratrice, en revanche elle semble étendre depuis quelques décades son aire de distribution vers le nord. La longévité maximale est de huit ans et l'espérance de vie moyenne est estimée entre 2 et 2,3 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	En amélioration	Stables
Populations	Défavorable inadéquat	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (populations)	Inconnues	Stables	En amélioration	Stables
Habitat d'espèce	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Stables	En déclin	
Perspectives futures	Défavorable inadéquat	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (perspectives futures)		Stables	Stables	Inconnues
Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance générale	Inconnues			Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : LC Poitou-Charentes : NT

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 469 France : 219

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 4,6-5,5 cm. Longueur avant-bras : 3,2-3,7 cm. Envergure : 22-25 cm. Poids : 6-15,5 g. Dents (34). Echolocation (fréquence terminale) : 34 et 42 kHz.

C'est la plus grande des Pipistrelles. Le pelage dorsal, long et laineux, est de couleur châtain à brun, le ventre est plus terne et plus clair. Les membranes et les parties nues sont d'un brun foncé. La moitié de l'uropatagium au niveau dorsal est bien velu. Elle peut être confondue avec les autres pipistrelles, une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse.

Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle quitte son gîte en moyenne 50 minutes après le coucher du soleil. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Elle consomme essentiellement des Chironomes, et occasionnellement des Trichoptères, Névroptères, Lépidoptères, Hyménoptères et Coléoptères.

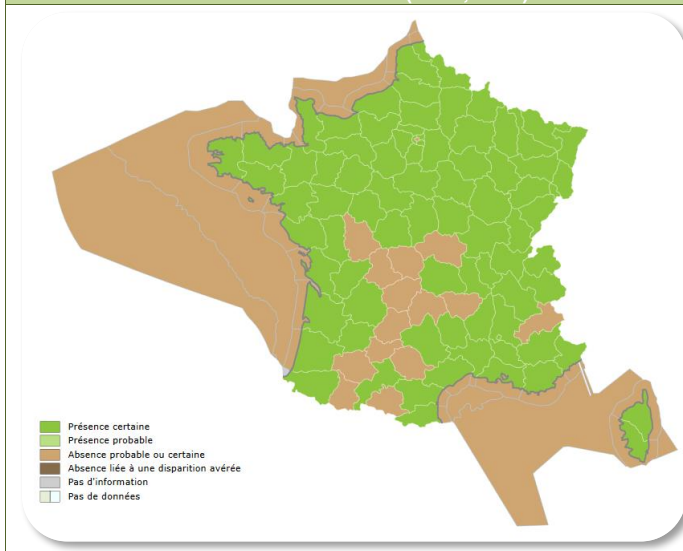
Espèce migratrice, elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances (souvent plus de 1000 km) pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d'hivernation. Ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce mais aussi au sein des bâtiments derrière les bardages en bois et les murs creux frais. Elle hiberne en solitaire ou en petits groupes d'une douzaine, voire une cinquantaine d'individus, parfois en mixité avec les trois autres Pipistrelles.

Son comportement migratoire induit des disparités fortes quant à sa présence et à son comportement estival. Certaines régions n'abritent que des mâles, en essaims ou solitaires, d'autres des colonies de mise-bas (de 20 à 200 femelles) et sur d'autres secteurs géographiques il peut y avoir les deux sexes. Les mises-bas ont lieu début juin principalement en gîtes arboricoles, entre les fentes du bois ou les chablis. Les jumeaux sont fréquents. Les premiers jeunes sont volants au plus tard mi-juillet. Les femelles sont fidèles à leur lieu de naissance. Les accouplements ont lieu début août à septembre, les mâles se constituent un harem de 2 à 5 femelles.

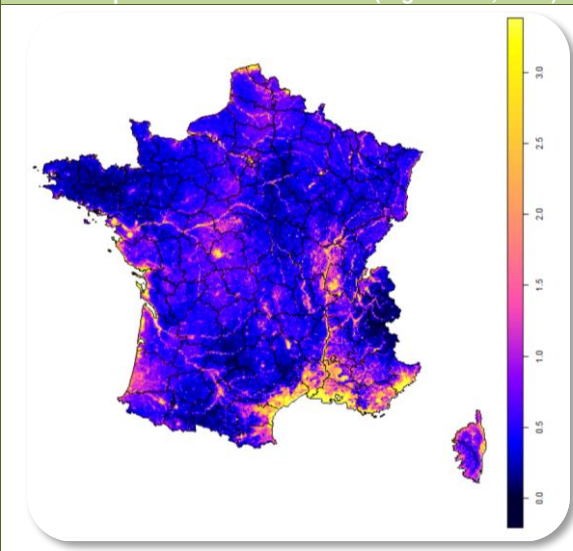
La plus ancienne baguée a atteint treize ans, l'espérance de vie moyenne approche trois ans, un peu moins pour un mâle.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Inconnu	Inconnu	Favorable	Inconnu
Tendance (aire de répartition)	Inconnues	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Populations	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Tendance (populations)	Inconnues	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Habitat d'espèce	Favorable	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Inconnues	Inconnues	En déclin
Perspectives futures	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Tendance (perspectives futures)	Inconnues	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Défavorable inadéquat
Tendance générale				Inconnues

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : NT Poitou-Charentes : NT

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 1623 France : 276

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 3,6-5,1 cm. Longueur avant-bras : 2,77 à 3,3 cm. Envergure : 19,0-23,0 cm. Poids : 4 à 8 g. Dents (34) : I2/3, C1/1, P2/2, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : entre 52 et 60 kHz.

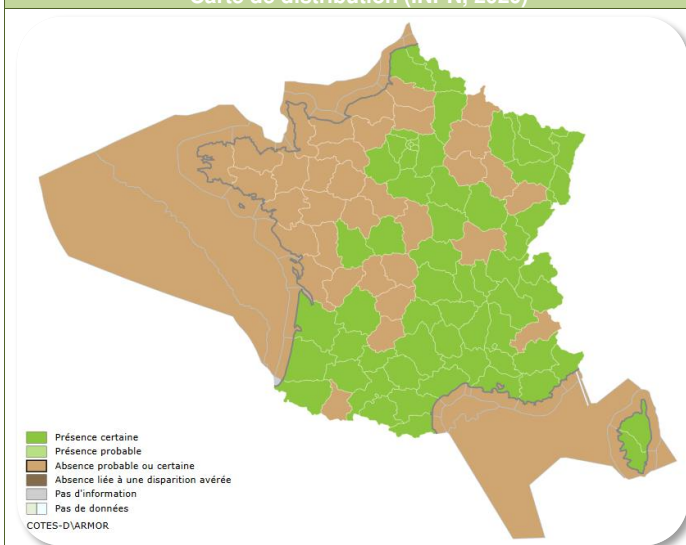
C'est la plus petite chauve-souris d'Europe. La face et les oreilles sont claires, dans les tons caramel et rosé. Le pelage dorsal est épais, brun clair avec peu de contraste avec la face et les oreilles. Le ventre est légèrement plus clair. Elle peut être confondue avec les autres pipistrelles, une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse.

Toujours à proximité de l'eau, elle fréquente les zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, les ripisylves, les forêts alluviales et les bords de lacs ou de marais. Elle est active dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil. Les insectes volants comme des petits Diptères, dont les Chironomes, représentent l'essentiel des proies. Difficile à différencier en hibernation, il existe peu de données hivernales sur cette espèce. On sait toutefois qu'elle hiberne dans des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricoles, en mixité avec les autres espèces de Pipistrelles. Ses gîtes estivaux se trouvent toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves, mais aussi dans les bâtiments et les ponts. Dans le sud de la France, la Pipistrelle pygmée est très abondante dans les villages qui bordent les lagunes. Les colonies de mise-bas peuvent former des essaims regroupant de 200 à 700 chauves-souris mais l'essentiel des nurseries ne compte qu'une trentaine d'individus. En France, les jeunes naissent dans la seconde moitié de juin et se sont souvent des jumeaux ; ils peuvent se reproduire dès leur premier automne. Les parades ont lieu du début du mois d'août jusqu'en octobre.

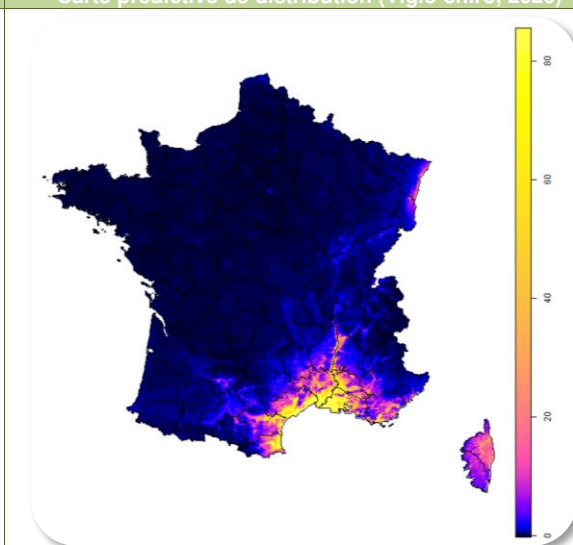
Il est possible que cette espèce soit une migrante partielle. La plus âgée a atteint huit ans et son espérance de vie est estimée entre 1,2 et 1,6 an.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Inconnues	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Populations	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Tendance (populations)	Inconnues	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Habitat d'espèce	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Inconnues	Inconnues	Inconnues	En déclin
Perspectives futures	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Tendance (perspectives futures)	Inconnues	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Défavorable inadéquat
Tendance générale	Inconnues	Inconnues	Inconnues	Inconnues

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC Europe : LC France : LC Poitou-Charentes : DD

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4 France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 451 France : 176

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 6,3-9,0 cm. Longueur avant-bras : 4,6-5,8 cm. Envergure : 31,5-38,1 cm. Poids : 18-35 g. Dents (32) : I2/3, C1/1, P1/2, M3/3. Echolocation (pic d'écholocation) : 24-30 kHz.

D'assez grande taille, elle a une allure robuste. Ses oreilles sont noires, relativement grandes, triangulaires avec le sommet arrondi, et avec 5 plis sur le bord postérieur. Les tragus sont courts, arrondis et larges, atteignant environ le tiers de l'oreille, et courbés vers l'avant du museau. Les ailes sont larges. Sa mâchoire est forte. Le pelage est long et soyeux. Les poils dorsaux sont brun sombre à la base, souvent plus clairs à leur extrémité. Le pelage ventral est plus clair, brun-jaune ou gris brun mais sans démarcation le long du cou (contrairement à la Sérotine de Nilsson). La face et les ailes sont très sombres, tirant vers le chocolat noir. Elle peut se confondre avec la Sérotine de Nilsson et la Sérotine bicolor.

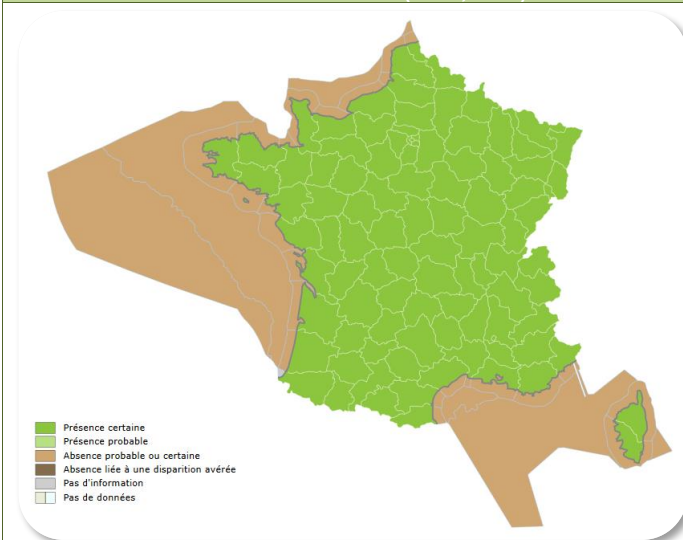
Crépusculaire à nocturne, elle se met généralement en chasse quinze minutes après le coucher de soleil durant 1 à 2 heures et demie. Elle chasse en petite escadrille ou en solitaire. Elle hiberne de novembre à fin mars et ne quittera pas son gîte si la température baisse et risque de mourir si celle-ci s'effondre. Les mâles sont solitaires tandis que les femelles vont se regrouper pour la mise-bas en colonie de 10 à 50 individus. La femelle donne naissance à un jeune, courant juin. Celui-ci tentera ses premiers vols à environ vingt jours et il quittera pour la première fois son lieu de naissance entre 4 et 5 semaines. Très fidèle à son gîte, elle y reviendra tant qu'il reste accessible. La plus vieille Sérotine commune baguée a atteint l'âge de 24 ans.

Opportuniste, elle se nourrit de nombreux insectes, Coléoptères, Lépidoptères, Trichoptères, Diptères et Hyménoptères, qu'elle capture en vol. Elle chasse le plus souvent à hauteur de végétation, survolant les vergers, les prairies, les pelouses, les plans d'eau ou les éclairages publics. La taille moyenne de son domaine vital est d'environ 15 km².

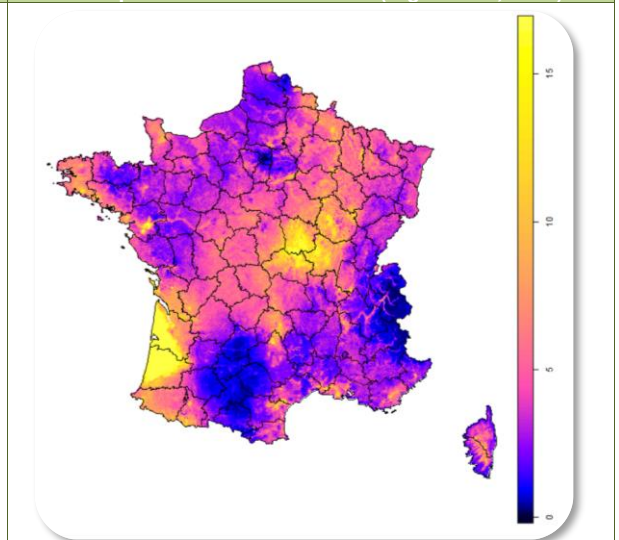
Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. Elle gîte en hiver dans des anfractuosités très diverses : entre l'isolation et les toitures, dans des greniers, dans des églises... En été, elle s'installe dans des bâtiments très chauds, au sein de combles. Espèce lucifuge, elle ne tolère pas l'éclairage des accès à son gîte.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Inconnu	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (populations)	Inconnues	Stables	Stables	Stables
Habitat d'espèce	Favorable	Défavorable inadéquat	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	En déclin	En déclin	En déclin
Perspectives futures	Inconnu	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (perspectives futures)		Inconnues	Stables	Inconnues
Etat de conservation	Inconnu	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance générale		Stables	Stables	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)

Monde : LC

Europe : LC

France : NT

Poitou-Charentes : NT

Statut de protection (INPN, 2020)

Communautaire : DH4

France : PN2

Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)

Europe : 123

France : 34

7- Bibliographie

La rédaction de ce dossier repose sur les recommandations et les préconisations des différents guides techniques et juridiques disponibles :

- CE, 2007. Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the « Habitats » Directive 92/43/EEC. 90 p.
- CGDD, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- CGDD, 2018. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134 p.
- DGPR, 2016. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres. 188 p.
- DREAL-Midi-Pyrénées, 2014. Projets et espèces protégées, Appui à la mise en œuvre de la réglementation « Espèces protégées » dans les projets d'activités, d'aménagements ou d'infrastructures. 92 p.
- MEDDE, 2013. Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations. 20 p.
- MEDDE, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- MEDDE, 2014. Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres. 32 p.
- MEDDM, 2010. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. 188 p.
- MEDDTL, 2012. Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel (ERC). 9 p.
- SFPEM, 2016. Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres. 36 p.
- SFPEM, 2016. Prise en compte des chiroptères dans la planification des projets éoliens terrestres. 12 p.
- SFPEM, 2016. Suivis des impacts des projets éoliens terrestres sur les populations de chiroptères. 18 p.
- SFPEM, 2020. Alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol et sur les grands rotors. 8 p.
- UICN, 2011. La compensation écologique, état des lieux et recommandations. 44 p.
- UICN FRANCE (2013). La compensation écologique : État des lieux et recommandations. Paris, France.

Principales références utilisées :

- ARTHUR L. ET LEMAIRE M. (2009). Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- BARRE K. (2017). Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Sciences agricoles. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS. 363 p.
- COLLECTIF (2002) Les Chiroptères de la Directive habitats. Pages 7 à 27.
- DIETZ C. ET VON HELVERSEN O. – NILL D. (2009). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. 400 p.
- DUPIEUX N. (2004). Démarche d'harmonisation des protocoles de suivi scientifique des sites du programme Loire nature. Programme Loire nature, mission scientifique, 15 p.
- DURR T. (2019). Verluſte Fledermäuse (Tableau de synthèse sur la mortalité des chauves-souris par l'éolien en Europe, 2019) : https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka_fmaus_eu.xls
- DURR T. (2020). Verluſte Fledermäuse (Tableau de synthèse sur la mortalité des chauves-souris par l'éolien en Europe, 2020) : https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka_fmaus_eu.xls
- DURR T. (2021). Verluſte Fledermäuse (Tableau de synthèse sur la mortalité des chauves-souris par l'éolien en Europe, 2021) : https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka_fmaus_eu.xls
- MICHEL BARATAUD (2012). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope – MNHN (Collection Inventaires & biodiversité). 344 p.
- Poitou-Charentes Nature (2013). Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des chiroptères en Poitou-Charentes. 109 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 (ABC). MNHN – MEDDTL. 195 p.

Principaux sites internet consultés :

- eolien-biodiversite.com
- eurobats.org
- infoterre.brgm.fr
- inpn.mnhn.fr
- plan-actions-chiropteres.fr
- sfepm.org

8- Annexes

Annexe 1 : Curriculum Vitae

CV de Jérôme FUSELIER



Bureau d'étude ALTIFAUNE

Expertises écologiques et conseil en environnement

Jérôme FUSELIER

j.fuselier@altifaune.fr

RESPONSABLE « ENVIRONNEMENT »
Expert naturaliste

Formations

- 1999-2000 **DESS « Droit et gestion de l'environnement »** Université de Montpellier
- 1998-1999 **Maîtrise « Géographie et gestion des milieux naturels »** Université de Montpellier
- 1997-1998 **Licence « Aménagement du territoire, environnement et dynamique littorale »** Université de Montpellier

Expériences professionnelles

- Depuis 2013** **Responsable « Environnement »** Bureau d'étude ALTIFAUNE
Réalisation d'expertises écologiques (faune terrestre et volante) et rédaction de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluations des incidences Natura 2000...). Aménagement et mise en valeur de sites.
- 2011-2013** **Expert « Naturaliste »** Ingénierie éolienne
Réalisation de suivis scientifiques et de dossiers réglementaires. Gestion, mise en valeur, entretien et aménagements écologiques de sites en collaboration avec les réseaux scientifiques et les DREAL.
- 2009-2011** **Chef d'entreprise «**
Aménagements écologiques, entretien d'espaces naturels et de jardins biologiques.
- 2001-2008** **Chargé de mission « Environnement »** ADENA
Elaboration de plans de gestion, réalisations d'études et de suivis scientifiques, gestion des milieux (Life mares temporaires, lagunes, roselières, prairies, dunes, canaux) et des espèces (oiseaux, amphibiens, tortues, odonates), animations pédagogiques et encadrement de chantiers et de stagiaires (RNN du Bagnas et ZSC « Notre-Dame de l'Agenouillade »).
- 2000** **Chargé d'étude « Environnement »** Scamandre
Etude complémentaire au DOCOB, mise en place d'outils de gestion et suivis scientifiques (RNR de Buisson-Gros et ZSC « Camargue Gardoise fluvio-lacustre ») (stage de 6 mois).
- 1998** **Chargé d'étude « Environnement »** GIEFS
Etude de l'impact de l'ozone sur les conifères alpins (prélèvements, diagnostic et cartographie) du Parc national du Mercantour (stage de 2 mois).

Principales formations spécialisées

2014	Identification et gestion des lépidoptères - Proserpine
2013	Identification acoustique des chiroptères - GCMP
2012	Génie écologique et zones humides - SCOP SAGNE
2007	Acclimatation et réintroduction de tortues aquatiques - CEN-LR
2006	Méthode d'inventaire et de suivi des reptiles - ATEN
2004	Méthode de capture et de marquage des tortues palustres
2004	Identification et gestion des odonates - ATEN/SFO
2004	Utilisation de la base de données « SERENA » - RNF
2003	Système d'Informations Géographiques (SIG Map Info) - ATEN/STRATEGIS
2003	Animations du « Réseau des espaces naturels protégés » - Région LR/GRAINE-LR
2002	Représentation cartographique et analyse statistique - ATEN/EDATER
2002	Suivis physico-chimiques des lagunes - FOGEM
2001	Animations « mares temporaires » - Life/Ecologistes de l'Euzière

Principales compétences

Administratif, réglementaire et financier	Réalisation de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluation des incidences Natura 2000...). Connaissance de la réglementation des espaces naturels protégés et du droit de l'environnement. Montage financier et suivi administratif de programmes de conservation de la nature...
Gestion des habitats et des espèces	Mesures de suppression, d'évitement, de compensation et d'accompagnement de projets. Création de corridors et de continuums écologiques, d'abris et de gîtes faunistiques. Gestion hydraulique de zones humides (objectifs : roselière, avifaune hivernante et nicheuse...). Reconstitution, restauration et entretien de systèmes dunaires (ganivelles et revégétalisation). Création, restauration et entretien de mares et de canaux (débroussaillage, élagage, curage...). Reconquête de friches post-culturelles (conventions de fauche, pâturage, exploitation agricole...). Gestion d'espèces envahissantes (<i>Ludwigia peploides</i> , <i>Senecio inaequidens</i> , <i>Sus scrofa</i> ...).
Inventaires et suivis scientifiques	Compétences faunistiques : ornithologie, herpétologie, entomologie et mammologie. Compétences botaniques : milieux méditerranéens, zones humides, systèmes dunaires. Connaissance des principaux protocoles reconnus (STOC EPS, IPA, IKA, Eurobat...).
Information et sensibilisation	Création de parcours et d'outils pédagogiques, de panneaux d'information et de sensibilisation. Etudes préalables d'ouverture d'espaces naturels au public, enquêtes de fréquentation. Animations pédagogiques, diaporamas et interventions sur les milieux méditerranéens, les zones humides, la faune et la flore (scolaires, grand public et professionnels)...
Cartographie, infographie et informatique	SIG : Relevés de terrain, constitution de bases de données associées et cartographie. Conception de panneaux d'information et de plaquettes, photothèque naturaliste (+ de 30 000 clichés). Word, Excel, Power Point, Publisher, Arcgis, Map Info, Carto Explorer, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Internet, scanner, photo numérique, GPS...

Etudes et rapports

Plan de gestion de la réserve naturelle nationale du Bagnas, FUSELIER J., 2004, ADENA, Agde, 85 p. / Bilan des anatidés et foulques hivernants sur la réserve naturelle nationale du Bagnas, FUSELIER J. & VALLES F., 2004, ADENA, Agde, 38 p. / Atlas de cartes de la réserve naturelle nationale du Bagnas, FUSELIER J., 2004, ADENA, Agde, 20 p. / Proposition d'aménagement pour l'accueil, l'information et la sensibilisation du public de la réserve naturelle nationale du Bagnas, FUSELIER J., 2003, ADENA, Agde, 5 p. / Inventaires écologiques de la réserve naturelle du Bagnas, FUSELIER J., 2002, ADENA, Agde, 15 p. / Plan de gestion du site Natura 2000 « Mares temporaires méditerranéennes de Notre-Dame de l'Agenouillade », FUSELIER J., 2001, SPN Agde-Vias-Portiragnes, Agde, 69 p. / Inventaires faunistiques et floristiques du site Natura 2000 « Mares temporaires méditerranéennes de Notre-Dame de l'Agenouillade », FUSELIER J., 2001, SPN Agde-Vias-Portiragnes, Agde, 5 p. / Mise en place d'outils de gestion de l'habitat prioritaire « Dunes fossiles à pins méditerranéens », étude complémentaire au document d'objectifs du site Natura 2000 « Camargue gardoise fluvio-lacustre », FUSELIER J., 2000, SMGPCG/Scamandre, Vauvert, 44 p. / La pêche en eau douce et la gestion des cours d'eau français, l'exemple du Vidourle, FUSELIER J., 1999, CNRS/Université Paul Valéry, Montpellier, 73 p.

Participations : Guide de gestion des mares temporaires méditerranéennes, Programme Life « Mares temporaires méditerranéennes », 2004, Station biologique de la Tour du Valat, Arles, 152 p. / La lettre des espaces naturels protégés, 2004, AME/Région Languedoc-Roussillon, Montpellier / Guide de gestion de la Ludwigia, 2002, AME/Région Languedoc-Roussillon, Montpellier, 68 p.



Bureau d'étude ALTIFAUNE
Expertises écologiques et conseil en environnement

Gaëtan HARTANE

CHEF DE PROJET
Expert naturaliste

Formations

- 2014-2015 **Licence professionnelle « Etude et développement des environnements naturels »** *Université de Montpellier 2*
- 2013-2014 **Licence 2 « Géosciences, biologie, environnement »** *Université de Montpellier 2*
- 2011-2013 **DUT « Génie biologique »** *IUT de Montpellier*

Expériences professionnelles

- Depuis 2016 **Chargé d'étude « Faune »** Bureau d'étude ALTIFAUNE
Réalisation d'inventaires faunistiques, saisie et analyse des données, cartographie, rédaction de rapports, suivi de mesures et de chantiers.
- 2015 **Technicien « Faune »** LPO Hérault
Inventaires ornithologiques sur deux ZPS (Villeveyrac - Poussan), suivi de reproduction de la Pie-grièche à poitrine rose, cartographie, analyse statistique des données, rédaction du rapport d'étude, sensibilisation auprès des acteurs/usagers (stage de 3 mois).
- 2014 **Technicien « Environnement »** Ecologistes de l'Euzière
Inventaires et suivis floristiques (transects et quadrats), déploiement d'enregistreurs fixes et identification d'arbres gîtes pour chiroptères, étude « Diane et Proserpine » (stage de 2 mois).

Expériences complémentaires & compétences

- 2016 Suivi de la formation « Identification et écologie acoustique des chiroptères – niveau 1 et 2 » au CPIE Brenne-Berry avec M. Barataud et Y. Tupinier.
Suivi de nombreuses animations, prospections et formations naturalistes de terrain en ornithologie, herpétologie et botanique Gard Nature, CEN-LR, Groupe Naturaliste de l'Université de Montpellier.
Maîtrise du matériel de suivi des chiroptères : enregistreurs fixes (SM2, SM3, SM4), enregistreur en temps réel (D240X, EM3+).
- 2013 à 2016 Identification morphologique et acoustique de nombreuses espèces d'oiseaux de France. Connaissance et mise en pratique des différentes méthodes de suivi (IPA, IKA, STOC-EPS, EFP...).
- Identification morphologique des reptiles et amphibiens de France.
- Identification des traces et indices de présence de la faune.
- Bonne connaissance des habitats méditerranéens.



Bureau d'étude ALTIFAUNE

Expertises écologiques et conseil en environnement

Jules Teulieres-Quillet

Chargé d'étude « Faune »

Formations

- 2017-2018 Master 2 professionnel BOE, à finalité BCBG « Biologie de la conservation : Biodiversité et Gestion » Université de Liège (Belgique)
- 2016-2017 Master 1 BEE, Parcours PNB « Patrimoine naturel et biodiversité » Université Rennes 1
- 2014-2016 Licence BO « Biologie des organismes » Université Rennes 1
- 2013-2015 DUT Génie Biologique option Agronomie IUT Paul sabatier site d'Auch(3)

Expériences professionnelles

- Depuis 2020 **Chargé d'étude « Faune »** Bureau d'étude ALTIFAUNE
Réalisation d'expertises et des volets faune (Chiroptères et Faune terrestre) le cadre d'études d'impacts réglementaires.
- 2019 **Chargé d'étude** Bureau d'étude ETEN Environnement à Negrepelisse(82)
Réalisation d'expertises et des volets faune (Faune terrestre et volante) le cadre d'études d'impacts réglementaires, d'étude d'incidence Natura 2000. Réalisation de suivis de chantiers. (6 mois)
- 2018 **Technicien « Cistude »** CEN Savoie
Suivis d'une réintroduction de Cistudes d'Europe par radiopistage au nord du lac du Bourget (73) et contribution à la définition d'un plan de gestion du Savières en faveur de l'espèce. (Stage de 6 mois).
- 2016 **Technicien « Lézard vivipare »** Station d'écologie théorique et expérimentale UMR5321 de Moulis (09), *Etude de la répartition à fine échelle du lézard vivipare dans les Pyrénées et identification des populations menacées. (stage de 5 mois)*
- 2014 **Technicien UMR CNRS LETG** Rennes
Etudes de la réponse de communautés et populations animales à l'urbanisation des paysages. Oiseaux, petits mammifères et coléoptères carabidés.

Expériences complémentaires & compétences

- 2019 Suivi de la formation M. Barataud « Identification et écologie acoustique des chiroptères – niveau 1 » lors du stage écologie acoustique grand ouest 2019 avec le GCMP.
- Maîtrise du matériel de suivi des chiroptères : enregistreurs fixes (SM2), enregistreur en temps réel (D240X)
Identification morphologique des reptiles et amphibiens de France.
- Identification des traces et indices de présence de la faune.
- 2019 à 2014 Suivi de nombreuses animations et prospections naturalistes de terrain en chiroptérologie et herpétologie avec Nature en Occitanie, le GCMP, l'association naturaliste ariégeoise, le groupe herpétologique Rhône-Auvergne.
- Cartographie et logiciels de SIG, bonne maîtrise de QGIS et ArcGIS

**XXXII. 4. Convention cadre pour la mesure d'accompagnement de création de haies
et de jachères**

1

CONVENTION CADRE RELATIVE A LA PLANTATION ET L'ENTRETIEN DE HAIES

ENTRE LES SOUSSIGNES

La Société dénommée Ei Gellot Agricole
au capital de €
ayant son siège social à Identifiée sous le numéro SIREN 843 745 027
Représentée
par Agnès GAUST
....., en sa (leur)
qualité de Exploitant - Chef d'Exploitation
....., dûment habilité(s).

Ci-après dénommé « l'EXPLOITANT AGRICOLE »,
D'une part,

ET

La Société dénommée PE des Brandières.
Société par actions simplifiée à associé unique au capital de 500 EUROS ayant son siège
social à MONTPELLIER (Hérault) 188 rue Maurice Béjart identifiée sous le numéro SIREN
911 824 928.
Représentée par son gérant, Monsieur François DAUMARD, dûment habilité en vertu des
présentes.

Ci-après dénommée « la SOCIETE »,
D'autre part,

Avec l'intervention de Monsieur et Madame ADDUIN PIERRE
Né le 11.9.34 à St Pierre d'Esdenil
Domicilié à : LIZANT - ls Collinesup. 9.
Agissant en qualité de **propriétaire des parcelles ci-dessous désignées**

Ci-après dénommé « le PROPRIETAIRE »

L'EXPLOITANT AGRICOLE et la SOCIETE sont ci-après dénommés ensemble « les PARTIES ».

CAPACITE

-L'EXPLOITANT AGRICOLE susnommé déclare qu'il n'existe aucune restriction à sa capacité civile, ni aucun obstacle d'aucune sorte qui s'opposerait à la signature de la présente convention ;

Ou

Ne pas être en état de cessation, redressement ou liquidation judiciaire.

A ce titre, l'EXPLOITANT AGRICOLE susnommé a la responsabilité de l'entretien de la haie plantée sur les parcelles ci-dessous désignées.

-LE PROPRIETAIRE susnommé déclare qu'il n'existe aucune restriction à sa capacité civile, ni aucun obstacle d'aucune sorte qui s'opposerait à la signature de la présente convention ;

-La SOCIETE susnommée déclare ne pas être en état de cessation, redressement ou liquidation judiciaire.

TERMINOLOGIE

- **LA SOCIETE** désigne la ou les personnes morales qui en cas de pluralité contracteront les obligations mises à leur charge solidairement et indivisiblement entre elles, au profit du propriétaire-exploitant, sans que cette solidarité et cette indivisibilité ne soient rappelées chaque fois, est exploitante des ouvrages implantés (éoliennes, centrales solaires).
- **L'EXPLOITANT** désigne la ou les personnes exploitant les parcelles ci-dessous désignées.
- **L'EMPRISE** désigne la(les) parcelle(s) objet(s) des présentes.
- **L'ANNEXE** vise tous documents annexés aux présentes, l'ensemble des Annexes forme un tout indissociable avec le présent document.
- **LA HAIE** désigne une structure arborée linéaire de largeur variable, composée d'une à trois strates (niveaux de peuplement végétal) différentes.
- **L'ANNEXE** vise tous documents annexés aux présentes, l'ensemble des Annexes forme un tout indissociable avec le présent document.

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, a pour projet d'installer 2 éoliennes sur la commune de Lizant (86) (ci-après désigné « le PROJET »).

Dans le cadre du PROJET, la SOCIETE doit planter des haies.

Dans ce contexte, la SOCIETE s'est rapprochée de l'EXPLOITANT pour la plantation/le renforcement d'environ 300 mètres de linéaire de haie et d'une bande enherbée (ci-après désigné « la HAIE »).

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – OBJET

L'objet de cette Convention est d'acter l'engagement des Parties sur la plantation et/ou le renforcement des HAIES ainsi que leur entretien.

Les conditions d'entretien des HAIES seront ultérieurement et précisément définies par une convention d'application relative à la plantation et l'entretien de(s) haie(s).

ARTICLE 2 – DESIGNATIONS CADASTRALES

Les parcelles concernées par l'emprise de HAIES ci-dessous désignée, faisant l'objet de cette Convention, sont cadastrées de la manière suivante :

Sur la commune de Lizant :

SECTION	NUMERO	LIEUDIT	NATURE	CONTENANCE
ZL	15		A (agricole)	21002 m ²

Les HAIES, dont la hauteur pourra dépasser les deux (2) mètres, seront implantées à une distance égale ou supérieure à deux (2) mètres par rapport à la limite cadastrale des parcelles ci-dessus désignées et à la distance d'un demi-mètre pour les plantations d'une hauteur inférieure à deux (2) mètres, d'après l'article 671 du Code Civil. Leur localisation figure en ANNEXE 1.

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT AGRICOLE

L'EXPLOITANT AGRICOLE s'engage à :

- Laisser à la SOCIETE le choix des essences et les modalités de plantation de la HAIE. Les essences seront des variétés indigènes, leur plantation ne pourra pas être contraire aux préconisations de l'Office Français de la Biodiversité ou autres structures de référence. Les modalités de plantation de la HAIE respectent les réglementations la concernant et elles sont précisées dans le cahier des charges en ANNEXE.
- Donner accès aux entreprises sélectionnées par la SOCIETE pour la réalisation des travaux de plantation des HAIES, et faire tous ses meilleurs efforts afin de permettre leur réalisation dans les meilleures conditions ;

PA 17a

- Réaliser l'entretien des HAIES à compter d'(un) 1 an après leur plantation en se référant à un cahier des charges défini par la convention d'application.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

La SOCIETE s'engage à :

- Financer et assurer la réalisation des travaux de plantation des HAIES.
- Durant la phase d'exploitation, La SOCIETE indemniser le PROPRIETAIRE EXPLOITANT pour l'entretien des haies. LA SOCIETE et le PROPRIETAIRE EXPLOITANT profitent conjointement du gain de biodiversité et services associés. Le PROPRIETAIRE EXPLOITANT bénéficie seul du bois coupé et des aides perceptibles par la Politique Agricole Commune.

ARTICLE 5 – ETAT DES LIEUX ET TRAVAUX

Il est convenu que la SOCIETE prendra les biens loués dans l'état où ils se trouvent lors de l'entrée en jouissance.

En cas de défaut d'une des Parties, la Partie la plus diligente établira un état des lieux qu'elle notifiera, par lettre RAR, à l'autre Partie. Le destinataire disposera alors d'un (1) mois pour faire ses observations sur tout ou partie du projet ou pour l'accepter. Passé ce délai, **son silence vaudra accord** et l'état des lieux deviendra définitif et réputé contradictoire.

Dans tous les cas, la Société l'informerera au moins deux (2) mois avant le commencement des travaux de plantation.

ARTICLE 6 - MISE EN ŒUVRE DES ENGAGEMENTS

Les modalités de la présente convention seront précisées dans le cadre d'une convention d'application signée ultérieurement entre les deux parties.

ARTICLE 7 – INDEMNITES

La présente convention est consentie à titre gratuit ; Le montant et les modalités de paiement seront précisément définis dans la convention d'application relative à la plantation et entretien de(s) haie(s).

ARTICLE 8 – DUREE

Les modalités en sont précisées dans la convention d'application.

ARTICLE 9-DEVOIR D'INFORMATION

Devoir d'information par la société :

En cas de modification des statuts de la SOCIETE (transformation, changement de dénomination ou de raison sociale, changement de siège social, changement de gérant, etc.),

elle devra signifier à L'EXPLOITANT AGRICOLE dans le mois de la modification, le changement intervenu.

La SOCIETE se réserve la possibilité de céder ses droits ou de substituer tout tiers ou société de son choix qui devra respecter les termes de la convention d'indemnisation dans leur intégralité.

La SOCIETE s'engage à informer au préalable L'EXPLOITATION AGRICOLE de toute substitution, cession ou sous-location envisagée.

Devoir d'information par L'EXPLOITANT AGRICOLE :

Le changement d'exploitant agricole en cours d'exploitation, ne remet pas en cause la validité de la présente Convention, laquelle continue à produire ses effets de plein droit, étant entendu que l'exploitant agricole sortant aura l'obligation d'informer l'exploitant agricole entrant de l'existence de cette Convention, en vue d'en pérenniser son objet et ses effets.

Devoir d'information par le PROPRIETAIRE :

Le changement de Propriétaire en cours d'exploitation, ne remet pas en cause la validité de la présente Convention, laquelle continue à produire ses effets de plein droit, étant entendu que l'exploitant agricole sortant aura l'obligation d'informer l'exploitant agricole entrant de l'existence de cette Convention, en vue d'en pérenniser son objet et ses effets.

ARTICLE 10 – CONDITIONS SUSPENSIVES

La présente Convention est conclue sous les conditions suspensives suivantes :

- L'obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien purgées de tout recours ;
- L'obtention par la SOCIETE de tel organisme qu'elle choisira un financement bancaire.
- Signature d'une convention de raccordement, au plus tard dans le délai de SIX (6) ans des présentes.

ARTICLE 11– RESILIATION

D'un commun accord, les parties peuvent décider de mettre fin à la présente Convention au cours de son exécution. L'une des PARTIES, qui invoque la résiliation de la présente Convention, doit le notifier par lettre recommandée avec avis de réception à l'autre PARTIE. La résiliation prendra effet TROIS (3) mois à compter de la date de réception par l'autre PARTIE.

Résiliation à l'initiative de la SOCIETE : La société pourra résilier unilatéralement la présente convention en cas d'arrêt définitif, total ou partiel, de l'exploitation d'une, au moins, des installations que le PRENEUR aurait réalisées dans le cadre du projet auquel les présentes se rapportent, pour l'une des causes suivantes :

- o L'annulation, retrait, modification légale ou réglementaire, affectant les autorisations, permis ou licences nécessaires à l'exploitation des installations ;
- o La destruction totale ou partielle des installations envisagées par le PRENEUR ;
- o La destruction partielle ou totale du réseau de transport d'électricité, nécessitant une interruption de l'exploitation des installations de plus de CINQ (5) mois,
- o En cas de refus de prêt pour le financement des travaux des constructions dans le délai de trois (3) ans à compter des présentes,

- o La fin anticipée ou non renouvellement, qu'elle qu'en soit la raison (or cas de faute du PRENEUR) du CONTRAT D'ACHAT DE L'ENERGIE PRODUITE.

Résiliation à l'initiative de l'EXPLOITANT AGRICOLE : A défaut de paiement de l'indemnité durant deux années consécutives, comme en cas d'inexécution par la SOCIETE d'une obligation mise à sa charge par les présentes ayant des conséquences graves ou des détériorations graves commises sur l'EMPRISE, l'EXPLOITANT AGRICOLE pourra résilier unilatéralement la présente convention.

Modalités de résiliation : Dans les cas ci-dessus énoncés, la Partie non défaillante ne pourra obtenir la résiliation de la Convention qu'après une mise en demeure effectuée par lettre recommandée avec avis de réception restée infructueuse au terme de trente (30) jours, et après un ultime préavis de huit (8) jours effectué dans les mêmes formes.

Toutefois, si le manquement visé par la mise en demeure ne peut être raisonnablement réglé dans ledit délai de TRENTE (30) jours et que la Partie responsable du défaut d'exécution a engagé avec diligence, dans les HUIT (8) jours de la mise en demeure, les démarches en permettant le règlement et les poursuit promptement, l'action en résiliation sera suspendue pendant un délai de TROIS (3) mois. A l'issue de ce délai, si le manquement a cessé, il n'y aura pas lieu à résiliation.

Si le manquement continue la Partie non défaillante peut notifier à la Partie défaillante par lettre recommandée avec avis de réception la résiliation de plein droit, sans préjudice de tous dommages et intérêts qu'elle serait en droit de réclamer du fait de ce manquement.

ARTICLE 13 – LITIGE

Tout différend découlant de la présente Convention doit, en premier lieu, et dans toute la mesure du possible, être réglé au moyen d'une négociation amiable entre les parties. A défaut d'un accord amiable entre les parties dans un délai d'un (1) mois à compter de la date de première présentation d'une lettre RAR notifiant la difficulté en cause et visant expressément le présent article. Tout différend lié à l'interprétation, à l'exécution ou à la terminaison de la présente convention sera soumis aux tribunaux compétents du lieu de la situation des parcelles, nonobstant pluralité de défendeurs ou appel en garantie, même pour les procédures d'urgence ou les procédures conservatoires en référé ou par requête.

Fait à St. CAUDENT.....,

Le 18.4.2023

En 2 exemplaires originaux, dont 1 remis à la SOCIETE

De 6 pages chacun et 2 annexes.

POUR LE « PROPRIETAIRE »

Monsieur

Bon pour accord

Bon pour accord



16 BA

POUR « L'EXPLOITANT AGRICOLE »

Monsieur

[Signature] Bon pour accord

Bon pour accord

POUR LA « SOCIETE »

Monsieur

Francis DAUMOND, Président

Bon pour accord

Par délégation Maxime Peugeot

[Signature]

ANNEXES

ANNEXE 1 : Carte de localisation des haies plantées ou engagées

Projet éolien des Brandières

Mesure de plantation de haies

- Parcelles (contours) (Module foncier Valeco)
- Communes (2022)
- Entités linéaires (éolien)
- Lineaire



0 100m



Auteur: Collaborateur Valeco
Sources: Valeco, IGN

Date: 24/01/2023
Projection: RGF 1993 Lambert-93

PA 7A

ANNEXE 2 : Cahier des charges de plantation et d'entretien de la haie

ANNEXE 2.1 : Préconisations du bureau d'étude NCA Environnement

Conditions de mise en œuvre des haies arbustives associées aux lisières enherbées :

Un **diagnostic environnemental** préalable est nécessaire à la mise en place de cette action sur l'exploitation. Il a pour vocation d'optimiser les bénéfices de l'action, notamment par la pertinence de la localisation et de la taille des parcelles à planter.

- Au regard du réseau de haies actuellement disponible localement, il est préconisé de créer un corridor de **100 ml** de haies arbustives associées à des lisières enherbées (soit des bandes non tondues de 1 m de part et d'autre des haies, pour favoriser le développement spontané de la strate herbacée) à une distance raisonnable du parc éolien (**> 200 m a minima de toute éolienne**), dans le but de limiter au maximum le risque de collision ou barotraumatisme.
- Le **terrain** devra être préparé en amont des plantations (labours, sous-solages, décompactages, piquetages des lignes de plants, *etc.*).
- Les plantations se dérouleront **entre le 20 novembre et le 10 mars**, en privilégiant la période automnale.
- Les **haies** seront plantées sur 2 rangs, espacés de 60 cm.
- Les plants choisis seront préférentiellement des **essences indigènes** (espèces invasives ou ornementales à proscrire), adaptées aux conditions environnementales locales, et feront environ 50 cm de hauteur pour les arbustes, et 1 m pour les arbres, au moment de la plantation. Afin d'accroître l'attractivité des haies, éviter les plantations monospécifiques et privilégier des espèces très appréciées par la faune, telles que des chênes, érables, ormes, troènes, aubépines, cornouillers, prunelliers, cerisiers, fusains, sureaux, *etc.*
- Mise en place de **protections** (non plastiques ou chimiques) contre les mammifères pouvant impacter les jeunes plants (rongeurs, Lapins, Chevreuils).
- Le **paillage** devra être biodégradable (fibres, pailles, copeaux).

La gestion et l'entretien des haies seront assurés par les propriétaires et / ou exploitants des terrains. Ces tâches pourront consister :

- à intervenir uniquement en automne-hiver, **entre le 1er octobre et le 31 janvier** ;
- à espacer les opérations de taille, élagage et débroussaillage **tous les 3 à 5 ans** ;
- à utiliser du **matériel** qui n'endommage pas les plants (épareuse et broyeur à proscrire) ;
- à ne pas utiliser **d'intrants chimiques** pour le désherbage ou autre ;
- à maîtriser la **végétation de sous-étages** (formations herbacées, végétaux ligneux ou semi-ligneux), qui peut freiner la croissance de la haie. Les lisières enherbées devront être fauchées en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des

oiseaux (soit **entre le 15 août et le 15 mars**), **1 à 2 fois par an** pour éviter l'installation de ligneux. Il est également possible de créer des zones enherbées là où les agriculteurs ne peuvent effectuer un passage avec les machines, de préférence dans la continuité des haies créées pour assurer une certaine cohérence écologique ;

- à conserver la **couche d'humus** au sol ;
- à maintenir en place les **spécimens morts ou âgés** (à l'exception des arbres présentant un risque accidentogène trop important).

Les retours d'expérience sur le secteur sont globalement **positifs**, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera attendue fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. Des répulsifs biologiques pourront être utilisés pour éloigner le gibier au premier stade de croissance.

Afin d'assurer la pérennité de cette mesure, il doit être spécifié, dans la **convention** signée avec les propriétaires fonciers des parcelles sur lesquelles sera planté ce complexe bandes enherbées / haie, que l'exploitant s'engage la première année à entretenir et à maintenir en état la haie bocagère (désherbages mécaniques et arrosages) aux frais du maître d'ouvrage. Il est également précisé que **durant toute la phase d'exploitation du parc éolien, le propriétaire foncier et l'exploitant s'engagent à ne pas détruire le linéaire de haies bocagères plantées sur leurs parcelles.**

L'engagement est défini pour toute la durée d'exploitation du parc éolien.

ANNEXE 2.2 : Cahier des charges de plantation de la haie

Les préalables à la plantation

Avant de procéder à la mise en terre des plants, il est important de connaître la zone de plantation afin de bien prendre en compte sa délimitation, son relief, la texture du sol et son niveau de saturation en eau.

Une fois la zone de plantation identifiée, le linéaire précis doit être délimité. L'intervention d'un géomètre peut être nécessaire selon le contexte. Le linéaire prend en compte la végétation alentours : ainsi, cette haie ne sera pas implantée trop proche d'une haie pré-existante. De plus, il faut d'ores et déjà prévoir que les plants seront éloignés les uns des autres entre 70cm et 150cm. Il est possible de ne pas avoir un écart systématiquement équivalent entre les plants mais que celui-ci varie, entre 70cm et 150cm, afin de permettre un développement différencié des arbres et d'encourager l'hétérogénéité de la haie.

Au moment du choix d'implantation de la haie, il est également important de prendre en compte les aspects juridiques qui peuvent concerner la plantation, notamment la mitoyenneté. Le code civil précise ces aspects.

Une fois que l'emplacement de la haie est arrêté, la végétation indésirable présente sur la zone et pouvant éventuellement concurrencer le plant est supprimée. L'usage de produits chimiques, comme des désherbants ou des produits phytosanitaires, est interdit. De plus, la terre est ameublie afin de faciliter le creusement du trou ainsi que la pénétration des racines dans le sol, permettant ainsi la stabilisation du plant et son accès aux ressources nécessaires à sa survie et à son développement.

Le choix des essences

La haie est composée de plusieurs essences. Celles-ci sont locales, non-invasives et n'appartiennent pas aux listes d'espèces exotiques envahissantes. La marque « Végétal local », dont les Conservatoires botaniques nationaux sont à l'initiative et qui est aujourd'hui une marque de l'Office Français de la Biodiversité, est un gage de la qualité génétique des plants et la garantie de leur provenance locale. Si les plants ne sont pas issus de pépinières associées à la marque « Végétal local », alors il est possible de consulter le conservatoire botanique le plus proche du lieu de plantation pour qu'il confirme le caractère local des essences présélectionnées.

Il est possible d'intégrer des essences fruitières aux espèces qui composent la haie dans le but de la diversifier et d'apporter des ressources alimentaires supplémentaires à la faune. Une haie diversifiée est alors plus résiliente, notamment vis-à-vis des maladies et parasites.

Les arbres choisis sont jeunes, aux alentours de deux ans. Les plants ont un système racinaire développé et ramifié, et ils doivent avoir un système aérien en bon état.

La plantation

La plantation a lieu entre le mois de novembre et le mois de mars afin d'éviter les épisodes de sécheresse, qui seraient fatals à des plants récemment plantés. La météo des

mois précédents doit être prise en compte dans la décision de la période de plantation. Les prévisions météorologiques des jours suivants la plantation doivent aussi être considérées, en particulier les risques de températures négatives et de pluies abondantes.

Avant la plantation, creuser un trou bien plus large que le diamètre du système racinaire. Si vous distinguez plusieurs couches différentes de sol, appelées horizons du sol, alors ne les mélangez pas : vous devrez les replacer dans leur ordre initial afin de maintenir la fonctionnalité du sol. Pour les racines, si elles s'étaient agglomérées entre elles, alors elles doivent être détachées les unes des autres afin que le système racinaire soit le plus étendu possible : ainsi, la surface racinaire au contact du sol et de ses minéraux devient bien plus grande. Il est important de ne pas endommager les racines lors de leur manipulation.

Les plants sont répartis de manière aléatoire selon les essences le long du linéaire de plantation prévu, afin de créer une hétérogénéité qui profitera à la biodiversité.

Une fois que le plant est déposé dans le trou, celui-ci est rebouché avec de la terre meuble qui sera suffisamment tassée pour maintenir le plant en dépit du vent ou des écoulements d'eau de pluie. Seules les racines sont enterrées, le collet doit être maintenu au-dessus de la surface. La terre doit ensuite être arrosée abondamment.

Une fois ces étapes réalisées, les plants sont protégés en adaptant le type de protection aux risques éventuels de destruction. Pour cela, il est possible de poser des filets de protection de chevreuils avec leur tuteur, ou encore de filets de protection contre les rongeurs accompagnés de tuteurs. Ce choix doit être fait en fonction du contexte local et de la pression exercée par ces espèces sur la végétation. Tout système de piégeage et d'empoisonnement est interdit.

Enfin, un paillage est déposé aux pieds des plants, sauf si ceux-ci ne le tolèrent pas. Pour en être certain, il est possible de demander conseil au pépiniériste. Le paillage permet d'isoler thermiquement le sol afin de réduire les stress thermiques mais aussi les stress hydriques grâce à une réduction de l'évaporation de l'eau du sol. Ce paillage naturel sera dégradé après quelques années, servant ainsi de ressource nutritive pour les plantes et facilitant le développement d'une biodiversité dans le sol qui permettra la fourniture des nutriments aux plantes.

Le paillage doit donc être naturel et complètement biodégradable. Les matériaux utilisés peuvent être la paille, l'écorce, les copeaux de bois etc. En revanche, l'usage du plastique est interdit. Si cela est possible, il est préférable d'utiliser des paillages dont la production est locale, notamment pour éviter l'introduction involontaire de plantes exotiques envahissantes.

La bande enherbée aura une largeur minimale de 3m. L'absence de semence est préconisée afin d'assurer une repousse spontanée des essences dans la banque de graine du sol.

ANNEXE 2.3 : Cahier des charges d'entretien de la haie

L'entretien

L'entretien des haies a lieu régulièrement et plus fréquemment lors des premières années que par la suite. L'objectif de l'entretien est de permettre à la haie de remplir pleinement ses fonctions tout en conciliant les usages (passage le long d'un chemin, production agricole etc.). Les interventions sur la haie ne doivent pas la transformer radicalement par une taille ou une coupe excessive qui l'affaiblirait. De plus, une haie trop

taillée perdrait ses bénéfices pour la biodiversité et amenuiserait ainsi les services rendus au système agricole.

Concernant les tailles, celles-ci ont lieu entre septembre et mars. Il est interdit d'intervenir en-dehors de cette période afin de préserver la faune sauvage pendant la période de reproduction. La taille peut permettre de varier les formes des arbres afin de favoriser l'hétérogénéité des habitats. Il est ainsi possible de couper les arbres au niveau de leur tige principale afin de ramifier et densifier la base de la haie. Une autre possibilité consiste à favoriser son développement en hauteur en ne conservant que les branches les plus verticales. Enfin, il est intéressant de créer plusieurs arbres têtards qui permettent à la haie d'accueillir un plus grand nombre d'espèces.

Il est important de ne pas tailler les arbres lors de l'année de leur plantation, sauf si le pépiniériste le recommande. Les adventices peuvent être arrachées si elles deviennent visiblement trop abondantes et qu'elles pourraient nuire au développement de l'arbre. Si cela n'est pas le cas, alors il n'est pas nécessaire de supprimer cette strate herbacée qui peut aussi bénéficier à l'arbre pour sa croissance. De même, il n'est pas recommandé de couper les essences grimpantes (ex. lierre) sauf si elles se développent sur les arbres au point que ceux-ci montrent des signes manifestes de perte de vitalité. Le premier principe de gestion de ces haies est de ne pas s'opposer à son évolution naturelle mais de l'accompagner dans son développement.

Pendant toute la durée de vie de la haie, l'usage de produits phytosanitaires et de fertilisants chimiques est proscrit.

Au cours des premières années, les protections sont remises en place afin qu'elles restent fonctionnelles et qu'elles préviennent les dégâts qui pourraient être occasionnés par certaines espèces.

Il peut être nécessaire d'entretenir les structures qui se trouvent à proximité immédiate de la haie : il peut s'agir de bandes enherbées, de talus, de fossés etc. Dans le cas des bandes enherbées, une fauche doit avoir lieu une fois par an, entre août et mars.

Les arbres morts dans la haie sont laissés sur place, sauf s'ils présentent un risque de chute ou qu'ils entravent la circulation des personnes et des engins.

Un autre principe de gestion de ces haies est que son entretien doit s'adapter à sa composition, à son âge, à sa vocation et à ses dimensions. Ainsi, les personnes en charge de l'entretien ont la possibilité de l'adapter, dans le respect des fonctionnalités écologiques de la haie.

Lorsque les arbres sont suffisamment robustes, c'est-à-dire au moins 5 ans après leur plantation, l'intervention sur les haies peut être mécanique. Il reste nécessaire de respecter les périodes précédemment mentionnées afin de ne pas nuire aux espèces dépendantes des haies.

De plus, cet entretien est régulier (tous les deux à trois ans) afin de privilégier la coupe des branches fines plutôt que des branches épaisses et de ne pas endommager les haies ni d'amoindrir leur rôle écologique. La haie ne doit pas changer radicalement d'allure ni d'épaisseur à la suite de l'entretien mécanique. Par exemple, la haie ne devrait jamais avoir une largeur inférieure à 1,5m. En effet un entretien trop lourd est inesthétique, fragilise les arbres (chutes, développement de maladies etc.) et réduit les bénéfices que pourraient en tirer les agriculteurs ou les propriétaires.

Par ailleurs, lorsque la haie dépasse une hauteur de 4m, alors il n'est pas nécessaire de tailler au-dessus de ces 4m. Enfin, les troncs ne doivent pas être écorcés.

Afin de garantir l'intégrité de la bande enherbée et du système racinaire de la haie, seul un travail superficiel du sol sera permis aux abords de ces derniers. Le labour n'est pas souhaitable.

XXXII. 5. Convention cadre pour la mesure de compensation zones humides

**CONVENTION CADRE : MESURE ENVIRONNEMENTALE
ACCESSOIRE A L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN DES BRANDIERES POUR LA
RESTAURATION ET LA GESTION D'UNE ZONE HUMIDE**

ENTRE LES SOUSSIGNES :

La Société **PE DES BRANDIERES**, société SAS au capital de 500 euros, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Montpellier sous le numéro 911 824 928 R.C.S Montpellier, dont le siège est situé 188 rue Maurice Béjart à Montpellier (34080), dument représentée par M. François DAUMARD,

Ci-après dénommée « **la Société** »,
D'une première part,

ET

Monsieur/Madame Gallot Jospine ;
Né(e) le 27-01-1964 à ENRAY ;
Domicilié(e) à : Le Pontet 4 rue du Chêne 36400 St GAVANT ;
Agissant en qualité de propriétaire
Coordonnées :

OU

La Société dénommée.....
au capital de€ ayant son siège social à
..... identifiée sous le numéro
SIREN représentée par
....., en sa (leur)
qualité de....., dûment habilité(s)
Agissant en qualité de propriétaire
Coordonnées :

Ci-après dénommé(e)s « **Le propriétaire** »,
D'une deuxième part,

ET

Monsieur/Madame ;
Né(e) le à ;
Domicilié(e) à : ;
Agissant en qualité d'exploitant agricole
Coordonnées :

OU

La Société dénommée.....
au capital de€ ayant son siège social à
..... identifiée sous le numéro
SIREN représentée par

.....
, en sa (leur)
 qualité de....., dûment habilité(s)
 Agissant en qualité d'exploitant agricole
 Coordonnées :

Ci-après dénommé(e)(s) « l'exploitant », **D'une troisième part.**

Ci-après désignés ensemble : « PARTIES » ou séparément « PARTIE »

CAPACITE

-La SOCIETE susnommée déclare ne pas être en état de cessation, redressement ou liquidation judiciaire.

-LE PROPRIETAIRE susnommé déclare qu'il n'existe aucune restriction à sa capacité civile, ni aucun obstacle d'aucune sorte qui s'opposerait à la signature de la présente convention ;

-LE PROPRIETAIRE susnommé déclare ne pas être en état de cessation, redressement ou liquidation judiciaire.

-L'EXPLOITANT AGRICOLE susnommé déclare qu'il n'existe aucune restriction à sa capacité civile, ni aucun obstacle d'aucune sorte qui s'opposerait à la signature de la présente convention ;

-L'EXPLOITANT AGRICOLE susnommé déclare ne pas être en état de cessation, redressement ou liquidation judiciaire.

TERMINOLOGIE

- **LA SOCIETE** désigne la ou les personnes morales qui en cas de pluralité contracteront les obligations mises à leur charge solidairement et indivisiblement entre elles, au profit du propriétaire, sans que cette solidarité et cette indivisibilité ne soient rappelées chaque fois, est exploitante des ouvrages implantés.
- **LE PROPRIETAIRE** désigne le ou les propriétaires qui en cas de pluralité contracteront les obligations mises à leur charge solidairement et indivisiblement entre eux, au profit de la société, sans que cette solidarité et cette indivisibilité ne soient rappelées chaque fois ;
- **L'EXPLOITANT** désigne la ou les personnes exploitant les parcelles ci-dessous désignées.
- **L'EMPRISE** désigne la(les) parcelle(s) objet(s) des présentes.
- **LE CAHIER DES CHARGES** contient les mesures de gestion à respecter par les Parties. Il sera annexé aux présentes.
- **L'ANNEXE** vise tous documents annexés aux présentes, l'ensemble des Annexes forme un tout indissociable avec le présent document.
- **LA ZONE HUMIDE** désigne 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.

PREAMBULE

La SOCIETE spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, a pour projet d'exploiter un parc éolien sur la commune de Lizant (86136) .

Dans le cadre du développement dudit parc éolien, l'étude d'impact réalisée indique un impact prévisionnel sur les zones humides.

La SOCIETE prévoit donc de compenser cet impact au moment de l'exploitation du parc éolien par la restauration et la gestion adaptative d'une zone humide.

Pour ce faire, la SOCIETE s'engage à la mise en place de cette mesure de compensation à proximité du parc éolien. C'est à ce titre que la SOCIETE s'est rapprochée du PROPRIETAIRE et de L'EXPLOITANT.

Dans ce contexte, les parties se sont alors rapprochées afin de convenir d'un accord cadre portant sur la restauration et la gestion d'une zone humide. Les modalités de cet accord seront ultérieurement et plus amplement définies par une convention d'application.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – OBJET

La présente convention a pour objet la restauration puis le maintien de l'état environnemental de la parcelle ci-dessous désignée par la création d'une mare, le maintien des prairies permanentes et la mise en place d'une gestion adaptative de la zone humide

Dans ce cadre, la présente convention a pour objet de permettre à la SOCIETE d'encadrer la gestion de la parcelle ci-dessous désignée conformément aux orientations qui seront précisées dans le cahier des charges.

Les conditions et modalités des présentes seront plus amplement précisées dans la convention d'application qui sera signée au moment de l'obtention de l'autorisation environnementale délivrée par le Préfet et de la décision d'investissement. Le cahier des charges précisant les modalités de restauration et de gestion sera annexé à la convention d'application.

ARTICLE 2 – DESIGNATION

La parcelle concernée est désignée ci-dessous et cadastrée sous les références suivantes :

Sur la commune de Lizant (86136) :

SECTION	NUMERO	LIEU-DIT	NATURE	SURFACE CADASTRALE (m ²)	SURFACE D'EMPRISE DE LA MESURE (m ²)
B	766	La Cave de Verre		15983	11504

La parcelle dédiée à la mesure, d'une surface totale de 1,60 ha est matérialisée sur le plan cadastral joint en annexe 1.

Etant entendu, que ladite localisation et surface d'emprise susindiquées sont prévisionnelles et susceptibles d'évoluer jusqu'à la signature de la convention d'application.

Le PROPRIETAIRE déclare :

- Que la parcelle mentionnée ci-dessus n'est grevée d'aucune servitude, de quelque ordre que ce soit ;

- Que la parcelle ne fait l'objet d'aucune hypothèque.

ARTICLE 3 - SITUATION LOCATIVE

Le PROPRIETAIRE déclare que les parcelles ci-dessus énumérées sont cultivées par l'EXPLOITANT et lui appartiennent en pleine propriété, ainsi que ce dernier le déclare.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DES PARTIES

4.1 ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

La SOCIETE s'engage à respecter les mesures en faveur de la restauration et du maintien d'une zone humide proposées dans le cahier des charges annexé à la convention d'application.

Travaux – La SOCIETE supervise les travaux nécessaires aux mesures à réaliser et définis, en accord avec l'INTERVENANT et à ses frais.

Suivi environnemental et contrôle – La SOCIETE s'engage à assurer un suivi naturaliste et des contrôles périodiques appropriés afin d'attester de la bonne fonctionnalité de la zone humide. Ainsi, la SOCIETE démontre la plus-value écologique apportée localement par la mesure.

Autorisations administratives et assurances – La SOCIETE fait son affaire personnelle de l'accomplissement des formalités administratives et de l'obtention des autorisations nécessaires. En tant que de besoin, le PROPRIETAIRE lui donne pouvoir à cet effet.
La SOCIETE fera également son affaire de toutes assurances nécessaires.

Il est précisé qu'en aucun cas, la SOCIETE ne pourra prendre à sa charge les impositions fiscales pouvant être exigées, les frais financiers ou fiscaux résultant d'un titre de propriété ou de location.

4.2 ENGAGEMENTS DU PROPRIETAIRE ET DE L'EXPLOITANT

Ils s'engagent à ne pas entraver la restauration et le maintien de la zone humide dans un bon état écologique, conformément aux modalités décrites dans le cahier des charges.

Passage et libre accès – Ils autorisent le passage en tout temps et heure de toutes personnes, et véhicules attenants, pour les besoins liés à la gestion et au suivi du site.

Obligations tenant à l'entretien des parcelles – Le PROPRIETAIRE et l'EXPLOITANT acceptent tout travaux de restauration recommandés par le cahier des charges sur la parcelle concernée par la présente convention.

LE PROPRIETAIRE et l'EXPLOITANT s'interdisent toute intervention sur les parcelles ou partie de parcelles, objet de la présente, quelque soit leur nature, qui puisse faire obstacle à l'action des Parties. Dans le cas où le PROPRIETAIRE et l'EXPLOITANT souhaiteraient entreprendre des travaux notamment agricoles sur les parcelles limitrophes à la parcelle qui fait l'objet de la convention cadre, ils devront préalablement en informer la SOCIETE afin qu'elle confirme l'adéquation des travaux prévus avec l'objectif de restauration et de maintien dans un bon état écologique.

Changement d'exploitant - Le PROPRIETAIRE s'engage en cas de changement d'exploitant à ce que le nouvel exploitant accepte expressément le présent engagement et le cahier des charges et se substitue à l'actuel exploitant dans ses droits et obligations. Le PROPRIETAIRE devra notifier à la SOCIETE le changement d'exploitant.