

## PARC EOLIEN DES FORTES TERRES

**Département :** Aisne (02)

**Commune :** Vaux-Andigny

**Mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale  
d'Autorité Environnementale Hauts de France du  
9 juillet 2024**



**Octobre 2024**

**Maître d'ouvrage**

Vaux Andigny Energie

**Assistant Maître d'ouvrage**

JP Energie Environnement

## Fiche contrôle qualité

Auteur du rapport :	VAUX ANDIGNY ENERGIE : Parc éolien des Fortes Terres
Site :	PARC EOLIEN DES FORTES TERRES (02)
Interlocuteur :	Frédéric DOROTTE
Adresse :	1 bis passage Duhesme - 75018 Paris
Email :	<a href="mailto:frederic.dorotte@jpee.fr">frederic.dorotte@jpee.fr</a>
Téléphone :	07 86 06 27 95
Intitulé du rapport :	Mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale
Date du rapport :	Octobre 2024
Rédacteur	Frédéric DOROTTE, Chef de projets
Vérificateur - Superviseur	Lucie BONDIL, Chargée d'études environnement Anaëlle HOUVERT, Responsable études environnement Guillaume ODDON, Responsable développement éolien nord-est

Nombre de pages : 59

## SOMMAIRE

1. Introduction.....	4
2. Méthodologie de lecture de la réponse à l'avis MRAe .....	5
3. Avis MRAe.....	6
4. Réponse à l'avis MRAe .....	23
5. Annexe.....	48

## 1. INTRODUCTION

Le présent document a été réalisé en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale Hauts de France du 9 juillet 2024, portant sur la Demande d'Autorisation Environnementale pour le parc éolien des Fortes Terres, sur la commune de Vaux-Andigny (02), par la société Vaux Andigny Energie. Le dossier de demande d'autorisation environnementale a été déposé via le service de téléprocédure sur le Guichet Unique Numérique le 3 novembre 2022. Sans demande de compléments par les services instructeurs, le dossier a été déclaré recevable le 17 mai 2024.

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement prévoit en effet que « L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage. ». Il est aussi prévu que « Les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public, ainsi que la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale, par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ».

Ce présent document a été réalisé par JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, qui assiste le Maître d'Ouvrage, VAUX ANDIGNY ENERGIE, dans les démarches d'obtention des démarches administratives nécessaires à la construction du parc éolien.


ROLE	Maître d'Ouvrage et Exploitant	Porteur du projet et rédacteur du mémoire de réponse
RAISON SOCIALE	VAUX ANDIGNY ENERGIE	JP ENERGIE ENVIRONNEMENT 
COORDONNÉES DU SIÈGE SOCIAL	VAUX ANDIGNY ENERGIE 12 rue Martin Luther King 14 280 Saint-Contest	JP ENERGIE ENVIRONNEMENT 12 rue Martin Luther King 14 280 SAINT-CONTEST
DOSSIER SUIVI PAR	Frédéric Dorotte Chef de projets JP ÉNERGIE ENVIRONNEMENT	
MAIL	frederic.dorotte@jpee.fr	

Tableau 1 : Auteurs du mémoire en réponse à l'avis MRAE

## 2. METHODOLOGIE DE LECTURE DE LA REPONSE A L'AVIS MRAE

Ce document de réponse fait partie du dossier de demande d'autorisation environnementale complété qui sera porté à la connaissance du public lors de l'enquête publique.

Dans chacune de ces parties, la référence et la nature de la demande d'éclaircissement sont rappelées et introduites suivant l'énoncé tel que décrit ci-dessous :

### Titre référence dans l'avis MRAE

➔ Page XX de l'avis MRAE

« *Extrait de l'avis MRAE* »

Commentaire du Maître d'Ouvrage : XX

⇒ *Modification intégrée au volume XX – page XX*

### 3. AVIS MRAE



Mission régionale d'autorité environnementale

**Région Hauts-de-France**

**Avis délibéré de la mission régionale  
d'autorité environnementale  
Hauts-de-France  
sur le projet de création du parc éolien  
des Fortes Terres sur la commune de  
Vaux-Andigny (02)  
Étude d'impact d'octobre 2022**

**n° MRAe 2024-8013**

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2024-8013 adopté lors de la séance du 9 juillet 2024 par  
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

1/17

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 9 juillet 2024 en webconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de création du parc éolien des Fortes Terres à Vaux-Andigny, dans le département de l'Aisne.*

*Étaient présents et ont délibéré : Christophe Bacholle, Hélène Foucher, Philippe Gratadour, Pierre Noualhaguet et Anne Pons.*

*En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.*

*\* \**

*En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis le 17 mai 2024, avec une étude d'impact datée d'octobre 2022, par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) des Hauts-de-France – unité départementale de l'Aisne, pour avis, à la MRAe.*

*En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.*

*En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 14 juin 2024 :*

- le préfet du département de l'Aisne ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

*Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.*

*Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de l'autorité décisionnaire, du maître d'ouvrage et du public, auxquels il est destiné.*

*Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer le projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.*

*Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.*

*Le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage (article L. 122-1 du code de l'environnement).*

*L'autorité compétente prend en considération cet avis dans la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. Elle informe l'autorité environnementale et le public de la décision, de la synthèse des observations ainsi que de leur prise en compte (article L. 122-1-1 du code de l'environnement).*

## Synthèse de l'avis

*Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.*

*L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.*

Le projet, présenté par la société Vaux Andigny Energie, filiale de JP Energie Environnement, porte sur l'implantation de cinq éoliennes d'une puissance unitaire de 3,6 MW pour une hauteur de 150 mètres en bout de pale et d'un double poste de livraison sur la commune de Vaux-Andigny, située dans le département de l'Aisne.

L'étude d'impact, datée d'octobre 2022, a été réalisée par le bureau d'étude Enviroscop, avec Ora Environnement et Matutina Paysages et Énergies pour l'étude paysagère, Delhom Acoustique pour le volet acoustique et Auddicé pour le volet écologique.

Le projet se situe au sein des plateaux ondulés du Vermandois, dans un contexte éolien dense. Il complète les parcs éoliens du plateau d'Andigny I et II pour les éoliennes E1 à E4 qui forment une ligne parallèle à celle des quatre éoliennes de ces parcs, et s'insère en continuité pour l'éolienne E5 qui ajoute une cinquième machine à cette ligne. Ces différents projets formeront un ensemble. Même si au sens du code de l'environnement il ne s'agit pas *stricto sensu* d'un seul projet, ils pourraient utilement être appréhendés comme un ensemble, dans la démarche d'évaluation environnementale pour permettre d'atteindre le meilleur équilibre entre la production d'énergie et l'impact environnemental.

Par rapport aux enjeux présents sur le site, le dossier nécessite d'être complété et précisé sur son volet dédié à la biodiversité ainsi que sur celui dédié à l'eau en tant que ressource.

En effet, concernant la biodiversité, l'étude doit être complétée notamment :

- pour les chauves-souris avec un mât de mesure permettant des écoutes en altitude à proximité de la forêt domaniale d'Andigny ;
- pour les oiseaux, avec des inventaires complémentaires pour la Cigogne noire et les rapaces.

Le projet s'inscrit dans un secteur avec de nombreux parcs éoliens, mais les suivis de mortalité des parcs voisins n'ont pas été analysés de sorte à en tirer des enseignements.

La qualification des enjeux et impacts liés aux oiseaux et aux chauves-souris est sous-évaluée. Il est nécessaire après compléments d'étude de requalifier les enjeux ainsi que les impacts du projet et d'en tenir compte dans sa définition.

L'étude montre la présence de plusieurs espèces protégées de chauves-souris vulnérables et sensibles à l'éolien.

Compte tenu des impacts attendus du projet, il est nécessaire :

- d'éloigner l'éolienne E1 d'au moins 200 mètres des boisements et haies ;
- de compléter la mesure d'arrêt des machines afin d'étendre la période d'arrêt des machines à l'ensemble de la période d'activité des espèces de chauves-souris sensibles à l'éolien et dont les populations sont en fort déclin.



Au vu des sensibilités et de la taille des rotors, la garde au sol devrait être portée à 50 mètres.  
Les mesures d'accompagnement doivent par ailleurs être consolidées et des engagements fermes de mise en œuvre pris.

L'évaluation des incidences Natura 2000 est à réétudier, notamment en raison de la présence avérée du Grand Murin.

Concernant la ressource en eau, du fait du positionnement du projet au sein d'un périmètre de protection d'un captage d'eau potable, il est nécessaire d'étudier les impacts du projet sur celui-ci au travers d'un avis d'hydrogéologue agréé.

Enfin, il s'avère nécessaire d'approfondir l'analyse des enjeux liés au raccordement externe et de définir le cas échéant des mesures spécifiques aux travaux.

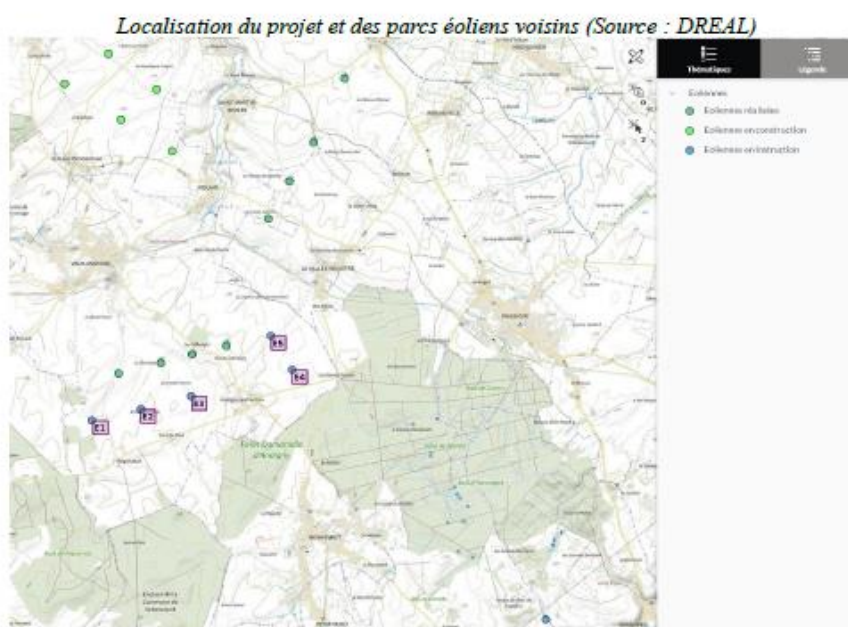
## Avis détaillé

### I. Présentation du projet

Le projet, présenté par la société Vaux Andigny Energie, filiale de JP Energie Environnement, porte sur la création d'un parc éolien constitué de cinq éoliennes et d'un double poste de livraison sur la commune de Vaux-Andigny, dans le département de l'Aisne.

Le choix du modèle de machine n'est pas encore arrêté, mais se fera entre le modèle N117 du constructeur Nordex et le modèle V117 du constructeur Vestas (page 197 de l'étude d'impact), proposant les mêmes caractéristiques. Les éoliennes, d'une puissance unitaire de 3,6 MW, seront constituées d'un mât d'une hauteur au moyeu de 91,5 mètres et d'un rotor de 117 mètres de diamètre. Elles auront une hauteur totale en bout de pale de 150 mètres.

L'avis est rendu sur un projet de cinq éoliennes d'une hauteur maximale de 150 mètres et de garde au sol<sup>1</sup> d'au moins 33 mètres, localisées comme indiqué ci-dessous.



Le parc éolien comprend par ailleurs la création d'un double poste de livraison, situé entre les éoliennes E3 et E5, de plateformes de montage ainsi que la réalisation et le renforcement de pistes d'accès.

L'emprise totale permanente du projet (surfaces des plateformes, pistes créées et postes de livraison) sera d'environ 1,81 hectares, auxquels s'ajoutent des emprises temporaires pour un total de 4,11 hectares (page 207 de l'étude d'impact).

1 La garde au sol est la hauteur minimale entre le sol et le bout des pales.

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2024-8013 adopté lors de la séance du 9 juillet 2024 par  
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

La production annuelle sera de l'ordre de 39,5 GWh, pour une puissance installée de 18 MW (page 197 de l'étude d'impact).

Le raccordement envisagé à ce stade du projet se fera sur le poste source<sup>2</sup> Famars 2 à créer à Quiévy, dont la localisation exacte n'est pas encore connue mais estimée à environ 20,2 kilomètres du site (page 205 de l'étude d'impact).

Le tracé définitif du raccordement du parc éolien au réseau de distribution électrique n'est donc pas encore arrêté. L'étude comprend néanmoins un tracé probable dudit raccordement ainsi qu'une analyse très sommaire des enjeux environnementaux le long de ce trajet (pages 285 et 286 de l'étude d'impact). L'étude d'impact précise cependant que la liaison électrique entre le poste de livraison et le poste source sera assurée par des câbles souterrains suivant le bas-côté de la voirie et que les franchissements d'eau se feront sur ouvrages existants.

L'étude précise que la prise en compte de ces enjeux sera adaptée en cas de modification du tracé définitif (page 205 de l'étude d'impact).

Le dossier pourrait utilement indiquer le tracé mis en œuvre pour les parcs d'Andigny I et II et pourquoi leur raccordement ne peut pas être utilisé.

Dans la mesure où le tracé indiqué traverse une zone naturelle d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1, ce qu'a relevé l'étude d'impact, qu'il implique des creusements à proximité de cours d'eau et que ces travaux pourraient avoir des impacts non négligeables sur l'environnement, les enjeux et impacts liés au raccordement externe doivent être traités de manière approfondie *a minima* dans l'étude d'impact et, dans l'idéal, au sein du volet écologique de l'étude d'impact présenté en annexe. Une attention particulière doit être accordée à la traversée potentielle de zones humides.

Les éventuelles mesures prises spécifiquement pour ses travaux devront être analysées afin d'éviter les impacts et à défaut les réduire et les compenser.

*L'autorité environnementale recommande :*

- *d'indiquer le tracé mis en œuvre pour les parcs d'Andigny I et II et pourquoi leur raccordement ne peut pas être utilisé*
- *d'approfondir l'analyse des enjeux liés au raccordement externe, en traitant d'autres problématiques que les zonages, comme les zones humides potentiellement traversées ;*
- *de définir, le cas échéant, des mesures spécifiques pour éviter, réduire et en dernier recours compenser les atteintes à l'environnement à l'occasion des travaux de raccordement ;*
- *à défaut de pouvoir connaître rapidement le raccordement externe, d'actualiser l'étude d'impact avant de réaliser le raccordement externe.*

Le parc s'implantera sur un plateau ouvert principalement constitué de grandes étendues agricoles avec quelques bosquets, des ceintures arborées autour des bourgs proches ainsi qu'une imposante zone forestière au sud, la forêt domaniale d'Andigny.

2 Poste source : ouvrage électrique permettant de relier le réseau public de transport de l'électricité au réseau public de distribution de l'électricité. Il sert à transformer une très haute tension en haute tension. La tension de l'électricité apportée par le réseau est modifiée par un ou plusieurs transformateurs abrités dans un poste de transformation. La tension à la sortie de la source de protection est successivement abaissée d'un niveau de tension à un autre jusqu'à la tension d'utilisation.

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2024-8013 adopté lors de la séance du 9 juillet 2024 par  
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France



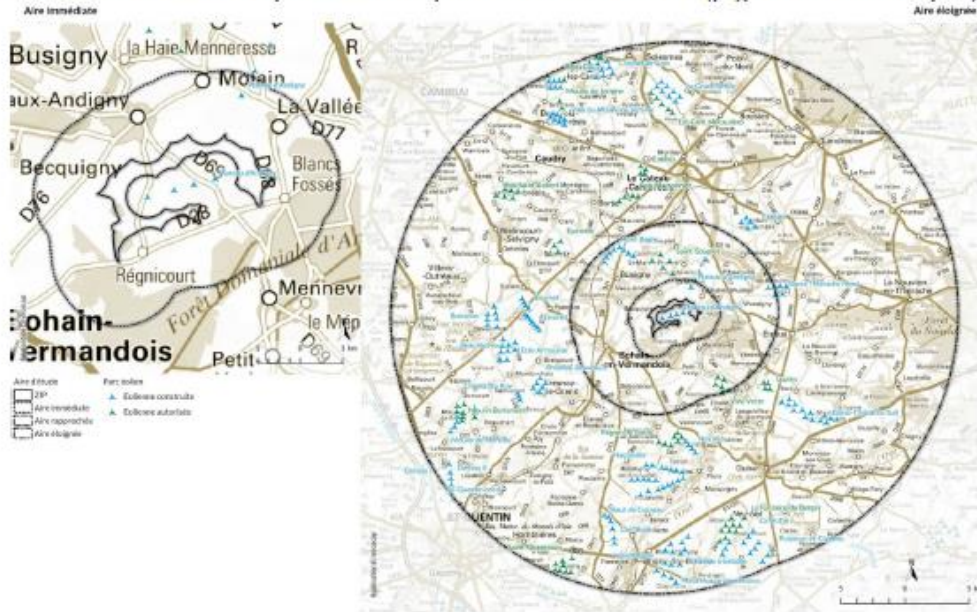
Le projet est localisé dans un contexte éolien très marqué ; 41 parcs autorisés pour un total de 261 éoliennes construites ou autorisées sont recensés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet (pages 66 et 67 de l'étude d'impact).

L'autorité environnementale relève que le projet complète les parcs éoliens d'Andigny I (quatre éoliennes) et II (trois éoliennes), qui ont une hauteur de 150 mètres et un rotor de 100 mètres de diamètre (étude d'impact page 182), mis en service en 2014, avec des suivis de mortalité réalisés par Auddicé, i.e. le même bureau d'étude que le volet biodiversité du parc des Fortes terres, en 2015 et 2017 (fichier des annexes, page 270 du pdf).

Les éoliennes E1 à E4 qui forment une ligne parallèle à celle des quatre éoliennes du parc d'Andigny I, et s'insère en continuité pour l'éolienne E5 qui ajoute une cinquième machine à cette ligne. Ces différents projets formeront un ensemble. Même si au sens du code de l'environnement il ne s'agit pas *stricto sensu* d'un seul projet, ils pourraient utilement être appréhendés comme un ensemble, dans la démarche d'évaluation environnementale pour permettre d'atteindre le meilleur équilibre entre la production d'énergie et l'impact environnemental.

*L'autorité environnementale recommande d'analyser les projets de parc éolien d'Andigny I et II et des Fortes Terres comme un ensemble, i.e. en décrivant les parcs voisins, dont le plan d'arrêt des machines, et en procédant aux analyses en les prenant en compte (représentations sur toutes cartes ...).*

Localisation de la zone d'implantation et des parcs éoliens dans le secteur (page 68 de l'étude d'impact)



Le projet est soumis à étude d'impact dans la mesure où il relève du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Le dossier comprend une étude de dangers.

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2024-8013 adopté lors de la séance du 9 juillet 2024 par  
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

## **II. Analyse de l'autorité environnementale**

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude Enviroscop, avec Ora Environnement et Matutina Paysages et Énergies pour l'étude paysagère, Delhom Acoustique pour le volet acoustique et Auddicé pour le volet écologique (page 15 de l'étude d'impact).

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs aux milieux naturels, dont Natura 2000, et à l'eau qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

### **II.1 Résumé non technique**

Le résumé non technique constitue la synthèse de l'évaluation environnementale et comprend l'ensemble des thématiques traitées dans celle-ci. Il participe à l'appropriation du document par le public et se doit donc d'être pédagogique, illustré et compréhensible par tous.

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un fascicule séparé et illustré de façon satisfaisante. Il reprend les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact.

Sa lecture ne pose pas de difficultés, bien que la densité d'informations sur certaines pages justifierait des aérations pour en faciliter la lecture et l'appréhension.

*L'autorité environnementale recommande, après avoir complété l'étude d'impact et réévalué les enjeux et impacts sur le volet écologique, d'actualiser et d'aérer la présentation du résumé non technique.*

### **II.2 Scénarios et justification des choix retenus**

L'étude d'impact présente les critères ayant conduit au choix du site d'implantation et les variantes étudiées (pages 181 et suivantes de l'étude d'impact).

La zone d'implantation potentielle (ZIP) a été définie en tenant compte des distances aux habitations, des contraintes et servitudes techniques, mais également des parcs autorisés, dans l'optique de retenir la solution la plus performante.

Trois variantes d'implantation ont été étudiées :

- la variante 1 comprenant neuf éoliennes, la plupart en ligne et trois aérogénérateurs en arc de cercle, couvrant l'ensemble de la surface de la ZIP ;
- la variante 2 comprenant sept éoliennes, la plupart en ligne et une éolienne isolée au nord de la ZIP ;
- la variante 3, celle retenue, comprenant cinq éoliennes dont quatre forment une nouvelle ligne et la cinquième prolonge une ligne des parcs éoliens du plateau d'Andigny I et II.

Chaque variante fait l'objet d'une analyse au regard des enjeux environnementaux. Dans un tableau de synthèse page 186, repris page 195, l'étude d'impact présente une analyse du caractère favorable ou non de chaque variante sur la biodiversité. Pour la variante 3, chaque thème analysé se voit appliqué le code couleur vert, correspondant à une « variante favorable ». Or, pour certains, au vu des cartes en regard, la variante 3 présente les mêmes faiblesses que les variantes 1 et 2, qui sont analysées comme des variantes peu favorables.

Ainsi que cela est développé *infra*, la variante choisie a des impacts négatifs significatifs sur la biodiversité.

*Au regard des impacts résiduels significatifs du projet sur l'environnement, et notamment sur les chauves-souris menacées, l'autorité environnementale recommande de requalifier les impacts de la variante 3 de sorte que transparaissent de manière plus évidente ses impacts sur la biodiversité.*

## **II.3 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences**

### **II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000**

#### **> Sensibilité du territoire et enjeux identifiés**

Le site d'implantation du projet est concerné par des zonages d'inventaire et de protection dont :

- un site Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres, plus spécifiquement la zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR3100509 « Forêts de Mormal et de Bois l'Évêque, Bois de la Lanière et Plaine alluviale de la Sambre » située à environ 18,4 kilomètres ;
- des ZNIEFF, dont la plus proche est la ZNIEFF de type 1 n° 220013443 « Forêt d'Andigny », à environ 500 mètres de l'éolienne du projet la plus proche ;
- la réserve naturelle régionale n° FR9300096 « Prairies du Val de Sambre » à environ 19 kilomètres.

La ZNIEFF de type 2 n° 220220026 « Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte », située à environ 5,8 kilomètres du site projet présente par ailleurs une vulnérabilité particulière face aux projets éoliens. Elle est en effet caractérisée par la présence d'oiseaux sensibles à l'éolien, comme la Cigogne blanche qui tente parfois d'y nicher ou le Busard des roseaux qui y vit, et par la fréquentation des prairies inondables par d'autres espèces de la directive Oiseaux en migration ou en hivernage, (Cigogne noire, Butor étoilé, Faucon pèlerin, Milan royal...).

La forêt de Nouvion abrite des couples nicheurs de Cigogne noire à quelques kilomètres à l'est.

Le site est également proche d'un couloir de migration principal connu pour les oiseaux.

Le site projet est situé entre deux zones de nidification des busards, mais également d'espèces d'oiseaux nicheurs sensibles à l'éolien, dont les milans, à environ 300 mètres au plus près. Il se situe par ailleurs dans une zone à enjeux pour les gîtes d'hivernation des chauves-souris.



➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Pour évaluer les enjeux du territoire, le pétitionnaire a réalisé une étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques, complétée d'inventaires de terrain. Les dates de ceux-ci sont précisées dans le volet écologique de l'étude d'impact (page 140 du fichier des annexes).

L'analyse floristique proposée dans le volet écologique, claire et complète, n'appelle pas de commentaire de la part de l'autorité environnementale.

L'analyse faunistique témoigne d'une volonté de n'omettre aucune espèce, qu'il s'agisse des oiseaux ou des chauves-souris. Ainsi, en sus de la consultation de bases de données (ClicNat, SIRF) et à la demande du maître d'ouvrage, des synthèses de données sur des espèces sensibles d'oiseaux et de chauves-souris ont été produites par les associations Picardie Nature et Coordination mammalogique du Nord de la France (CMNF). Cette étude bibliographique étendue et ciblée (pages 108 à 126 du fichier des annexes), agrémentée de cartographies localisant les présences avérées d'espèces sensibles, a permis de définir les points d'attention particuliers pour les inventaires de terrain.

Les suivis des populations et suivis de mortalité des parcs alentours ont été analysés au titre des effets cumulés (pages 270 et suivantes du fichier des annexes), mais de manière très sommaire, en se contentant principalement de citer les conclusions relatives à trois parcs éoliens du secteur (Andigny I et II et Mont de Bagny). Ces parcs montrent des mortalités de chauves-souris et d'oiseaux. Le dossier n'indique pas les mesures d'arrêt des machines des différents parcs, avant et après suivi, ni les mesures correctives et de suivi éventuellement mises en place. Au regard du nombre de parcs éoliens dans le secteur, il aurait été judicieux de ne pas se limiter à ces seuls parcs pour l'analyse.

*L'autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse du suivi des parcs voisins et pour cela de se rapprocher des exploitants des parcs ou des autorités pour connaître les mesures correctives éventuellement prises et la mesure de leurs effets, et d'en tirer les enseignements pour l'évaluation et la réduction des impacts du projet.*

Concernant les chauves-souris

En complément de l'étude bibliographique précitée, des prospections au sol ont été réalisées entre février et octobre 2020 (page 140 du fichier des annexes). La pression d'inventaires au sol appliquée permet de quantifier correctement les enjeux.

Ces prospections ont été complétées par des écoutes en altitude sur mât de mesure, avec deux micros situés à cinq et 70 mètres de hauteur (page 135 du fichier des annexes).

Ces écoutes faites sur la partie nord-ouest de la ZIP sont toutefois peu représentatives pour les éoliennes E4 et E5 situées à plus de trois kilomètres du lieu où le mât avec les micros était positionné. Or, les micros tels que ceux utilisés n'ont pas une portée de captation suffisante pour couvrir cette distance. En outre, ces deux éoliennes se situent à proximité de la forêt domaniale d'Andigny où les prospections au sol ont révélé des zones d'alimentation et de gîtes potentiels pour les chauves-souris (page 207 du fichier des annexes).

*L'autorité environnementale recommande de procéder à des écoutes en altitude dans la partie est de la ZIP.*

Pour chacune des 15 espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate (AEI), le volet écologique de l'étude d'impact attribue un niveau de patrimonialité (page 208 du fichier des annexes), pouvant être assimilé à un niveau d'enjeu. Ce niveau ne semble pas approprié.

À titre d'exemple, certaines espèces comme la Séroline commune, la Noctule de Leisler ou encore la Pipistrelle de Nathusius se voient attribuées un niveau de patrimonialité « faible » alors qu'elles sont quasi-menacées au niveau régional, sont connues pour voler au-dessus d'une hauteur de 40 m et sont sujettes aux collisions. De même, une espèce vulnérable au niveau régional comme la Noctule commune qui est très sensible à l'éolien ne se voit attribuer qu'un niveau de patrimonialité « modéré ». Le niveau de patrimonialité de l'ensemble des espèces recensées sur l'AEI doit donc être rehaussé.

*L'autorité environnementale recommande de procéder à une requalification du niveau de patrimonialité des 15 espèces de chauves-souris présentes sur l'aire d'étude.*

#### Concernant les oiseaux

En sus de l'étude bibliographique étendue, 24 inventaires ornithologiques ont été réalisés entre le 18 décembre 2019 et le 13 novembre 2020, pour couvrir un cycle biologique complet (quatre pour l'hivernage, quatre pour la migration prénuptiale, huit pour la nidification (dont trois spécifiques aux busards et deux nocturnes, pour les rapaces nocturnes et l'Édicnème criard) et huit pour la migration postnuptiale (page 140 du fichier des annexes).

La localisation des points d'écoute et d'observation a été choisie afin de couvrir les différents habitats, l'ensemble de la ZIP ainsi que quelques points stratégiques en dehors de celle-ci (cartographie page 133 du fichier des annexes).

Toutefois, l'étude ne révèle aucun protocole spécifique mis en place pour étudier la population de certaines espèces très sensibles à l'éolien, comme le Milan royal et le Milan noir, en danger critique d'extinction respectivement dans la région Hauts-de-France et en France, ou encore la Cigogne noire et la Cigogne blanche, en danger et vulnérable dans les Hauts-de-France.

L'étude bibliographique avait pourtant ciblé ces espèces, présentes dans le secteur du projet. En ce qui concerne la Cigogne noire, par exemple, l'étude a notamment relevé que « *le projet se trouve à proximité de boisements favorables à la reproduction de l'espèce* » (page 117 du fichier des annexes). La forêt domaniale d'Andigny, au sud du projet, est un lieu possible de nidification de la Cigogne noire et la forêt de Nouvion à l'est abrite des couples nicheurs.

Concernant les rapaces, et plus spécifiquement le Milan noir, des inventaires doivent être réalisés en périodes d'observation favorables : entre mi-juin et juillet aux alentours de la mi-journée.

En présence potentielle de ces espèces menacées, des protocoles spécifiques auraient dû être déployés pour les rechercher.

*L'autorité environnementale recommande de compléter les inventaires de terrain avec :*

- des protocoles d'études des espèces sensibles à l'éolien et connues dans le secteur du projet, et notamment un protocole spécifique pour la recherche de la Cigogne noire, dans les lieux de nidification possible ;*
- des sorties réalisées dans des conditions propices à l'observation des rapaces, en particulier les Milans.*



➤ Prise en compte de la biodiversité

Concernant les chauves-souris

Pour chacune des 15 espèces de chauves-souris recensées sur l'aire d'étude, le volet écologique de l'étude d'impact qualifie l'impact brut du projet, l'impact après application des mesures d'évitement et l'impact résiduel final après mise en place de mesures de réduction (pages 254 et 255 du fichier des annexes).

Le niveau de patrimonialité des espèces doit être mis en cohérence avec celui renseigné en fin d'état initial (page 208 du fichier des annexes) et qui, comme précisé *supra*, nécessite d'être réévalué à la hausse.

Sur les 33 espèces de chauves-souris dénombrées en France, 21 sont historiquement présentes en Picardie<sup>3</sup>. La présence de 15 espèces sur l'aire d'étude témoigne donc d'une richesse spécifique locale.

Pour mémoire, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France et les populations en baisse constante. À ce titre, leur protection est une priorité et l'enjeu fort devrait être systématiquement associé, pour les espèces sensibles à l'éolien du fait de leur hauteur de vol, ce qui n'est pas le cas dans l'étude proposée.

De manière globale, le volet écologique de l'étude d'impact minimise et considère limité le risque de collision du fait de la garde au sol des éoliennes qui est supérieure à 30 mètres. Pour justifier la qualification de l'impact du projet sur le Grand Murin comme faible, après mesure d'évitement, il est indiqué que « *le bas de pale des éoliennes est à 33 mètres* » et que « *le vol de transit est inférieur à 40 mètres* » (page 255 du fichier des annexes). Cette analyse nécessite d'être reprise.

*L'autorité environnementale recommande de requalifier à la hausse les impacts bruts.*

Le volet écologique de l'étude d'impact précise que l'éolienne E1 ne respecte pas une distance minimale de 200 mètres en bout de pale avec les zones boisées. Elle se situera précisément à 180 mètres de la zone boisée la plus proche (voir cartographie page 239 du fichier des annexes) alors que l'état initial avait mis en évidence une activité prononcée des chauves-souris dans ce secteur de la ZIP, en particulier les noctules et pipistrelles (pages 176 et suivantes du fichier des annexes), notamment en hauteur (pages 191 et suivantes du fichier des annexes), ce qui est particulièrement représentatif.

Le guide Eurobats, dont les recommandations sont reprises dans l'étude écologique (pages 137 et 138 du fichier des annexes), recommande d'implanter les éoliennes à un minimum de 200 mètres en bout de pale des haies fonctionnelles ou des lisières<sup>4</sup> afin de réduire la perte d'habitat et les phénomènes de collision ou barotraumatisme.

Ces recommandations ont été appuyées par des études récentes, telles que Barré et al. (2018) et la thèse de Camille Leroux, encadrée par le MNHN (2018) « Effets des éoliennes sur l'utilisation des habitats par les chiroptères ». Cette dernière étude indique notamment dans sa conclusion : « Nos conclusions sont conformes aux lignes directrices actuelles d'Eurobats qui recommandent d'éviter d'installer des éoliennes à moins de 200 mètres des haies pour minimiser localement les effets d'attraction et de répulsion (c'est-à-dire sous une éolienne). Cependant, toutes ces recommandations

<sup>3</sup> <https://www.cen-hautsdefrance.org/sites/default/files/fichiers/li58web.pdf>

<sup>4</sup> Eurobats : accord international sur la conservation des populations de chauves-souris en Europe

Le guide Eurobats « lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens » recommande une distance d'implantation des éoliennes de 200 mètres des boisements.

restent largement insuffisantes pour éviter la perte d'utilisation de l'habitat par les chauves-souris sur habitats environnants à distance des éoliennes, qui se produit dans un périmètre d'au moins un kilomètre autour des éoliennes (Barré et al., 2018). »

Concernant la garde au sol, la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFPEM) a publié en 2020 une note technique<sup>5</sup> qui alerte sur les risques encourus par les chauves-souris en présence d'éoliennes à très faible garde au sol et/ou équipées de grands rotors. Elle recommande pour les éoliennes de rotor supérieur à 90 mètres de diamètre, ce qui est le cas ici avec un diamètre de 117 mètres, de proscrire les gardes au sol inférieures à 50 mètres. Au vu du niveau d'activité, par période, au-dessus et en dessous de 33 mètres, et de la présence d'espèces sensibles à l'éolien dont les populations sont en déclin, cette mesure est à retenir ici.

*L'autorité environnementale recommande que :*

- *l'éolienne E1 soit déplacée à une distance d'au moins 200 mètres en bout de pales des zones importantes pour les chauves-souris (zones de chasse, bois ou haies), conformément au guide Eurobats;*
- *la garde au sol de toutes les éoliennes soit portée à plus de 50 mètres, puis d'actualiser le volet paysager en conséquence.*

Le pétitionnaire a proposé la mise en place d'un bridage (en fait arrêt des machines) des machines par vent faible sur la période allant de début mai à octobre (mesure de réduction page 264 du fichier des annexes). Il indique par mois et par groupe d'espèces la part de l'activité couverte par la mesure, i.e. entre 73 et 90 %, ce qu'il faudrait mettre en regard du volume d'activité. Les conditions de bridage varient d'un mois à l'autre, sans qu'elles soient expliquées ou justifiées.

Toutefois, les conditions de mise à l'arrêt ne paraissent pas intégrer toutes les périodes d'activités des espèces menacées. Les graphiques présentant les contacts réalisés par le mât de mesure en hauteur (page 194 du fichier des annexes) montrent que l'activité mesurée des Sérotules et Pipistrelles sur le secteur est toujours significative avec des vitesses de vent allant jusqu'à 9 mètres par seconde et plus. Pour assurer la préservation des chauves-souris présentes sur le site, il serait donc nécessaire d'étendre le plan d'arrêt des machines.

Par ailleurs, l'étude doit a minima être complétée de graphiques faisant apparaître l'activité des autres groupes de chauves-souris que les Sérotules et Pipistrelles en fonction de la vitesse du vent, et en particulier les Noctules. Dans l'idéal, elle sera complétée d'un graphique par espèce recensée dans l'aire d'étude.

En effet, certaines espèces comme la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius, respectivement vulnérable et quasi menacée en Picardie, connues pour voler au-dessus d'une hauteur de 40 mètres et particulièrement sujettes au risque de collisions et barotraumatisme (indice élevé de sensibilité aux éoliennes), nécessitent une analyse spécifique d'activité en fonction du vent pour que soient définies efficacement les mesures d'arrêt des machines à même de les préserver.

D'autre part, les conditions d'arrêt sont à coordonner avec les parcs voisins et à adapter à la suite du suivi de la première année.

<sup>5</sup> [https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/Note\\_technique\\_GT\\_eolien\\_SFPEM\\_2-12-2020-leger.pdf](https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/Note_technique_GT_eolien_SFPEM_2-12-2020-leger.pdf)

*L'autorité environnementale recommande :*

- *de compléter l'analyse de l'activité des chauves-souris en fonction de la vitesse du vent, en couvrant au minimum chaque groupe de chauves-souris dont les Noctules et, dans l'idéal, chaque espèce répertoriée dans l'aire d'étude ;*
- *d'étendre la période d'arrêt de toutes les machines, en tenant compte des pratiques des parcs voisins, sur une période allant de début mars à fin novembre, depuis l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil, pour des températures supérieures à 7 °C, et des vents inférieurs à 9 mètres par seconde.*

Afin d'étudier l'évolution de la fréquentation du site par les chauves-souris, l'étude prévoit un suivi des populations et de la mortalité, dont le protocole est détaillé (pages 265 et 266 du fichier des annexes), sans que soit toutefois clarifiée la méthode retenue pour comparer les données obtenues à celles recueillies dans l'état initial.

Compte-tenu des forts enjeux sur le site, il est souhaitable de réaliser ce suivi au moins sur les trois premières années après la mise en service du parc, afin le cas échéant d'adapter les mesures, notamment d'arrêt des machines.

*L'autorité environnementale recommande :*

- *d'assurer que les données obtenues pourront être comparées avec celles recueillies lors de l'établissement de l'état initial ;*
- *de réaliser le suivi des populations et de la mortalité durant les trois premières années après la mise en service du parc.*

Par ailleurs, la qualification de l'impact résiduel final du projet sur l'ensemble de ces espèces ne peut être « négligeable » et doit être réévalué à la hausse. Les mesures proposées pour réduire l'impact étant insuffisante, comme vu ci-dessus, il n'est pas possible de conclure en une quasi-absence d'impact.

*L'autorité environnementale recommande de requalifier à la hausse les impacts bruts et résiduels sur les chauves-souris, et de compléter les mesures prises pour réduire les impacts.*

#### Concernant les oiseaux

Les inventaires de terrain ont révélé la présence de 65 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude.

Le volet écologique de l'étude attribue un niveau de patrimonialité à chaque espèce, terme retenu pour la qualification de l'enjeu lié à chacune d'elles, selon qu'elle soit nicheuse ou non dans l'aire d'étude et selon le niveau de danger lié à l'espèce au niveau national et/ou régional (page 153 du fichier des annexes).

Tels qu'exposés, les niveaux de patrimonialité questionnent. En effet, selon la méthode retenue, une espèce comme le Faucon crécerelle, nicheuse sur le site et quasi menacée en France, se voit attribuée une patrimonialité « faible ». Or, cette espèce présente une sensibilité très élevée à l'éolien, en témoignent les suivis de mortalité de parcs éoliens voisins comme celui de la ferme éolienne d'Hauteville 1 et 2 à Noyales et Hauteville<sup>6</sup>, ce que l'étude n'abordera pas avant la qualification des impacts (pages 249 et suivantes du fichier des annexes).

<sup>6</sup> [http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/File/Suivis\\_Post\\_Eolien/PE\\_Hauteville\\_mortalite\\_2016.pdf](http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/File/Suivis_Post_Eolien/PE_Hauteville_mortalite_2016.pdf)



Le niveau de patrimonialité, potentiellement sous-évalué pour certaines espèces comme le Faucon crécerelle, n'est donc jamais croisé dans l'étude avec le niveau de sensibilité à l'éolien pour chacune des espèces recensées, de sorte que puisse être défini un niveau d'enjeu pour chaque espèce.

Le niveau de patrimonialité retenu doit être mis en perspective avec le niveau de sensibilité à l'éolien pour chacune des espèces observées, afin de qualifier l'enjeu qui leur est spécifiquement lié.

En outre, comme précisé *supra*, il n'est pas justifié que d'autres espèces sensibles ou potentiellement sensibles à l'éolien, possiblement nicheuses dans l'aire d'étude, inscrites à la directive Oiseaux et identifiées dans l'étude bibliographique étendue du volet écologique de l'étude d'impact comme nécessitant une attention particulière, n'aient pas bénéficié d'une analyse approfondie au sein de cette section. C'est le cas notamment de la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Busard cendré, le Milan noir ou encore le Milan royal. Or, à titre d'exemple, la Cigogne noire, caractérisée par un domaine vital de 20 kilomètres, est particulièrement sensible aux impacts des projets éoliens et est classée « en danger » sur la liste rouge nationale de l'Union nationale pour la conservation de la nature<sup>7</sup>. Ce projet n'est donc pas sans risque pour cette espèce.

*L'autorité environnementale recommande, après complément des inventaires, de qualifier le niveau de l'enjeu pour chaque espèce inventoriée en tenant compte de la sensibilité aux éoliennes.*

Plusieurs mesures sont intégrées au projet (pages 259 et suivantes du fichier des annexes).

La principale mesure d'évitement consiste au choix d'implantation dans un secteur de moindre enjeu (page 261). Une mesure de réduction vise à adapter la période des travaux sur l'année (page 263). S'agissant de cette dernière mesure, la période prévue pour la non réalisation de travaux nécessite d'être modifiée afin de garantir la protection des oiseaux en période de nidification, soit entre le 15 mars et le 15 août. En effet, la période d'émancipation de certaines espèces, notamment de busards, se termine début août.

*L'autorité environnementale recommande de revoir le calendrier de travaux, pour éviter qu'ils ne soient réalisés entre le 15 mars et le 15 août, période de nidification des oiseaux.*

Quelques autres mesures de réduction sont par ailleurs prévues, comme la limitation de l'attractivité des plateformes pour les oiseaux et les chauves-souris (page 262).

Des mesures d'accompagnement auraient toutefois pu être prévues, par exemple la sensibilisation du milieu agricole aux enjeux de biodiversité pour éviter les dépôts de fumier ou de mangeoires et points d'eau à proximité des plateformes, la création d'espaces de diversion pour les rapaces ou encore l'engagement du pétitionnaire auprès de partenaires locaux pour rechercher et préserver les nids de busards.

Les impacts bruts du projet sur les espèces d'oiseaux, les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et les impacts résiduels finaux après mise en place des mesures de réduction sont présentés dans le volet écologique de l'étude (pages 247 et suivantes du fichier des annexes). Conséquemment à la requalification du niveau d'enjeu, la qualification des impacts bruts, résiduels et finaux devra être réévaluée.

<sup>7</sup> [https://inpn.mnhn.fr/docs/LR\\_FCE/UJCN-LR-Oiseaux-diffusion.pdf](https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/UJCN-LR-Oiseaux-diffusion.pdf)

Par ailleurs, il sera nécessaire de mieux justifier la dévaluation d'un impact après application d'une mesure. En l'état, l'étude fait apparaître des incohérences. À titre d'exemple, l'impact brut du projet sur le Faucon crécerelle est qualifié de modéré, au regard du risque de collision élevée et de la fréquence des observations de l'espèce sur le site du projet (page 250 du fichier des annexes). Après application de la mesure d'évitement visant à positionner le projet sur un secteur de moindre enjeu, l'impact résiduel du projet sur l'espèce est qualifié de faible. Or, les cartographies présentées dans l'étude montrant les lieux d'observation de l'espèce en périodes de nidification, de migration pré-nuptiale, de migration post-nuptiale et d'hivernage (respectivement pages 159, 166, 167 et 171 du fichier des annexes) témoignent d'une activité du Faucon crécerelle précisément dans les secteurs finaux d'implantation des éoliennes. Compte-tenu des observations dans la ZIP, et des déplacements du Faucon crécerelle, l'éloignement de quelques centaines de mètres ou même quelques kilomètres est sans incidence. Il n'apparaît donc pas légitime de considérer que cette mesure qualifiée d'évitement puisse avoir un tel effet.

Par ailleurs, dès lors qu'un projet éolien entraîne un risque de mortalité pour une espèce, comme cela est avéré pour certaines précitées, l'impact résiduel final qui leur est attribué ne saurait être négligeable comme l'affirme pourtant l'étude.

*L'autorité environnementale recommande :*

- de requalifier les impacts résiduels à l'aune des investigations complémentaires de l'état initial et des enjeux et impacts bruts réévalués ;*
- de spécifier les motifs pour lesquels les impacts résiduels sur les espèces sensibles à l'éolien seraient dévalués à un niveau faible ou négligeable ;*
- de consolider les différentes mesures avec des engagements fermes sur la durée de vie du parc.*

#### Évaluation des incidences Natura 2000 et prise en compte des sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est présentée à la page 277 du volet écologique de l'étude d'impact (fichier des annexes). Un site est présent dans un rayon de 20 kilomètres.

L'étude est basée sur les aires d'évaluations spécifiques des espèces et des habitats naturels ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000. Elle précise ainsi qu'aucune espèce ou habitat naturel d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet ne possède une aire d'évaluation spécifique recoupant la zone du projet. Elle conclut ainsi en l'absence d'incidence.

Le Grand Murin, espèce de chauve-souris présente sur ce site Natura 2000, est connu pour parcourir des distances importantes. En effet, pour rejoindre des sites d'essaimage, le Grand Murin peut parcourir plus de 100 kilomètres et voler à une altitude de plus de 40 mètres. De même, le rayon moyen d'action en chasse de la femelle est de 10 à 20 kilomètres<sup>8</sup>.

Le site d'implantation du projet se situant à 18,4 kilomètres d'un site Natura 2000 accueillant le Grand Murin, il ne paraît pas opportun de conclure en une absence d'impact du projet sur ce site.

*L'autorité environnementale recommande de reconsidérer l'impact du projet sur le site Natura 2000 compris dans un rayon de 20 kilomètres, notamment au regard de la présence du Grand Murin.*

<sup>8</sup> <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/25102017-guide-regional-hdf-priseencomptedesoiseauxetdeschauvessourisdanslesprojetseoliens.pdf>

### II.3.2 Eau

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Trois éoliennes du parc projeté se situent dans le périmètre de protection d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine de la commune de Vaux-Andigny.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'enjeu eau en tant que ressource

L'étude d'impact fait référence à ce périmètre de protection (page 52 de l'étude d'impact), mais n'approfondit pas l'analyse de cet enjeu lié à l'eau en tant que ressource.

Au regard de la sensibilité du site et des importants travaux de terrassement prévus, l'avis d'un hydrogéologue agréé et une mise à jour de l'étude d'impact s'avèrent nécessaires, tant pour qualifier les enjeux et impacts potentiels que pour définir d'éventuelles mesures qui garantiront une protection sanitaire de l'eau destiné à la consommation humaine.

*L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier d'un avis d'un hydrogéologue agréé, et si besoin de mesures à mettre en place pour éviter voire réduire tout impact.*

## 4. REPONSE A L'AVIS MRAE

### I. Présentation du projet

➔ Page 6 de l'avis MRAE

« L'autorité environnementale recommande :

- d'indiquer le tracé mis en œuvre pour les parcs d'Andigny I et II et pourquoi leur raccordement ne peut pas être utilisé
- d'approfondir l'analyse des enjeux liés au raccordement externe, en traitant d'autres problématiques que les zonages, comme les zones humides potentiellement traversées
- de définir, le cas échéant, des mesures spécifiques pour éviter, réduire et en dernier recours compenser les atteintes à l'environnement à l'occasion des travaux de raccordement
- à défaut de pouvoir connaître rapidement le raccordement externe, d'actualiser l'étude d'impact avant de réaliser le raccordement externe. »

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

**Concernant le tracé de raccordement mis en œuvre pour les parcs éoliens d'Andigny I et II ainsi que l'utilisation du raccordement initial**, il convient de rappeler que le parc éolien du Plateau d'Andigny I et II a été mis en service en 2014 et est exploité par EDF Energies Nouvelles et Diamond Generating Europe (ainsi différent du pétitionnaire du présent projet éolien des Fortes Terres). Les conditions de raccordement et de capacité d'accueil des postes sources ont évolué depuis dix ans. Le tracé mis en œuvre ne pourrait donc utilement être repris et réutilisé ; de plus, sur ce point, il est possible de se référer à la page 204 de l'étude d'impact : « *le tracé de raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédure de raccordement ENEDIS)* ».

**Concernant l'approfondissement de l'analyse des enjeux liés au raccordement externe et les points suivants**, le pétitionnaire renvoie l'Autorité Environnementale (Ae) vers l'étude d'impact où un projet de raccordement au poste source de FAMARS 2 est évoqué et un tracé potentiel présenté avec une attention portée aux enjeux environnementaux, il convient de se référer notamment :

- à la page 284 de l'étude d'impact : « *Le raccordement externe ne présente pas d'impact particulier sur les sols et sous-sols, dans l'emprise de la voirie existante déjà compactée.*

*Les cours d'eau traversés sont déjà traversés par des ouvrages existants. Le raccordement externe n'entraînera pas la création de nouvel ouvrage pour franchir les cours d'eau. »*

- à la page 285 de l'étude d'impact : « *Aucun zonage réglementaire, notamment Natura 2000, ne sont traversés ou en limite par le tracé de raccordement. Le projet de tracé traverse une ZNIEFF de type 1, la ZNIEFF Plateau de Busignies et Bois de Marez (310013370).*

*Le projet longera des chemins et routes et n'impliquera de ce fait aucune destruction de haie ou d'habitat pouvant être favorable aux chiroptères ou à l'avifaune. Dans tous les cas, les travaux seront organisés afin d'éviter tout dérangement quand le tracé passe à proximité d'habitats favorables. Ainsi, étant donné la nature des zones traversées (ZNIEFF notamment), l'impact des travaux de raccordement sur le patrimoine naturel est considéré comme faible.*

*Au regard de la nature du projet et de son insertion sur les accotements des routes départementales et chemins pour la majorité du linéaire, ainsi que l'absence de franchissements de cours d'eau, les impacts du raccordement externe du projet de parc éolien des Fortes Terres sur le milieu physique, la faune et la flore sauvage sont non significatifs. Le raccordement externe, réalisé dans l'emprise des voiries existantes et bénéficiant des mesures de chantier classiques pour ce type d'ouvrage, ne présente pas d'incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes significatives sur le milieu humain. En effet, les effets du chantier sont liés à une occupation temporaire d'une partie de la chaussée, pouvant occasionner une gêne ponctuelle et limitée au trafic routier sur les voies communales empruntées. Des mesures liées à la sécurisation de la circulation sont classiquement mises en œuvre et les réseaux souterrains riverains sont pris en compte et préservés. Les effets résiduels sont alors limités dans le temps et négligeables. »*

## I. Présentation du projet

➔ Page 7 de l'avis MRAE

« L'autorité environnementale relève que le projet complète les parcs éoliens d'Andigny I (quatre éoliennes) et II (trois éoliennes), qui ont une hauteur de 150 mètres et un rotor de 100 mètres de diamètre (étude d'impact page 182), mis en service en 2014, avec des suivis de mortalité réalisés par Auddicé, i.e. le même bureau d'étude que le volet biodiversité du parc des Fortes terres, en 2015 et 2017 (fichier des annexes, page 270 du pdf).

Les éoliennes E1 à E4 qui forment une ligne parallèle à celle des quatre éoliennes du parc d'Andigny 1, et s'insère en continuité pour l'éolienne E5 qui ajoute une cinquième machine à cette ligne. Ces différents projets formeront un ensemble. Même si au sens du code de l'environnement il ne s'agit pas stricto sensu d'un seul projet, ils pourraient utilement être appréhendés comme un ensemble, dans la démarche d'évaluation environnementale pour permettre d'atteindre le meilleur équilibre entre la production d'énergie et l'impact environnemental.

L'autorité environnementale recommande d'analyser les projets de parc éolien d'Andigny I et II et des Fortes Terres comme un ensemble, i.e. en décrivant les parcs voisins, dont le plan d'arrêt des machines, et en procédant aux analyses en les prenant en compte (représentations sur toutes cartes ...).»

### Commentaire du Maître d'Ouvrage :

En cohérence avec le parc éolien voisin en service du Plateau d'Andigny, le projet éolien des Fortes Terres intègre directement un agencement et un choix de gabarit favorisant l'optimisation du site de production énergétique, tout en évitant un risque de mitage. Il s'agit ainsi d'un projet de confortement, comme le rappelle à plusieurs reprises le volet paysager et patrimoniale de l'étude d'impact.

Ainsi, le parc éolien voisin Plateau d'Andigny a été pris en compte dans sa totalité dans le cadre de l'étude d'impact. Comme indiqué par l'Autorité environnementale, au regard du Code de l'Environnement et de par la différence d'opérateur exploitant, il n'est pas possible de le considérer comme un ensemble.

Néanmoins, sur chacun des volets de l'étude impact, les impacts cumulés ont été analysés :

- **Volet Paysager** : Dans l'état initial de l'étude paysagère et patrimoniale il est bien fait mention du parc éolien existant comme un enjeu, à ce propos le pétitionnaire renvoie l'Autorité environnementale à la page 62 de l'étude paysagère : « Par ce développement signifiant, proposer un projet de confortement sur le parc préexistant du plateau d'Andigny permettrait de diminuer le mitage des parcs éoliens dans la région des Hauts-de-France, et de privilégier la densification des parcs déjà existants sur le territoire. Cependant, cette densification va, de facto, renforcer les effets de sensibilité aux paysages du parc déjà existant. Dès lors, les effets cumulés du parc actuel du plateau d'Andigny et celui de confortement devront faire l'objet d'une attention particulière. »

Le choix de l'implantation des éoliennes a été étudié au regard de trois variantes. Ces dernières répondent à des contraintes paysagères, comme indiqué page 77 de l'étude paysagère et notamment celle de « s'intégrer avec le parc existant du Plateau d'Andigny I en proposant des gabarits d'éoliennes en cohérence avec les éoliennes du parc construit notamment en hauteur de bout de pales à 150 m. »

Comme énoncé page 90 de l'étude paysagère, le projet des Fortes Terres se positionnant comme un projet de confortement au parc éolien du Plateau d'Andigny I, son intégration avec ce dernier est un critère déterminant dans le choix de la variante finale. Après l'analyse comparée de chaque variante, la variante n°3 constitue l'aboutissement d'un processus de réflexion visant à élaborer une implantation qui soit la plus cohérente avec trois critères déterminant sur les incidences (la lisibilité, l'intégration avec le parc éolien du Plateau d'Andigny I, les rapports d'échelle). Ainsi, les éoliennes s'alignent entre elles et permettent une bonne lisibilité du projet avec le parc éolien du Plateau d'Andigny I.



Les différents photomontages à proximité du parc éolien du Plateau d'Andigny permettent d'attester de la bonne insertion du projet par rapport au parc en service. Les effets cumulés avec ce parc sont étudiés via les photomontages n°1 à 8, 10, 12 à 13, 15 à 18, 21, 23 à 24 et 30.

- **Volet Acoustique** : Sur ce point, il convient de se référer à la partie sur les impacts cumulés, notamment :

- à la page 34 de l'étude acoustique : « Pour tous les points, pour un vent de Sud-Ouest, l'impact des différents parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre. »
- à la page 35 de l'étude acoustique : « Pour la majorité des points, pour un vent de Nord-Est, l'impact des différents parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre. Pour le point situé au lieu-dit « Bois-Saint-Pierre », l'impact du projet des Fortes Terres étudié et du parc de Saint-Souplet est globalement équivalent. Néanmoins, la contribution des éoliennes des différents parcs est inférieure aux niveaux de bruit résiduel mesurés sur ce point. Le risque de dépassement des valeurs d'émergence réglementaire reste limité. »
- à la page 36 de l'étude acoustique : « Pour tous les points, pour un vent de Sud-Est, l'impact des différents parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre. »

L'impact acoustique cumulé sera réévalué suite aux mesures de réception acoustique du projet qui interviendront dans les 12 mois suivant la mise en service industrielle du projet des Fortes Terres.

- **Volet Biodiversité** : Sur ce point, il convient de se référer aux pages 199 et 200 de l'expertise naturaliste qui présentent notamment l'analyse des suivis environnementaux au sein de l'aire d'étude rapprochée, et en particulier, ceux menés sur les parcs éoliens d'Andigny I et II. Comme indiqué dans le dossier, les suivis environnementaux menés sur ces parcs en 2015 et 2017 ne font pas état d'un bridage en faveur des chiroptères.

Selon les informations du pétitionnaire en date du 23/07/2024 obtenues auprès des services de la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), aucune mesure concernant des bridages ou des systèmes de type système de détection avifaune n'a été formalisé par arrêté préfectoral.

⇒ **Ajout intégré à l'expertise naturaliste – page 199**

## **II.1 Résumé non technique**

➔ Page 8 de l'avis MRAE

« L'autorité environnementale recommande, après avoir complété l'étude d'impact et réévalué les enjeux et impacts sur le volet écologique, d'actualiser et d'aérer la présentation du résumé non technique. »

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Au regard des modifications et ajouts apportés dans l'étude d'impact, ces dernières ont été retranscrites également dans le Résumé Non Technique.

⇒ **Modifications et ajouts intégrés au Résumé Non Technique – pages 2, 11, 13, 21, 31, 48, 49, 50 et 51**

## II.2 Scénarios et justification des choix retenus

→ Page 9 de l'avis MRAE

*« Chaque variante fait l'objet d'une analyse au regard des enjeux environnementaux. Dans un tableau de synthèse page 186, repris page 195, l'étude d'impact présente une analyse du caractère favorable ou non de chaque variante sur la biodiversité. Pour la variante 3, chaque thème analysé se voit appliqué le code couleur vert, correspondant à une « variante favorable ». Or, pour certains, au vu des cartes en regard, la variante 3 présente les mêmes faiblesses que les variantes 1 et 2, qui sont analysées comme des variantes peu favorables.*

*Ainsi que cela est développé infra, la variante choisie a des impacts négatifs significatifs sur la biodiversité.*

*Au regard des impacts résiduels significatifs du projet sur l'environnement, et notamment sur les chauves-souris menacées, l'autorité environnementale recommande de requalifier les impacts de la variante 3 de sorte que transparaissent de manière plus évidente ses impacts sur la biodiversité. »*

### Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Le Pétitionnaire tient à rappeler qu'une grande attention a été apportée au choix du site et à l'implantation, avec notamment l'étude approfondie de plusieurs variantes. Le projet a fait l'objet d'une réflexion au regard des contraintes techniques, foncières, écologiques et paysagères, en particulier, en étudiant 3 variantes d'implantation.

Sur l'étude des variantes au regard des enjeux écologique, le pétitionnaire tient à mettre en avant son choix d'une garde au sol de 33 mètres, et cela pour toutes les variantes, ce qui est de nature à réduire les impacts sur l'avifaune et les chiroptères. De plus, pour l'ensemble des variantes envisagées les implantations proposées évitent les zones à enjeux forts et très forts.

Plus précisément, sur les thématiques suivantes les trois variantes proposées ont été comparées :

- **Avifaune migratrice** : l'analyse des variantes a permis d'identifier que la variante 3 venait limiter l'effet barrière sur l'avifaune migratrice contrairement aux variantes 1 et 2, du fait de la réduction du nombre d'éolienne (de 9 à 5 éoliennes) et de la composition de la variante 3 qui permet la création d'une seule ligne supplémentaire.
- **Avifaune nicheuse** : l'analyse des variantes a permis d'identifier la variante 3 comme la variante de moindre impact sur l'avifaune nicheuse. La réduction du nombre d'éolienne et la composition de celle-ci permettant la création d'une seule ligne supplémentaire viennent distinguer cette variante des deux autres.
- **Chiroptères** : tout comme pour l'avifaune nicheuse, l'analyse des variantes a permis d'identifier la variante 3 comme la variante de moindre impact sur les chiroptères. La réduction du nombre d'éolienne et la composition de celle-ci permettant la création d'une seule ligne supplémentaire viennent distinguer cette variante des deux autres.

De plus, il convient également de rappeler que l'analyse des variantes n'a pas pour objectif de sélectionner une variante « sans aucun impact » mais celle de moindre impact. Le pétitionnaire tient aussi à rappeler que les impacts bruts de la variante finale ont été étudiés plus finement dans la suite de l'étude avec l'application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC). Cela a permis de conclure à des impacts résiduels non significatifs.

### II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

→ Page 10 de l'avis MRAE

*« Les suivis des populations et suivis de mortalité des parcs alentours ont été analysés au titre des effets cumulés (pages 270 et suivantes du fichier des annexes), mais de manière très sommaire, en se contentant principalement de citer les conclusions relatives à trois parcs éoliens du secteur (Andigny I et II et Mont de Bagny). Ces parcs montrent des mortalités de chauves-souris et d'oiseaux. Le dossier n'indique pas les mesures d'arrêt des machines des différents parcs, avant et après suivi, ni les mesures correctives et de suivi éventuellement mises en place. Au regard du nombre de parcs éoliens dans le secteur, il aurait été judicieux de ne pas se limiter à ces seuls parcs pour l'analyse.*

*L'autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse du suivi des parcs voisins et pour cela de se rapprocher des exploitants des parcs ou des autorités pour connaître les mesures correctives éventuellement prises et la mesure de leurs effets, et d'en tirer les enseignements pour l'évaluation et la réduction des impacts du projet. »*

#### Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Tout d'abord, bien que les données des suivis environnementaux menés sur les parcs éoliens de l'aire d'étude rapprochée viennent apporter un éclairage dans le cadre de la définition des mesures environnementales du présent projet, les inventaires réalisés *in situ* dans le cadre de l'étude d'impact sont aussi à considérer, en particulier, pour établir les paramètres d'une mesure de bridage en faveur des chiroptères sur ce projet éolien des Fortes Terres. Les paramètres de ce bridage ont donc été déterminés sur la base des données récoltées sur le mât de mesure installé sur la zone d'implantation potentielle du présent projet. Ce bridage mensuel est énoncé en page 193 de l'expertise naturaliste.

Néanmoins, pour préciser ce point, le pétitionnaire souhaite rappeler les caractéristiques des plans d'arrêt proposés sur les parcs éoliens de l'aire d'étude rapprochée :

- **Parc éolien du plateau d'Andigny I et II**

Concernant le parc éolien du Plateau d'Andigny I et II, il convient de se référer *supra* dans le mémoire en réponse à la MRAE, où l'absence de bridage en faveur des chiroptères ou de l'avifaune pour ce parc a été évoqué.

- **Parc éolien de Saint-Souplet**

Selon les informations du pétitionnaire en date du 23/07/2024 obtenues auprès des services de la DREAL, ce parc n'est pas encore en service.

En se référant à l'arrêté préfectoral d'autorisation du 5 octobre 2020 pour ce parc éolien, il est possible de noter qu'un bridage en faveur des chiroptères est proposé, uniquement pour une éolienne (E2) sur les 5 autorisées, selon les caractéristiques suivantes :

- Du 15 mars au 15 octobre ;
- Pour des vitesses de vent inférieure à 6 m/s ;
- Par des températures supérieures à 7°C ;
- Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil ;
- En l'absence de précipitations.

L'arrêté préfectoral ne fait pas état d'un bridage en faveur de l'avifaune.

- **Parc éolien du Mont de Bagny II**

Selon les informations du pétitionnaire en date du 23/07/2024 obtenues auprès des services de la DREAL, ce parc n'est pas encore en service.

En se référant à l'arrêté préfectoral d'autorisation du 28 mars 2022 pour ce parc éolien, il est possible de noter qu'un bridage en faveur des chiroptères est proposé, uniquement pour 3 éoliennes (A2, A5 et A6) sur les 5 autorisées, selon les caractéristiques suivantes :

- Entre le 1er mars et le 30 novembre ;
- 30 minutes précédant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes suivant son lever ;
- Lorsque la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s ;
- Lorsque la température est supérieure à 7°C.

L'arrêté préfectoral ne fait pas état d'un bridage en faveur de l'avifaune.

- **Parc éolien du Mont de Bagny I**

Des suivis environnementaux et des suivis mortalités ont été conduits en 2018, 2019 et 2020 par le bureau d'études Biotope.

Le suivi disponible de mortalité et d'activité avifaune et chiroptères de 2018 indique dans sa synthèse et analyse des résultats :

*« Il semble opportun de continuer une nouvelle campagne de suivi sur un seconde cycle pour valider les résultats obtenus, notamment en l'absence de cultures gênantes et de travaux agricoles (labour).*

*Pour aller encore plus loin dans la robustesse des estimations, une démarche de concertation avec les exploitants agricoles locaux serait une réelle plus-value. Cela pourrait permettre d'améliorer l'efficacité de recherche des surfaces prospectées et de réduire au minimum le coefficient de correction de surface (occupations du sol plus adéquates, passages organisés en fonction du travail du sol).*

*Un second suivi permettrait également de confirmer ou infirmer les observations faites quant aux cas de mortalité sur la moitié ouest du parc. Si l'hypothèse de la présence d'un corridor se confirme, provoquant une mortalité accrue sur la moitié ouest du parc, des mesures correctives, telles que le bridage des machines concernées, pourront être envisagées. La nécessité de mettre en place ce genre de mesure sera déterminée au terme de la seconde année de suivi. »*

Selon les informations du pétitionnaire en date du 23/07/2024 obtenues auprès des services de la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), aucune mesure concernant des bridages ou des systèmes de type système de détection avifaune n'a été formalisé par arrêté préfectoral.

Ainsi, le pétitionnaire a pu approfondir l'analyse des suivis des parcs voisins et préciser les caractéristiques des mesures de bridages mises en place. Le bridage proposé dans l'étude d'impact du projet éolien est conservateur par rapport à cette bibliographie notamment en appliquant cette mesure **à l'ensemble du parc éolien** et en proposant **une vitesse de vent seuil supérieur** (6 à 8,8 m/s) à ce qui a été énoncé précédemment. Ainsi, la définition de cette mesure a permis au bureau d'étude Audicé de conclure à un impact du parc éolien non significatif sur les chiroptères.

⇒ **Ajout intégré à l'expertise naturaliste – pages 199 à 202**

### II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

➔ Page 10 de l'avis MRAE

*« En complément de l'étude bibliographique précitée, des prospections au sol ont été réalisées entre février et octobre 2020 (page 140 du fichier des annexes). La pression d'inventaires au sol appliquée permet de quantifier correctement les enjeux.*

*Ces prospections ont été complétées par des écoutes en altitude sur mât de mesure, avec deux micros situés à cinq et 70 mètres de hauteur (page 135 du fichier des annexes).*

*Ces écoutes faites sur la partie nord-ouest de la ZIP sont toutefois peu représentatives pour les éoliennes E4 et E5 situées à plus de trois kilomètres du lieu où le mât avec les micros était positionné. Or, les micros tels que ceux utilisés n'ont pas une portée de captation suffisante pour couvrir cette distance. En outre, ces deux éoliennes se situent à proximité de la forêt domaniale d'Andigny où les prospections au sol ont révélé des zones d'alimentation et de gîtes potentiels pour les chauves-souris (page 207 du fichier des annexes).*

*L'autorité environnementale recommande de procéder à des écoutes en altitude dans la partie est de la ZIP. »*

#### Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Tout d'abord, il convient de rappeler la méthodologie de l'étude d'impact pour un projet éolien : lors de l'état initial, les implantations des éoliennes ne sont pas connues. C'est la caractérisation des enjeux et des sensibilités du site après synthèse et hiérarchisation, qui permet de comparer les différents partis d'aménagement, pour conserver la variante de moindre impact environnemental.

De plus, il convient de préciser que les inventaires en hauteur depuis le mât de mesure au cœur de la zone potentielle ont permis de suivre l'évolution de la fréquentation en altitude sur une année complète. Même si cet inventaire ne peut couvrir l'ensemble de la surface de la zone de projet, il permet d'identifier globalement les espèces présentes et les transits en milieux ouverts et donc les principales sensibilités.

Également, il convient de souligner que les écoutes au sol sont également présentes pour couvrir l'ensemble de la zone. Comme nous pouvons l'observer page 61 de l'expertise naturaliste avec la carte de localisation des inventaires avifaunistiques, les points d'écoutes, d'observations et transects ont été répartis sur l'ensemble de la zone et sur des milieux variés.

Également, comme évoqué pages 137, 144 et 211 de l'expertise naturaliste, les résultats du mât de mesure indiquent la présence d'au moins 10 espèces à proximité du mât. Les cortèges chiroptérologiques sont similaires à ce qui a été noté au sol : les Pipistrelles dominent largement l'activité loin devant les Sérotines-Noctules-Vespertillons et les Murins tandis que les Oreillards sont anecdotiques.

Aussi, comme l'indique la carte 135 de l'expertise naturaliste, ce n'est pas uniquement la zone sud de la ZIP qui dispose des zones d'alimentation et de gîtes potentiels pour les chauves-souris : la carte en question démontre bien que toute la zone est à proximité de zone d'alimentation, d'abreuvement, de gîte arboricole potentiel et gîte anthropique potentiel.

Dans tous les cas, le bridage des éoliennes défini en faveur des chiroptères est conservateur et pourra être adapté si besoin en cours d'exploitation en fonction des résultats du suivi environnemental. Dans le cadre de ce suivi, des écoutes de l'activité chiroptérologique à hauteur de nacelle sont prévues et pourront être réalisées sur deux éoliennes (une à l'ouest, E1 et une à l'est, E4). Il sera alors vérifiée la bonne couverture des activités mesurées par le bridage en place.

La description de la mesure ainsi que le budget ont été actualisés dans le dossier complété.

Le pétitionnaire souhaite prendre en compte la remarque de l'Autorité environnementale et propose donc un ajout au dossier initial, en étendant la mesure « Suivi d'activité des chiroptères en nacelle » à l'éolienne E4, en plus de l'éolienne E1.

⇒ *Modifications intégrées à l'expertise naturaliste – pages 194, 19, 196 et 213*

⇒ *Modifications intégrées à l'étude d'impact – pages 295 et 300*

### **II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000**

➔ Page 11 de l'avis MRAE

« Pour chacune des 15 espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate (AEI), le volet écologique de l'étude d'impact attribue un niveau de patrimonialité (page 208 du fichier des annexes), pouvant être assimilé à un niveau d'enjeu. Ce niveau ne semble pas approprié.

À titre d'exemple, certaines espèces comme la Sérotine commune, la Noctule de Leisler ou encore la Pipistrelle de Nathusius se voient attribuées un niveau de patrimonialité « faible » alors qu'elles sont quasi-menacées au niveau régional, sont connues pour voler au-dessus d'une hauteur de 40 m et sont sujettes aux collisions. De même, une espèce vulnérable au niveau régional comme la Noctule commune qui est très sensible à l'éolien ne se voit attribuer qu'un niveau de patrimonialité « modéré ». Le niveau de patrimonialité de l'ensemble des espèces recensées sur l'AEI doit donc être rehaussé.

*L'autorité environnementale recommande de procéder à une requalification du niveau de patrimonialité des 15 espèces de chauves-souris présentes sur l'aire d'étude.»*

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Le pétitionnaire propose ci-dessous un rappel des notions de patrimonialité et de sensibilité qui sont confondus ci-dessus par l'Autorité environnementale.

Tout d'abord, il convient de rappeler la définition de la **patrimonialité**, donnée par le Ministère de la transition écologique dans son « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* » dans sa version la plus récente, révisée en octobre 2020, page 71.

« La patrimonialité [est] définie à partir :

- Du statut réglementaire de l'espèce : espèce protégée ou non, visée par les annexes des directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, etc.
- De l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales (régionales voire départementales si elle existent), listes prioritaires pour la conservation des espèces, etc.
- De la vulnérabilité biologique intrinsèque de l'espèce : production annuelle faible ou importante de l'espèce, etc. »

Dans l'étude d'impact soumis par le pétitionnaire, l'évaluation de la patrimonialité reprend bien les directives du guide proposé par le Ministère de la transition écologique. Il est possible de le constater dans le tableau 36 « *Statuts des chiroptères inventoriés* » page 136 du de l'expertise naturaliste, ces paramètres ont bien été pris en compte pour définir la patrimonialité des espèces.

Dans un second temps, il convient de rappeler la définition de la **sensibilité** et la prise en compte de celle-ci dans une étude d'impact. Pour cela, le pétitionnaire souhaite citer à nouveau le « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* » dans sa version la plus récente, révisée en octobre 2020, page 71 :

*« La sensibilité (= risque d'impact/effet) des espèces à l'éolien en général ne devra donc pas être utilisée pour qualifier plus précisément un enjeu dans le chapitre relatif à l'état initial, au risque de sous-estimer ou surestimer l'enjeu localement (les oiseaux peuvent être considérés comme globalement sensibles à l'éolien en général (risque de mortalité, risque de dérangement, etc.) mais du fait d'un comportement, d'un environnement local différent et/ou des caractéristiques du projet différentes, les effets du projet seront localement différents donc la sensibilité de l'espèce au projet également). Cette analyse des sensibilités des espèces à l'éolien en général doit donc apparaître dans le chapitre relatif à l'évaluation des impacts. »*

A la lumière de ces éléments, le pétitionnaire tient donc à rassurer l'Autorité environnementale : conformément au « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » et au Code de l'Environnement les caractéristiques intrinsèques de chaque espèce ont bien été prises en compte pour définir une sensibilité des espèces à l'éolien (voir pages 153 à 156 de l'expertise naturaliste). En particulier, il est alors possible de constater que les espèces mentionnées par l'Autorité environnementale sont qualifiées de sensible à l'éolien (sur ce point, voir le tableau 51 « Justification de l'impact du projet sur les chiroptères en phase d'exploitation » page 182 de l'expertise naturaliste).

Ainsi, les sensibilités de chaque espèce à l'éolien ont bien été prises en compte dans l'évaluation des impacts bruts et l'évaluation des impacts résiduels. Pour qualifier ce dernier, les mesures d'évitement et de réduction ont été prises en compte, avec notamment la mesure de réduction du bridage en faveur des chiroptères (voir mesure « R.e – Adapter les horaires d'exploitation » mentionnée page 193 de l'expertise naturaliste) – cette dernière vise l'ensemble des espèces susceptibles d'évoluer à hauteur de rotor.

### **II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000**

Page 11 de l'avis MRAE

*« Toutefois, l'étude ne révèle aucun protocole spécifique mis en place pour étudier la population de certaines espèces très sensibles à l'éolien, comme le Milan royal et le Milan noir, en danger critique d'extinction respectivement dans la région Hauts-de-France et en France, ou encore la Cigogne noire et la Cigogne blanche, en danger et vulnérable dans les Hauts-de-France.*

*L'étude bibliographique avait pourtant ciblé ces espèces, présentes dans le secteur du projet. En ce qui concerne la Cigogne noire, par exemple, l'étude a notamment relevé que « le projet se trouve à proximité de boisements favorables à la reproduction de l'espèce » (page 117 du fichier des annexes). La forêt domaniale d'Andigny, au sud du projet, est un lieu possible de nidification de la Cigogne noire et la forêt de Nouvion à l'est abrite des couples nicheurs.*

*Concernant les rapaces, et plus spécifiquement le Milan noir, des inventaires doivent être réalisés en périodes d'observation favorables : entre mi-juin et juillet aux alentours de la mi-journée.*

*En présence potentielle de ces espèces menacées, des protocoles spécifiques auraient dû être déployés pour les rechercher.*

*L'autorité environnementale recommande de compléter les inventaires de terrain avec :*

- des protocoles d'études des espèces sensibles à l'éolien et connues dans le secteur du projet, et notamment un protocole spécifique pour la recherche de la Cigogne noire, dans les lieux de nidification possible ;*
- des sorties réalisées dans des conditions propices à l'observation des rapaces, en particulier les Milans. »*

#### Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Les inventaires menés *in situ* dans le cadre de la réalisation de l'expertise naturaliste ont permis la rédaction d'un état initial représentatif des enjeux locaux et spécifiques de la zone d'implantation sur la commune de Vaux-Andigny. Le nombre d'inventaires ainsi que leur répartition sur les différentes phases d'un cycle biologique sont conformes aux exigences de la DREAL Hauts-de-France, comme indiqué page 59 de

l'expertise naturaliste. Pour rappel, le dossier n'a fait l'objet d'aucune demande de compléments de la part des services instructeurs.

Concernant le **Milan royal**, la bibliographie a permis de bien appréhender cet enjeu comme énoncé dans le cadre de l'analyse des données bibliographiques (page 41 de l'expertise naturaliste), avec notamment les données de Picardie Nature et du SRCAE :

« *L'ensemble du secteur étudié abrite des données de Milan royal (Figure 5) en période de nidification, d'hivernage et de migration entre 2001 et 2019. Cependant, aucun indice de reproduction n'a été noté, il s'agit d'individus observés en vol ou en chasse. Par ailleurs, aucun cas de reproduction certain n'a été observé depuis 1995 en Picardie.* » Il est à préciser également que selon les données de Picardie Nature (période étudiée : 2001-2019), l'espèce a été observée à seulement 12 reprises sur une zone tampon de 10 km autour de la zone de projet.

Quant aux données du SIRF pour l'avifaune (Nord), il convient de se référer à la page 47 de l'expertise naturaliste, l'espèce a été contactée à deux reprises sur des données de 2009 à 2021, sur la commune de Montigny-en-Cambrésis ainsi que sur la commune de Troisvilles, toutes deux à une dizaine de kilomètres du site du projet éolien de Vaux-Andigny.

Les données bibliographiques du suivi de la mortalité mené en 2017 sur le parc éolien du Plateau d'Andigny I et II et du suivi de la mortalité et de l'activité avifaunistique en période de nidification menés en 2016 sur le parc éolien du Mont de Bagny I n'ont fait état d'aucune mortalité de l'espèce ni d'observations de celle-ci en période de nidification.

Les différents inventaires menés sur le site du projet étaient favorables à l'observation de l'espèce et suffisants pour caractériser l'utilisation du site par les rapaces, notamment le Milan royal. Pour autant, l'espèce n'a pas été observée sur le site révélant une fréquentation nulle à très faible du site par l'espèce, en cohérence avec les données bibliographiques récentes.

Concernant le **Milan noir**, la bibliographie a permis de bien appréhender cet enjeu comme énoncé dans le cadre de l'analyse des données bibliographiques (page 41 de l'expertise naturaliste), avec notamment les données de Picardie Nature et du SRCAE :

« *Bien que la Thiérache représente l'un des rares secteurs picards où l'oiseau se reproduit régulièrement, notamment au niveau de la vallée de l'Oise, les observations réalisées entre 2006 et 2019 (Figure 5) dans le secteur d'étude ne présentent pas d'indice de nidification.* » Il est à préciser également que selon les données de Picardie Nature (période étudiée : 2006-2019), l'espèce a été observée à seulement 7 reprises sur une zone tampon de 10 km autour de la zone de projet.

Quant aux données du SIRF pour l'avifaune (Nord), il convient de se référer à la page 47 de l'expertise naturaliste, l'espèce n'a été contactée qu'une seule fois sur des données de 2009 à 2021, sur la commune de Troisvilles, à une dizaine de kilomètres du site projet de Vaux-Andigny.

Les données bibliographiques du suivi de la mortalité mené en 2017 sur le parc éolien du Plateau d'Andigny I et II et du suivi de la mortalité et de l'activité avifaunistique en période de nidification menés en 2016 sur le parc éolien du Mont de Bagny I n'ont fait état d'aucune mortalité de l'espèce ni d'observations de celle-ci en période de nidification.

Les différents inventaires menés sur le site du projet étaient favorables à l'observation de l'espèce et suffisants pour caractériser l'utilisation du site par les rapaces, notamment le Milan noir. Pour autant, l'espèce n'a pas été observée sur le site révélant une fréquentation nulle à très faible du site par l'espèce, en cohérence avec les données bibliographiques récentes.

Concernant la **Cigogne noire**, la bibliographie a permis de bien appréhender cet enjeu comme énoncé dans le cadre de l'analyse des données bibliographiques (page 45 de l'étude écologique), avec notamment les données de Picardie Nature et du SRCAE : « *Cette espèce migratrice est une nicheuse rare et localisée en Picardie où elle est apparue récemment (1ère nidification prouvée en 1999, en Thiérache). En 2010, la*



*population du nord-est de l'Aisne est estimée entre 5 et 7 couples. Cet oiseau forestier est extrêmement discret en comparaison de sa cousine blanche.*

*La Cigogne noire niche dans de vieux arbres, au coeur de massifs forestiers ; ses effectifs sont donc probablement sous-estimés. Les 5 données disponibles dans le secteur d'étude (Figure 6) concernent des individus observés en vol ou s'alimentant entre 2011 et 2014, en période de reproduction mais sans indice de nidification. Au vu de la discrétion de l'espèce, il est possible que des couples nicheurs soient dans les grands boisements proches. »* Il est à préciser également que selon les données de Picardie Nature (période étudiée : 2011-2014), l'espèce n'a fait état que de seulement 5 observations sur une zone tampon de 10km autour de la zone de projet.

Quant aux données du SIRF pour l'avifaune (Nord), il convient de se référer à la page 47 de l'expertise naturaliste : l'espèce n'a été contactée qu'une seule fois sur des données de 2009 à 2021, sur la commune de Catillon-sur-Sambre, à une dizaine de kilomètres du site projet de Vaux-Andigny.

Les données bibliographiques du suivi de la mortalité mené en 2017 sur le parc éolien du Plateau d'Andigny I et II et du suivi de la mortalité et de l'activité avifaunistique en période de nidification menés en 2016 sur le parc éolien du Mont de Bagny I n'ont fait état d'aucune mortalité de l'espèce ni d'observations de celle-ci en période de nidification.

Les différents inventaires menés sur le site du projet étaient favorables à l'observation de l'espèce et suffisants pour caractériser l'utilisation du site par les grands planeurs, notamment la Cigogne noire. Pour autant, l'espèce n'a pas été observée sur le site révélant une fréquentation nulle à très faible du site par l'espèce, en cohérence avec les données bibliographiques récentes.

Concernant **la Cigogne blanche**, la bibliographie a permis de bien appréhender cet enjeu comme énoncé dans le cadre de l'analyse des données bibliographiques (page 47 de l'expertise naturaliste), avec notamment les données de Picardie Nature et du SRCAE : « . *Les observations connues sur le secteur d'étude (Figure 6) concernent des individus posés ou en vol, en période de migration principalement et en reproduction entre 1999 et 2019, sans indice de reproduction.*

*Des passages d'individus nicheurs dans les environs ou d'oiseaux en migration sont possibles au-dessus de la ZIP du projet, notamment car celui-ci se trouve à proximité de milieux favorables à l'alimentation des Cigognes blanches. De plus, la présence de héronnières non connues reste possible dans ce secteur de Picardie. »*

Les données bibliographiques du suivi de la mortalité mené en 2017 sur le parc éolien du Plateau d'Andigny I et II et du suivi de la mortalité et de l'activité avifaunistique en période de nidification menés en 2016 sur le parc éolien du Mont de Bagny I n'ont fait état d'aucune mortalité de l'espèce ni d'observations de celle-ci en période de nidification.

Les différents inventaires menés sur le site du projet étaient favorables à l'observation de l'espèce et suffisants pour caractériser l'utilisation du site par les grands planeurs, notamment la Cigogne blanche. Pour autant, l'espèce n'a pas été observée sur le site révélant une fréquentation nulle à très faible du site par l'espèce, en cohérence avec les données bibliographiques récentes.

### II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

➔ Page 12 de l'avis MRAE

« Pour chacune des 15 espèces de chauves-souris recensées sur l'aire d'étude, le volet écologique de l'étude d'impact qualifie l'impact brut du projet, l'impact après application des mesures d'évitement et l'impact résiduel final après mise en place de mesures de réduction (pages 254 et 255 du fichier des annexes).

Le niveau de patrimonialité des espèces doit être mis en cohérence avec celui renseigné en fin d'état initial (page 208 du fichier des annexes) et qui, comme précisé supra, nécessite d'être réévalué à la hausse.

Sur les 33 espèces de chauves-souris dénombrées en France, 21 sont historiquement présentes en Picardie. La présence de 15 espèces sur l'aire d'étude témoigne donc d'une richesse spécifique locale.

Pour mémoire, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France et les populations en baisse constante. À ce titre, leur protection est une priorité et l'enjeu fort devrait être systématiquement associé, pour les espèces sensibles à l'éolien du fait de leur hauteur de vol, ce qui n'est pas le cas dans l'étude proposée.

De manière globale, le volet écologique de l'étude d'impact minimise et considère limité le risque de collision du fait de la garde au sol des éoliennes qui est supérieure à 30 mètres. Pour justifier la qualification de l'impact du projet sur le Grand Murin comme faible, après mesure d'évitement, il est indiqué que « le bas de pale des éoliennes est à 33 mètres » et que « le vol de transit est inférieur à 40 mètres » (page 255 du fichier des annexes). Cette analyse nécessite d'être reprise.

*L'autorité environnementale recommande de requalifier à la hausse les impacts bruts.»*

#### Commentaire du Maître d'Ouvrage :

L'Autorité environnementale relève à juste titre une erreur sur la cohérence du dossier concernant le niveau de patrimonialité attribué au Grand Murin : il y a effectivement une incohérence entre le niveau de patrimonialité attribué au Grand Murin page 136 et page 183 de l'expertise naturaliste. **L'incohérence a été corrigée dans le dossier complété.**

Pour les définitions de patrimonialité et de sensibilité, il convient de se reporter *supra* à la réponse au point « II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000 ».

Concernant l'analyse du Grand Murin et le lien avec la garde au sol, le pétitionnaire propose de refaire ici une synthèse des données utilisées pour conclure sur le niveau d'impact.

Concernant le Grand Murin, l'impact résiduel du projet est jugé faible en particulier du fait de sa faible sensibilité à l'éolien : cette espèce vole relativement bas et attrape souvent ses proies au sol. Ce comportement l'expose peu aux collisions. (voir page 183 de l'expertise naturaliste).

Comme rappelé page 156 de l'expertise naturaliste : « Les Murins (*Myotis sp.*) et Oreillardes (*Plecotus sp.*), plus forestiers et moins enclins à fréquenter les zones ouvertes, sont ainsi très peu affectés par les collisions avec les pales d'éoliennes (Jones et al., 2009). » En effet, pour cette espèce, très peu de cas de mortalité dus à des collisions avec les éoliennes sont connus en Europe (9 cas enregistrés (DÜRR, 2023)).

D'ailleurs, les données bibliographiques du suivi de la mortalité mené en 2017 sur le parc éolien du Plateau d'Andigny I et II et du suivi de la mortalité en période de nidification mené en 2016 sur le parc éolien du Mont de Bagny I n'ont fait état d'aucune mortalité de l'espèce.

Plus généralement sur les chiroptères, tenant compte des inventaires de l'état initial comprenant des écoutes en hauteur de l'activité des chiroptères, l'étude des variantes et le choix du modèle final d'éolienne amènent à :

- L'évitement de la destruction de tout habitat favorable (haies et boisements) ;
- L'évitement du dérangement durant la phase de chantier grâce à une adaptation calendaire des opérations ;
- La réduction de l'attractivité par réduction de l'éclairage du parc éolien ;
- La réduction de l'impact par un protocole de bridage en faveur des chiroptères.

L'implantation retenue, le choix de gabarit, l'ensemble des mesures précitées et particulièrement le protocole de bridage conduisent à un niveau d'impact résiduel non significatif sur l'ensemble des espèces de chauve-souris. Cet impact sur les espèces de chauve-souris est justifié espèce par espèce dans le tableau 51 en rappelant la patrimonialité ainsi que la sensibilité de chacune des espèces.

⇒ **Modification intégrée à l'expertise naturaliste – page 183**

⇒ **Modifications intégrées à l'étude d'impact – pages 240 et 308**

### **II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000**

➔ Page 13 de l'avis MRAE

« Le volet écologique de l'étude d'impact précise que l'éolienne E1 ne respecte pas une distance minimale de 200 mètres en bout de pale avec les zones boisées. Elle se situera précisément à 180 mètres de la zone boisée la plus proche (voir cartographie page 239 du fichier des annexes) alors que l'état initial avait mis en évidence une activité prononcée des chauves-souris dans ce secteur de la ZIP, en particulier les noctules et pipistrelles (pages 176 et suivantes du fichier des annexes), notamment en hauteur (pages 191 et suivantes du fichier des annexes), ce qui est particulièrement représentatif.

Le guide Eurobats, dont les recommandations sont reprises dans l'étude écologique (pages 137 et 138 du fichier des annexes), recommande d'implanter les éoliennes à un minimum de 200 mètres en bout de pale des haies fonctionnelles ou des lisières<sup>4</sup> afin de réduire la perte d'habitat et les phénomènes de collision ou barotraumatisme.

Ces recommandations ont été appuyées par des études récentes, telles que Barré et al. (2018) et la thèse de Camille Leroux, encadrée par le MNHN (2018) « Effets des éoliennes sur l'utilisation des habitats par les chiroptères ». Cette dernière étude indique notamment dans sa conclusion : « Nos conclusions sont conformes aux lignes directrices actuelles d'Eurobats qui recommandent d'éviter d'installer des éoliennes à moins de 200 mètres des haies pour minimiser localement les effets d'attraction et de répulsion (c'est-à-dire sous une éolienne). Cependant, toutes ces recommandations restent largement insuffisantes pour éviter la perte d'utilisation de l'habitat par les chauves-souris sur habitats environnants à distance des éoliennes, qui se produit dans un périmètre d'au moins un kilomètre autour des éoliennes (Barré et al., 2018). »

Concernant la garde au sol, la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM) a publié en 2020 une note technique qui alerte sur les risques encourus par les chauves-souris en présence d'éoliennes à très faible garde au sol et/ou équipées de grands rotors. Elle recommande pour les éoliennes de rotor supérieur à 90 mètres de diamètre, ce qui est le cas ici avec un diamètre de 117 mètres, de proscrire les gardes au sol inférieures à 50 mètres. Au vu du niveau d'activité, par période, au-dessus et en dessous de 33 mètres, et de la présence d'espèces sensibles à l'éolien dont les populations sont en déclin, cette mesure est à retenir ici.

*L'autorité environnementale recommande que :*

- *l'éolienne E1 soit déplacée à une distance d'au moins 200 mètres en bout de pales des zones importantes pour les chauves-souris (zones de chasse, bois ou haies), conformément au guide Eurobats ;*
- *la garde au sol de toutes les éoliennes soit portée à plus de 50 mètres, puis d'actualiser le volet paysager en conséquence. »*

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

**Concernant la distance d'éloignement préconisée par Eurobats de 200 mètres bout de pale des haies**, il convient tout d'abord de rappeler que l'éolienne du projet la plus proche d'une lisière (E1) est située à 180 m bout de pale de celle-ci, soit à seulement 20 m du minimum recommandé par Eurobats.

De plus, il convient de préciser que les recommandations d'Eurobats sont dépourvues de caractère réglementaire. Le contenu de ces recommandations est à ajuster au cas par cas en fonction de chaque situation. Ainsi, certains experts tel que Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014), ont mis en lumière que la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières et des haies dans le cadre de paysages agricoles. Barataud et al. (2012), dans son étude sur la fréquentation des prairies, montre également une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières.

**Concernant la garde au sol**, comme évoqué au sein de l'étude d'impact sur l'environnement du projet éolien des Fortes Terres, dès les prémices des discussions sur la prise en compte des enjeux environnementaux, la question de la garde au sol et de la distance bas de pale est apparue comme importante. Ainsi, un minimum de 33 m de garde au sol a été retenu et cela pour toutes les variantes. Les retours d'expérience montrent un bénéfice direct pour les populations de chauves-souris et les espèces de rapaces lorsqu'ils sont en action de chasse.

En outre, l'Autorité environnementale fait directement référence à la note technique rédigée par la Société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFPEM) en décembre 2020. Or, cette note de la SFPEM ne constitue pas un document de recommandations reconnu par la filière éolienne : elle comporte de nombreux biais et sa robustesse scientifique est remise en cause. Aucun lien évident n'est fait entre les dimensions du rotor, la garde au sol et le degré de mortalité, remettant en question l'intérêt d'une étude écologique spécifique à chaque projet.

France Energie Éolienne dans une note de réponse à la SFPEM (sur ce point, voir en annexe) rappelle que « *que les projets éoliens font l'objet d'études d'impacts et suivis d'exploitation encadrés par des protocoles nationaux voire régionaux, réalisées au cas par cas, proportionnées, de plusieurs centaines de pages et toujours plus approfondies par des demandes de compléments systématiques. Ces expertises qui contribuent très fortement à l'amélioration des connaissances sur les chiroptères et à leur préservation ne peuvent être remises en cause par des préconisations issues d'informations non-étayées.* »

Enfin, des mesures de réduction sont prévues et notamment un bridage des éoliennes lors des périodes d'activités des chiroptères afin de réduire le risque de collision et de barotraumatisme (Mesure « *R.e – Adapter les horaires d'exploitation* »).

Ainsi, au regard de l'analyse des enjeux locaux, des mesures d'évitement et de réduction prévues pour le projet éolien des Fortes Terres, l'impact résiduel sur les espèces de chiroptères et d'oiseaux s'avère non significatif et il n'y a pas lieu d'augmenter la garde au sol des éoliennes.

**Comme cela a déjà été rappelé précédemment, l'implantation retenue, le choix de gabarit, l'ensemble des mesures précitées et particulièrement le protocole de bridage conduisent à un niveau d'impact résiduel non significatif sur l'ensemble des espèces de chauve-souris.**

### II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

➔ Page 14 de l'avis MRAE

« Le pétitionnaire a proposé la mise en place d'un bridage (en fait arrêt des machines) des machines par vent faible sur la période allant de début mai à octobre (mesure de réduction page 264 du fichier des annexes). Il indique par mois et par groupe d'espèces la part de l'activité couverte par la mesure, i.e. entre 73 et 90 %, ce qu'il faudrait mettre en regard du volume d'activité. Les conditions de bridage varient d'un mois à l'autre, sans qu'elles soient expliquées ou justifiées.

Toutefois, les conditions de mise à l'arrêt ne paraissent pas intégrer toutes les périodes d'activités des espèces menacées. Les graphiques présentant les contacts réalisés par le mât de mesure en hauteur (page 194 du fichier des annexes) montrent que l'activité mesurée des Sérotules et Pipistrelles sur le secteur est toujours significative avec des vitesses de vent allant jusqu'à 9 mètres par seconde et plus. Pour assurer la préservation des chauves-souris présentes sur le site, il serait donc nécessaire d'étendre le plan d'arrêt des machines.

Par ailleurs, l'étude doit a minima être complétée de graphiques faisant apparaître l'activité des autres groupes de chauves-souris que les Sérotules et Pipistrelles en fonction de la vitesse du vent, et en particulier les Noctules. Dans l'idéal, elle sera complétée d'un graphique par espèce recensée dans l'aire d'étude.

En effet, certaines espèces comme la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius, respectivement vulnérable et quasi menacée en Picardie, connues pour voler au-dessus d'une hauteur de 40 mètres et particulièrement sujettes au risque de collisions et barotraumatisme (indice élevé de sensibilité aux éoliennes), nécessitent une analyse spécifique d'activité en fonction du vent pour que soient définies efficacement les mesures d'arrêt des machines à même de les préserver. D'autre part, les conditions d'arrêt sont à coordonner avec les parcs voisins et à adapter à la suite du suivi de la première année.

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter l'analyse de l'activité des chauves-souris en fonction de la vitesse du vent, en couvrant au minimum chaque groupe de chauves-souris dont les Noctules et, dans l'idéal, chaque espèce répertoriée dans l'aire d'étude ;
- d'étendre la période d'arrêt de toutes les machines, en tenant compte des pratiques des parcs voisins, sur une période allant de début mars à fin novembre, depuis l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil, pour des températures supérieures à 7 °C, et des vents inférieurs à 9 mètres par seconde.»

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Quant à la **coordination avec les parcs voisins pour les conditions d'arrêt**, il convient de se reporter *supra* à la réponse apportée au point « II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000 »

L'Autorité environnementale (Ae) souligne que les conditions de bridage varient d'un mois à l'autre, sans qu'elles soient expliquées ou justifiées : tout au contraire, ces paramètres ont été définis comme indiqué page 193 de l'expertise naturaliste, grâce **aux données récoltées sur le mât de mesure** installé dans le cadre du suivi environnemental, afin de protéger 83% des contacts obtenus en altitude (dont 85% de Pipistrelles, 76% de Sérotules et 90% de Chiros sp.).

Toutefois, le pétitionnaire souhaite prendre en compte la remarque de l'Ae et souhaite proposer un **nouveau plan de bridage permettant d'augmenter le taux de couverture de l'activité chiroptérologique**. Les **nouvelles conditions de bridage chiroptères proposées avec les taux de couverture actualisés** sont notées page 193 de l'expertise naturaliste.

Ainsi, ces **nouveaux paramètres de bridage** permettront de protéger 87% des contacts obtenus en altitude dont 85,2% de Pipistrelles (contre 85% auparavant), 81,4% de Sérotules (contre 76% auparavant) et 94% de Chiro sp. (contre 90% auparavant).

La **perte de productivité associée** n'est donc plus de 5,9% comme noté dans le dossier initial, mais de 6,2%.

⇒ *Modifications intégrées à l'expertise naturaliste – pages 193, 196 et 213*

⇒ *Modification intégrée à l'étude d'impact – page 294*

### **II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000**

→ Page 14 de l'avis MRAE

*Afin d'étudier l'évolution de la fréquentation du site par les chauves-souris, l'étude prévoit un suivi des populations et de la mortalité, dont le protocole est détaillé (pages 265 et 266 du fichier des annexes), sans que soit toutefois clarifiée la méthode retenue pour comparer les données obtenues à celles recueillies dans l'état initial.*

*Compte-tenu des forts enjeux sur le site, il est souhaitable de réaliser ce suivi au moins sur les trois premières années après la mise en service du parc, afin le cas échéant d'adapter les mesures, notamment d'arrêt des machines.*

« L'autorité environnementale recommande :

- d'assurer que les données obtenues pourront être comparées avec celles recueillies lors de l'établissement de l'état initial ;
- de réaliser le suivi des populations et de la mortalité durant les trois premières années après la mise en service du parc.»

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

En complément des écoutes en continu en nacelle sur E1 et E4, **le pétitionnaire souhaite prendre en compte la remarque de l'Autorité environnementale (Ae) en proposant une réalisation d'un suivi des comportements au sol des chiroptères** afin d'étudier les effets de l'installation du parc éolien sur l'occupation du site par les chiroptères.

Comme énoncé par l'Ae, afin de s'assurer que les données obtenues pourront être comparées avec celles recueillies lors de l'établissement de l'état initial, il est proposé d'utiliser les mêmes protocoles et point d'écoutes que ceux de l'état initial de l'étude d'impact.

Ce suivi sera conduit durant trois années suivant la mise en exploitation du parc éolien puis une fois tous les 10 ans : N, N+1, N+2, N+10 et N+20.

Le coût estimé du suivi de l'activité des chiroptères au sol est de 7 500 euros HT par an (soit 37 500 € HT pour les 5 années de suivis).

Concernant le suivi des populations et de la mortalité, selon le dossier déposé, le pétitionnaire respecte les échéances proposées dans le cadre du suivi réglementaire prescrit au titre de l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 et va même au-delà en proposant un suivi sur les deux premières années (N et N+1) puis tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

**Toutefois, le pétitionnaire souhaite prendre en compte la remarque de l'Ae et propose de réaliser le suivi des populations et de la mortalité durant les trois premières années après la mise en service du parc puis tous les 10 ans d'exploitation de l'installation (soit N, N+1, N+2, N+10, N+20).**

Le budget de la mesure sur le dossier a été actualisé.

⇒ *Modifications intégrées à l'expertise naturaliste – pages 195, 197, 213*

⇒ *Modifications intégrées à l'étude d'impact – pages 295, 296, 300 et 351*

### II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

➔ Page 14 de l'avis MRAE

*«Par ailleurs, la qualification de l'impact résiduel final du projet sur l'ensemble de ces espèces ne peut être « négligeable » et doit être réévalué à la hausse. Les mesures proposées pour réduire l'impact étant insuffisante, comme vu ci-dessus, il n'est pas possible de conclure en une quasi absence d'impact.*

*L'autorité environnementale recommande de requalifier à la hausse les impacts bruts et résiduels sur les chauves-souris, et de compléter les mesures prises pour réduire les impacts.»*

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Concernant ce point, il convient de se reporter *supra* aux réponses apportées sur la partie « II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000 ».

### II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

➔ Page 15 de l'avis MRAE

*« Les inventaires de terrain ont révélé la présence de 65 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude. Le volet écologique de l'étude attribue un niveau de patrimonialité à chaque espèce, terme retenu pour la qualification de l'enjeu lié à chacune d'elles, selon qu'elle soit nicheuse ou non dans l'aire d'étude et selon le niveau de danger lié à l'espèce au niveau national et/ou régional (page 153 du fichier des annexes).*

*Tels qu'exposés, les niveaux de patrimonialité questionnent. En effet, selon la méthode retenue, une espèce comme le Faucon crécerelle, nicheuse sur le site et quasi menacée en France, se voit attribuée une patrimonialité « faible ». Or, cette espèce présente une sensibilité très élevée à l'éolien, en témoignent les suivis de mortalité de parcs éoliens voisins comme celui de la ferme éolienne d'Hauteville 1 et 2 à Noyales et Hauteville, ce que l'étude n'abordera pas avant la qualification des impacts (pages 249 et suivantes du fichier des annexes).*

*Le niveau de patrimonialité, potentiellement sous-évalué pour certaines espèces comme le Faucon crécerelle, n'est donc jamais croisé dans l'étude avec le niveau de sensibilité à l'éolien pour chacune des espèces recensées, de sorte que puisse être défini un niveau d'enjeu pour chaque espèce.*

*Le niveau de patrimonialité retenu doit être mis en perspective avec le niveau de sensibilité à l'éolien pour chacune des espèces observées, afin de qualifier l'enjeu qui leur est spécifiquement lié.*

*En outre, comme précisé supra, il n'est pas justifié que d'autres espèces sensibles ou potentiellement sensibles à l'éolien, possiblement nicheuses dans l'aire d'étude, inscrites à la directive Oiseaux et identifiées dans l'étude bibliographique étendue du volet écologique de l'étude d'impact comme nécessitant une attention particulière, n'aient pas bénéficié d'une analyse approfondie au sein de cette section. C'est le cas notamment de la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Busard cendré, le Milan noir ou encore le Milan royal. Or, à titre d'exemple, la Cigogne noire, caractérisée par un domaine vital de 20 kilomètres, est particulièrement sensible aux impacts des projets éoliens et est classée « en danger » sur la liste rouge nationale de l'Union nationale pour la conservation de la nature. Ce projet n'est donc pas sans risque pour cette espèce.*

*L'autorité environnementale recommande, après complément des inventaires, de qualifier le niveau de l'enjeu pour chaque espèce inventoriée en tenant compte de la sensibilité aux éoliennes. »*



Commentaire du Maître d’Ouvrage :

Comme évoqué *supra* dans le mémoire, il convient de ne pas confondre patrimonialité, sensibilité et enjeu. Dans l’étude d’impact soumis par le pétitionnaire, l’évaluation de la patrimonialité reprend bien les directives du guide proposé par le Ministère de la transition écologique. Ces paramètres ont bien été pris en compte pour définir la patrimonialité.

Conformément au « *Guide relatif à l’élaboration des études d’impacts des projets de parcs éoliens terrestres* » et au Code de l’Environnement les caractéristiques intrinsèques de chaque espèce ont bien été prises en compte pour définir une sensibilité des espèces à l’éolien (voir pages 148 à 153 de l’étude écologique). Il est alors possible de constater qu’une sensibilité adaptée a été attribuée aux espèces mentionnées par l’Autorité environnementale (Ae) (sur ce point, voir le tableau 49 pages 175-176 « *Justification de l’impact du projet pour l’avifaune en phase chantier* » et le tableau 50 pages 177-180 « *Justification de l’impact du projet sur l’avifaune patrimoniale et sensible en phase d’exploitation* »).

Ainsi, les sensibilités de chaque espèce à l’éolien ont bien été prises en compte dans l’évaluation des **impacts bruts**. Pour exemple, comme indiqué sur les tableaux mentionnés, le Faucon crécerelle est classé comme patrimoniale et sensible. Les autres espèces (Cigogne blanche, Cigogne noire, Busard cendré, Milan noir, Milan royal) mentionnées par l’Ae n’ont pas été contactées.

Une fois l’impact brut établi, il convient de regarder l’**impact résiduel**. Pour qualifier l’impact brut résiduel final, les mesures d’évitement et de réduction ont été prises en compte, notamment pour le Faucon crécerelle qui a été contacté à plusieurs reprises. Pour la phase chantier, la mesure de réduction est notamment l’adaptation de la période de travaux sur l’année (R.d « Adapter la période de travaux sur l’année », voir page 192 de l’expertise naturaliste. Pour la phase d’exploitation, la mesure de réduction R.c « Limiter les situations favorisant les impacts sur la faune » (voir page 190 de l’expertise naturaliste) est notamment appliquée.

**L’implantation retenue, le choix de gabarit, l’ensemble des mesures conduisent à un niveau d’impact résiduel non significatif sur l’ensemble des espèces de l’avifaune.**

**II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000**

➔ Page 15 de l’avis MRAE

« Plusieurs mesures sont intégrées au projet (pages 259 et suivantes du fichier des annexes).

La principale mesure d’évitement consiste au choix d’implantation dans un secteur de moindre enjeu (page 261). Une mesure de réduction vise à adapter la période des travaux sur l’année (page 263). S’agissant de cette dernière mesure, la période prévue pour la non réalisation de travaux nécessite d’être modifiée afin de garantir la protection des oiseaux en période de nidification, soit entre le 15 mars et le 15 août. En effet, la période d’émancipation de certaines espèces, notamment de busards, se termine début août.

L’autorité environnementale recommande de revoir le calendrier de travaux, pour éviter qu’ils ne soient réalisés entre le 15 mars et le 15 août, période de nidification des oiseaux.»

Commentaire du Maître d’Ouvrage :

**Afin de renforcer la protection des espèces nicheuses durant la phase chantier en période de nidification, le pétitionnaire accepte de revoir le calendrier de travaux en étendant la période d’interdiction de travaux du 15 mars au 15 août.** Si nécessaire, les travaux sur la période visée pourront démarrer sous réserve d’une levée de contrainte par un écologue, selon le protocole énoncé page 192 de l’expertise naturaliste.

⇒ **Modifications intégrées à l’étude Fune Flore – pages 188, 189 et 196**

⇒ **Modifications intégrées à l’étude d’impact – pages 288 et 289**



### II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

➔ Pages 15-16 de l'avis MRAE

« Quelques autres mesures de réduction sont par ailleurs prévues, comme la limitation de l'attractivité des plateformes pour les oiseaux et les chauves-souris (page 262).

Des mesures d'accompagnement auraient toutefois pu être prévues, par exemple la sensibilisation du milieu agricole aux enjeux de biodiversité pour éviter les dépôts de fumier ou de mangeoires et points d'eau à proximité des plateformes, la création d'espaces de diversion pour les rapaces ou encore l'engagement du pétitionnaire auprès de partenaires locaux pour rechercher et préserver les nids de busards.

Les impacts bruts du projet sur les espèces d'oiseaux, les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et les impacts résiduels finaux après mise en place des mesures de réduction sont présentés dans le volet écologique de l'étude (pages 247 et suivantes du fichier des annexes). Conséquemment à la requalification du niveau d'enjeu, la qualification des impacts bruts, résiduels et finaux devra être réévaluée.

Par ailleurs, il sera nécessaire de mieux justifier la dévaluation d'un impact après application d'une mesure. En l'état, l'étude fait apparaître des incohérences. À titre d'exemple, l'impact brut du projet sur le Faucon crécerelle est qualifié de modéré, au regard du risque de collision élevée et de la fréquence des observations de l'espèce sur le site du projet (page 250 du fichier des annexes). Après application de la mesure d'évitement visant à positionner le projet sur un secteur de moindre enjeu, l'impact résiduel du projet sur l'espèce est qualifié de faible. Or, les cartographies présentées dans l'étude montrant les lieux d'observation de l'espèce en périodes de nidification, de migration pré-nuptiale, de migration post-nuptiale et d'hivernage (respectivement pages 159, 166, 167 et 171 du fichier des annexes) témoignent d'une activité du Faucon crécerelle précisément dans les secteurs finaux d'implantation des éoliennes. Compte-tenu des observations dans la ZIP, et des déplacements du Faucon crécerelle, l'éloignement de quelques centaines de mètres ou même quelques kilomètres est sans incidence. Il n'apparaît donc pas légitime de considérer que cette mesure qualifiée d'évitement puisse avoir un tel effet.

Par ailleurs, dès lors qu'un projet éolien entraîne un risque de mortalité pour une espèce, comme cela est avéré pour certaines précitées, l'impact résiduel final qui leur est attribué ne saurait être négligeable comme l'affirme pourtant l'étude.

L'autorité environnementale recommande :

- de requalifier les impacts résiduels à l'aune des investigations complémentaires de l'état initial et des enjeux et impacts bruts réévalués ;
- de spécifier les motifs pour lesquels les impacts résiduels sur les espèces sensibles à l'éolien seraient dévalués à un niveau faible ou négligeable ;
- de consolider les différentes mesures avec des engagements fermes sur la durée de vie du parc. »

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Concernant les impacts résiduels, ce point a été traité *supra*.

L'Autorité environnementale (Ae) souligne que le pétitionnaire aurait pu prévoir des mesures d'accompagnement. Il convient de rappeler tout d'abord que les mesures d'accompagnement interviennent en complément du cadre de la démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser). Elles sont proposées volontairement par le pétitionnaire du projet pour préserver la biodiversité locale, par exemple.

**Concernant la mesure d'exemple proposée par l'Ae de sensibilisation du milieu agricole aux enjeux de la biodiversité pour éviter les dépôts de fumier ou de mangeoires et points d'eau à proximité des plateformes**, cette mesure est à mettre en lien avec la mesure « R.c – limiter les situations favorisant les impacts sur la faune » avec pour objectif de limiter au maximum l'impact du projet sur l'environnement en matière de destruction/dérangement d'individus. Cette mesure énonce notamment qu'aucun agrainoir ou

dépôt de fumier ne sera installé au pied des éoliennes ou les plateformes qui pourrait attirer des insectes ou des proies de rapaces.

Afin de s'assurer de l'effectivité de cette mesure, **le pétitionnaire a ajouté au dossier une proposition de sensibilisation aux exploitants agricoles**, dans la modalité de suivi suivante : « *Vérification du respect des mesures par les écologues mandatés lors des suivis réglementaires ICPE, par les intervenants en charge de l'entretien des plateformes ou par les techniciens de maintenance des éoliennes. Si une de ces pratiques n'a pas été respectée, l'exploitant du parc éolien sera prévenu et il prendra la responsabilité de contacter la personne qui en est à l'origine et lui rappellera les risques que cela engendre pour la biodiversité. L'exploitant du parc éolien s'engage en complément de son côté à rappeler chaque année lors des rencontres annuelles aux propriétaires et exploitants des parcelles concernées l'intérêt de la mesure.* »

⇒ **Ajout intégré à l'expertise naturaliste – pages 190 et 191**

⇒ **Ajout intégré à l'étude d'impact – page 294**

**Concernant une nouvelle mesure d'accompagnement**, le pétitionnaire mettra en place **suivi des populations locales de busards**. Ce suivi se traduira par l'étude des effets du parc éolien sur les comportements des rapaces et l'application d'un protocole de recherche et de protection des nids à proximité du projet.

Pour la méthodologie, il convient de se reporter à l'ajout de cette partie dans le dossier complété.

Le protocole busards sera réalisé les 3 années suivant la mise en service (N, N+1, N+2) puis tous les 10 ans (N+10, N+20), permettant d'initier une dynamique durable entre les associations naturalistes et les exploitants agricoles pouvant se poursuivre sans l'intervention du porteur du projet.

Le coût de la mesure correspond à 15 000 euros HT/an (soit 75 000 € HT sur 20ans avec 5 années de suivi).

⇒ **Ajouts intégrés à l'expertise naturaliste – pages 195 et 197**

⇒ **Ajouts intégrés à l'étude d'impact – pages 296 et 300**

### **II.3.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000**

➔ **Page 16 de l'avis MRAE**

« *L'évaluation des incidences Natura 2000 est présentée à la page 277 du volet écologique de l'étude d'impact (fichier des annexes). Un site est présent dans un rayon de 20 kilomètres.*

*L'étude est basée sur les aires d'évaluations spécifiques des espèces et des habitats naturels ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000. Elle précise ainsi qu'aucune espèce ou habitat naturel d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet ne possède une aire d'évaluation spécifique recoupant la zone du projet. Elle conclut ainsi en l'absence d'incidence.*

*Le Grand Murin, espèce de chauve-souris présente sur ce site Natura 2000, est connu pour parcourir des distances importantes. En effet, pour rejoindre des sites d'essaimage, le Grand Murin peut parcourir plus de 100 kilomètres et voler à une altitude de plus de 40 mètres. De même, le rayon moyen d'action en chasse de la femelle est de 10 à 20 kilomètres.*

*Le site d'implantation du projet se situant à 18,4 kilomètres d'un site Natura 2000 accueillant le Grand Murin, il ne paraît pas opportun de conclure en une absence d'impact du projet sur ce site.*

*L'autorité environnementale recommande de reconsidérer l'impact du projet sur le site Natura 2000 compris dans un rayon de 20 kilomètres, notamment au regard de la présence du Grand Murin.* »

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Le pétitionnaire renvoie l’Autorité environnementale aux différents points précédents qui justifient d’un choix d’implantation raisonné et raisonnable présentant des impacts résiduels non significatifs sur le Grand Murin à la réponse apportée *supra*.

### II.3.2 Eau

➔ Page 17 de l’avis MRAE

« ➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Trois éoliennes du parc projeté se situent dans le périmètre de protection d’un captage d’eau destiné à la consommation humaine de la commune de Vaux-Andigny.

➤ Qualité de l’évaluation environnementale et prise en compte de l’enjeu eau en tant que ressource  
L’étude d’impact fait référence à ce périmètre de protection (page 52 de l’étude d’impact), mais n’approfondit pas l’analyse de cet enjeu lié à l’eau en tant que ressource.

Au regard de la sensibilité du site et des importants travaux de terrassement prévus, l’avis d’un hydrogéologue agréé et une mise à jour de l’étude d’impact s’avèrent nécessaires, tant pour qualifier les enjeux et impacts potentiels que pour définir d’éventuelles mesures qui garantiront une protection sanitaire de l’eau destiné à la consommation humaine.

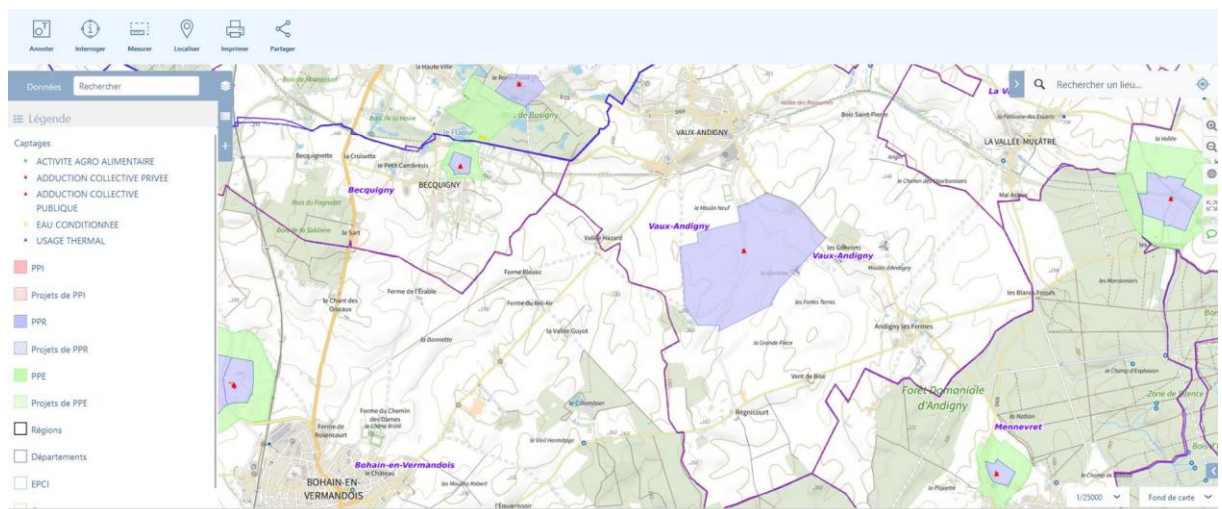
L’autorité environnementale recommande de compléter le dossier d’un avis d’un hydrogéologue agréé, et si besoin de mesures à mettre en place pour éviter voire réduire tout impact. »

#### Commentaire du Maître d’Ouvrage :

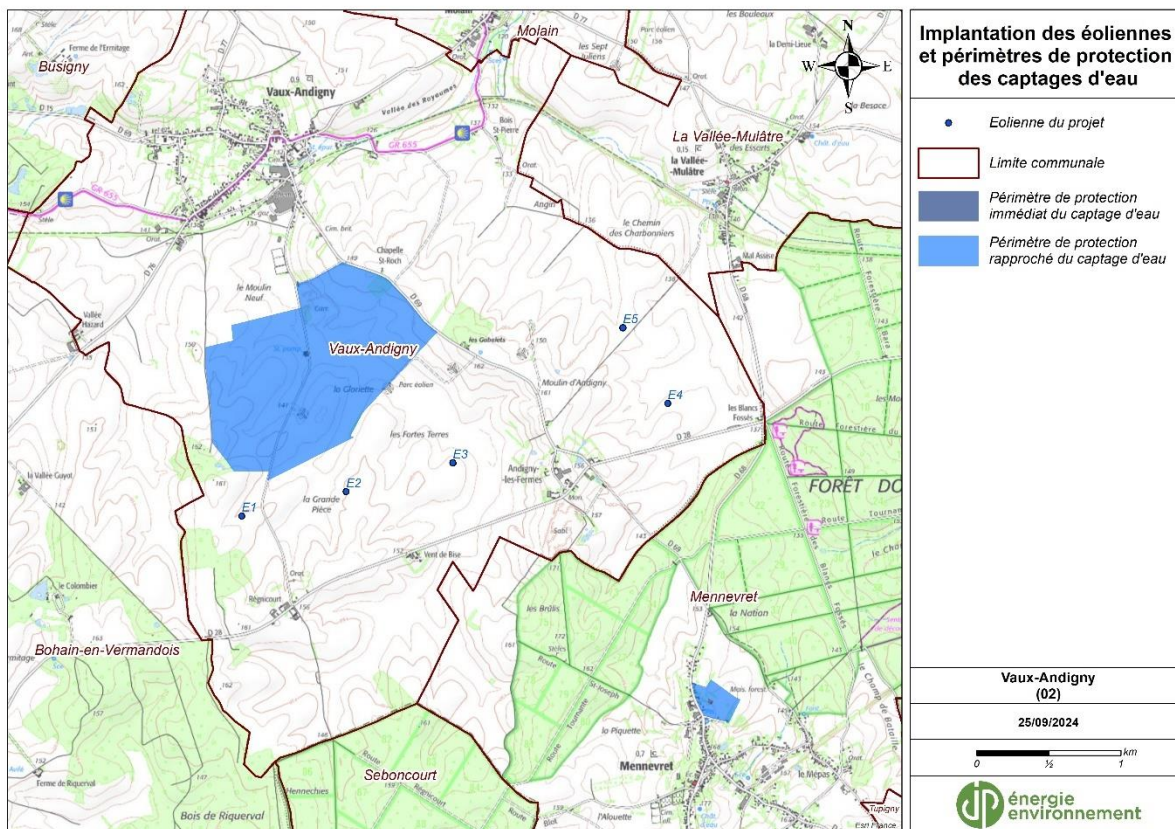
Comme indiqué dans l’avis de l’Autorité environnementale, les captages d’eau potable sont présentés au chapitre C.1-2c en page 52 de l’étude d’impact.

Ce chapitre s’appuie sur les données de l’ARS Hauts-de-France portés à connaissance par son mail du 03/07/2020, par l’intermédiaire de son portail cartographique, ainsi que sur les arrêtés préfectoraux en vigueur des captages concernés.

Le point de captage de Vaux-Andigny [Identifiant national : BSS000EFLE] est situé au centre de l’aire immédiate. Le portail cartographique cart’eaux (mise à jour de la consultation 19/09/2024) indique que ce captage bénéficie d’un périmètre de protection rapproché (PPR). Il n’est fait mention d’aucun périmètre de protection éloigné (PPE), ni de projet d’évolution de PPR ou de création de PPE, et ce même en septembre 2024. (voir carte ci-dessous)



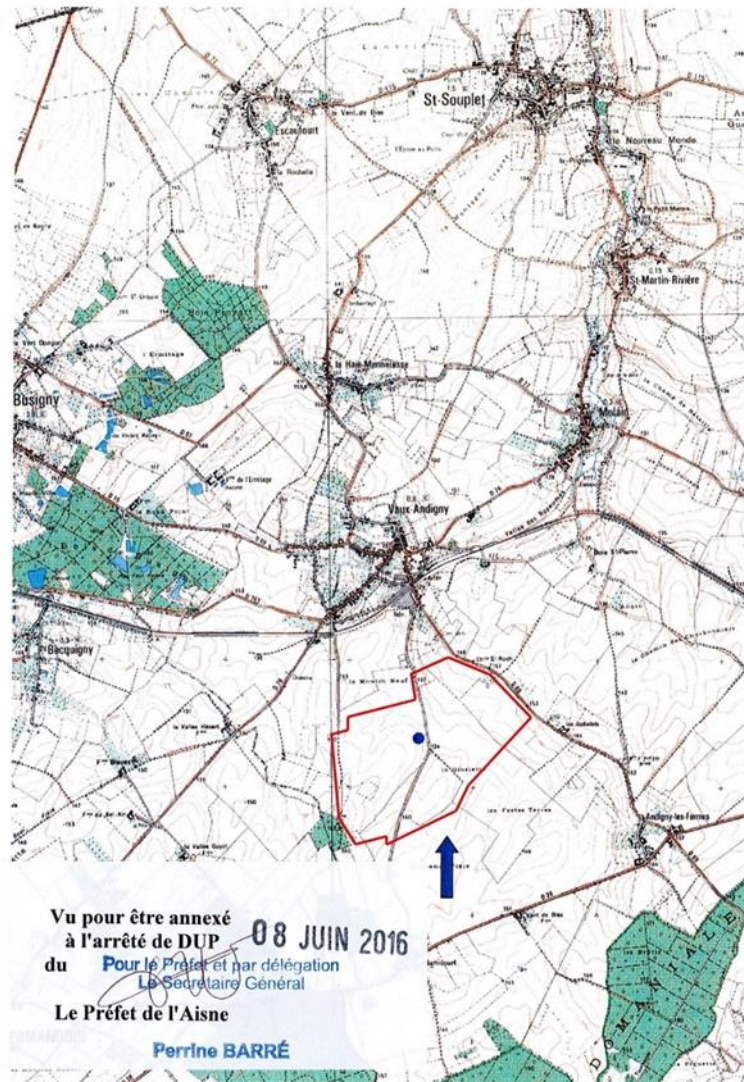
La carte ci-dessous exprime la position des éoliennes et les périmètres actuels du captage d’eau :



En effet, l'arrêté en date du 08 juin 2016 relatif à la déclaration publique de travaux de captage et de dérivation des eaux, de détermination de périmètres de protection, d'institution de servitudes et mesures de police sur les terrains compris dans ces périmètres de protection, complétant l'arrêté préfectoral d'autorisation d'utilisation d'eau en vue de la consommation humains en date du 20 décembre 2011 sur la commune de Vaux-Andigny (Référence : PREF/ARS-DD02/DUP/EAU/2016-006), en vigueur, arrête dans son article 9, uniquement deux périmètres de protection : le périmètre de protection immédiat (PPI) et le périmètre de protection rapproché (PPR), sans aucune mention à un périmètre éloigné, et ce, délimités conformément au plan annexé à l'arrêté (voir carte ci-dessous).



**COMMUNE DE VAUX-ANDIGNY**  
**CARTE DE SITUATION**



Vu pour être annexé  
à l'arrêté de DUP  
du 08 JUN 2016  
Pour le Préfet et par délégation  
Le Secrétaire Général  
Le Préfet de l'Aisne  
Perrine BARRÉ



**AMODIAG ENVIRONNEMENT**

- Captage
- Périimètre de protection rapprochée
- ➔ Sens d'écoulement de la nappe

Ce point est confirmé par l'avis de l'ARS des Hauts-de-France en date du 29/12/2022 formulé à la DREAL Hauts-de-France UD 02 : "Par saisine du 21 novembre 2022, vous avez sollicité ma contribution à l'élaboration de l'avis de l'Autorité Environnementale sur le projet éolien des Fortes Terres sur la commune de Vaux-Andigny dans l'Aisne. Le site d'implantation des éoliennes est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine et ne nécessitera donc pas la nomination d'un hydrogéologue agréé."

Ainsi, contrairement à ce qui est indiqué dans les avis de l'Autorité environnementale du 9 juillet 2024 et de l'ARS le 28 juin 2024, aucune éolienne du projet éolien des Fortes Terres n'est présente dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable, selon les arrêtés préfectoraux en vigueur et portés à notre connaissance par le portail cart'eaux de l'ARS Hauts-de-France, et en particulier du captage de Vaux-Andigny selon son Arrêté de DUP en date du 08 juin 2016 et en vigueur actuellement.

De plus, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a émis un avis en aout 2011 sur les « Dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine ».

Pour les éoliennes, il est récapitulé dans cet avis le niveau de risque à considérer pour un projet éolien situé en périmètre de protection rapprochée (PPR) de captage selon le type de nappe et sa profondeur. Pour les périmètres de protection éloignées (PPE), « les risques seront plus faibles que dans le PPR en raison de l'éloignement du dispositif vis-à-vis du captage d'eau. En outre, au regard des dispositions réglementaires relatives aux PPC, l'installation de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables ne peut être interdite mais seulement réglementée dans le PPE. »

Cela est synthétisé dans le tableau suivant :

Type d'installation	Vulnérabilité de la nappe *	Nappe captive et semi-captive (pas de zone non saturée)	Nappe libre dont la surface piézométrique < 10 m en hautes eaux		Nappe libre dont la surface piézométrique > 10 m en hautes eaux	
			Zone non saturée perméable (> 10 <sup>-4</sup> m/s)	Zone non saturée semi-perméable (de 10 <sup>-7</sup> à 10 <sup>-4</sup> m/s)	Zone non saturée perméable (> 10 <sup>-4</sup> m/s)	Zone non saturée semi-perméable (de 10 <sup>-7</sup> à 10 <sup>-4</sup> m/s)
Installation d'exploitation de l'énergie éolienne	Risque Négligeable (si la base des fondations est à plus de 3 m au-dessus de la base de la couverture imperméable de la nappe)	Risque Elevé	Risque Elevé	Risque Faible (si la base des fondations est à plus de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe)	Risque Négligeable (si la base des fondations est à plus de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe)	
	Risque Modéré à Elevé (si la base des fondations est à moins de 3 m au-dessus de la base de la couverture imperméable de la nappe)			Risque Elevé (si la base des fondations est à moins de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe)	Risque Modéré à Elevé (si la base des fondations est à moins de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe)	

Pour rappel, le projet se situe au niveau de la nappe souterraine de niveau 1 de la Craie du Cambrésis dont les écoulements sont libres, et dont le niveau a été estimé à plus de 10 m de profondeur en période de hautes eaux au droit des emprises du projet. Les éoliennes du projet se situent en dehors de tout périmètre de protection de captage, et sont éloignées de plus de 950 m du captage de Vaux-Andigny et de plus de 300 m du PPR. De plus, les fondations des éoliennes du projet seront creusées sur une profondeur de 3 à 4 mètres, soit un écart d'au moins 6 m entre le niveau des fondations et le niveau de la nappe souterraine.

**Ainsi, selon le tableau de l'ANSES, appliqué au projet éolien des Fortes Terres, le niveau de risque du projet sur la nappe souterraine est jugé faible voire négligeable en raison de la profondeur de la nappe (> 10 m), de la faible profondeur des fondations des éoliennes (<=4 m) et de l'éloignement des éoliennes par rapport au captage de Vaux-Andigny et de son PPR attenant.**

Comme dit dans l'étude d'impact (chapitre F.2-3) et au point précédent, **les éoliennes (et leurs fondations) du projet éolien des Fortes Terres se situent en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP.**

Seuls un chemin existant à renforcer sur une longueur d'environ 290 m et un pan permanent d'une surface de 218 m<sup>2</sup> sont présents dans le périmètre de protection rapprochée du captage de Vaux-Andigny. Ces deux aménagements se feront sur des espaces déjà artificialisés sur une profondeur maximale de 0,8 m. Ils présentent un risque temporaire seulement pendant la phase de chantier. Ces aménagement ne sont pas

considérés comme des installations ICPE en tant que tel mais comme des équipements connexes à l'installation.

Au global, l'ensemble des travaux de terrassement se fera en période de basses eaux de la nappe pour minimiser toute atteinte à la nappe et indirectement au captage de Vaux-Andigny. Le risque de pollution est présent temporairement en phase travaux étant donné le caractère inerte des matériaux (béton) en phase d'exploitation.

Un ensemble de mesures est également pris en phase chantier afin de réduire au maximum l'impact du projet sur la nappe et le captage (voir chapitre G.2 et G3 de l'étude d'impact) :

- Réalisation d'une étude géotechnique au démarrage des travaux afin d'assurer la stabilité et de dimensionner précisément les éléments du projet. Elle prendra en compte la présence de la nappe alimentant le captage de Vaux-Andigny ;
- Entretien et surveillance du matériel et des engins de chantier pour éviter toute pollution accidentelle. Pour rappel, il n'y a pas de stocks d'hydrocarbures sur le site ;
- Limitation et balisage des emprises du chantier ;
- Contrôle de l'érosion en favorisant l'utilisation des cheminements existants ;
- Encadrement du coulage des bétons des fondations qui devra être effectué le plus tôt possible après l'ouverture des fouilles, afin d'éviter la création d'un chemin préférentiel pour l'infiltration ;
- Gestion des eaux usées de chantier avec une collecte et un envoi vers des stations d'épurations agréées ;
- Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux ;
- Présence de dispositifs anti-pollution d'urgence ;
- Suivi de chantier pour assurer la bonne réalisation de toutes les mesures mise en place.

**Ainsi, le niveau d'impact résiduel (après mesures) du projet éolien des Fortes terres sur la nappe souterraine est jugé négligeable par :**

- l'absence d'éoliennes (et de leurs fondations) dans les périmètres de protection de captage
- la faible profondeur des fondations (4 m maximum) par rapport au toit estimé de la nappe (10 m)
- la réalisation d'une étude géotechnique prenant en compte la nappe souterraine alimentant le captage de Vaux-Andigny en phase de pré-construction
- la mise en place d'un ensemble de mesures de réduction et de suivi en phase chantier permettant de réduire d'éventuelles perturbations du projet sur la nappe souterraine

⇒ *Modifications et ajouts intégrés à l'étude d'impact – pages 48, 70, 167 et 222*

## 5. ANNEXE

### Réponse de France Energie Eolienne à la note de la SFPEM, Avril 2021



#### REPONSE DE FRANCE ENERGIE EOLIENNE A LA NOTE TECHNIQUE SFPEM « IMPACTS EOLIENS SUR LES CHAUVES-SOURIS - ALERTE SUR LES EOLIENNES A TRES FAIBLES GARDES AU SOL ET SUR LES GRANDS ROTORS » (DECEMBRE 2020) AVRIL 2021

Pour donner suite à la note technique SFPEM de décembre 2020, France Energie Eolienne, association professionnelle de l'énergie éolienne en France, souhaite sensibiliser ses destinataires sur la vigilance à porter à cette note et donner des précisions nuanciant sa position alarmiste. Vous trouverez ainsi ci-dessous les informations nécessaires à un avis objectif.

Il est complexe actuellement de discuter du réel impact de l'éolien ou de tout autre aménagement/activité sur les populations de chiroptères du fait de l'absence de données solides sur la taille des populations des espèces. Cela est notamment dû au fait que :

- 1) ce sont des espèces nocturnes difficiles à étudier;
- 2) les sonomètres à ultrasons ne sont pas en mesure de compter le nombre d'individus mais uniquement le nombre de contacts, ce qui ne permet pas de mesurer une population : la taille des populations est ainsi mal connue ;
- 3) certaines sont des espèces migratrices européennes, donc non-présentes sur un territoire toute l'année ou/et qui ont des capacités de dispersion importante ;
- 4) ces espèces n'occupent pas toujours le même gîte en été et leur gîte hivernal n'est pas toujours connu ;
- 5) l'activité des chauve-souris est dépendante des variables météorologiques.

Ce constat de déclin des populations de chauves-souris n'est malheureusement pas récent et les causes sont multifactorielles.

Comme l'indique la bibliographie mentionnée dans l'étude Vigie-Chiro « 9 ans de suivi des tendances des espèces communes » (2015), « les principales pressions identifiées sur ces populations sont :

- 1) la perte d'habitats de chasse [WALSH & HARRIS 1996, KUNZ & FENTON 2003] ;
- 2) l'intensification agricole et les traitements insecticides associés [SWANEPOEL et al. 1999, WICKRAMASINGHE et al. 2004, JEFFERIES 1972]<sup>1</sup>;
- 3) l'urbanisation [KURTA & TERAMINO 1992, LOEB et al. 2009] ;
- 4) la pollution lumineuse [KUIJPER et al. 2008, STONE et al. 2009, AZAM et al. 2015] ;
- 5) la gestion des forêts [O'DONNELL 2000] ;

<sup>1</sup> Il existe une corrélation depuis le milieu du XX<sup>ème</sup> siècle avec l'augmentation de l'utilisation de pesticides (notamment le DDT) qui entraînent une mort directe par empoisonnement ou indirecte par diminution des proies





- 6) les pesticides utilisés pour le traitement du bois [LEEuwANGH & VOUTE 1985, SHOREET et al. 1990] ;
- 7) les dérangements au sein du gîte [KERBIRIOU et al. 2015]. »

D'autres facteurs sont également avancés par les scientifiques ou les associations comme :

- les collisions liées au trafic routier<sup>2</sup>;
- la diminution du bâti adapté au gîte de plusieurs espèces de chiroptères du fait des rénovations<sup>3</sup> ;
- le défrichement sauvage qui ne prend en compte ni la période, ni la différenciation des arbres gîtes potentiels ;
- la prédation liée aux animaux domestiques comme les chats<sup>4</sup>

De plus, il est avéré par la team Chiro<sup>5</sup> du CESCO qu'en dehors de ces constats, « nous ne disposons pas de mesures précises du taux de déclin des populations, ni d'une évaluation du pourcentage de réduction des aires de distribution, ou encore d'un « niveau de référence des populations ». Il apparaît donc très difficile de quantifier le poids de l'éolien sans connaître celui des autres sources d'impacts. Ce constat a d'ailleurs été partagé dans le bilan 2019 du Plan National d'Actions Chiroptères en France 2016-2025 : « A l'heure actuelle, il n'y a aucun retour national sur des indicateurs de suivi [...] L'état des lieux de l'impact des éoliennes sur les chiroptères n'est, de ce fait, pas réalisable »<sup>6</sup>.

Les chiffres présentés dans la note SFPEM sont issus du travail mené par la team Chiro du CESCO dans le cadre du suivi du protocole Vigie-Chiro, dont l'objectif est le calcul des tendances de populations de chauves-souris en France. Il semble nécessaire de rappeler que, en dépit de ce que prétend cette note, le protocole Vigie-Chiro n'a pas vocation à traiter des impacts de l'éolien sur les chiroptères. « L'objectif premier de Vigie-Chiro est le calcul des tendances de population pour un maximum d'espèces de chauves-souris en France métropolitaine »<sup>7</sup>. Par exemple, le fort déclin observé de la Pipistrelle commune en Ile-de-France semble très difficilement lié à l'éolien étant donné le très faible nombre d'éoliennes dans cette région. Le lien fait ici entre l'augmentation du déclin des populations et la présence d'éoliennes malgré les mesures de bridage n'est donc scientifiquement pas fondé ni corrélé.

<sup>2</sup> Le rapport du SETRA, « Chiroptères et infrastructures de transport terrestres » de Novembre 2009 porte sur ce point

<sup>3</sup> Libération, 2020, Article de presse « En France, le crépuscule des chauves-souris » - [https://www.liberation.fr/futurs/2017/08/25/en-france-le-crepuscule-des-chauves-souris\\_1591435/](https://www.liberation.fr/futurs/2017/08/25/en-france-le-crepuscule-des-chauves-souris_1591435/)

<sup>4</sup> [https://www.researchgate.net/publication/235661616\\_Curiosity\\_killed\\_the\\_bat\\_Domestic\\_cats\\_as\\_bat\\_predators](https://www.researchgate.net/publication/235661616_Curiosity_killed_the_bat_Domestic_cats_as_bat_predators)

<sup>5</sup> Team Chiro : Equipe de recherche sur les Chiroptères au CESCO (Muséum national d'Histoire Naturelle)

<sup>6</sup> Bilan de l'action n°7 : Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens, p.19

<sup>7</sup> <http://www.vigienature.fr/fr/chauves-souris>



Au-delà de ce point, il apparaît utile de reprendre ici les critiques mêmes des scientifiques sur leurs données. Sur une des pages internet du site naturefrance.fr<sup>8</sup>, est repris le bilan de l'étude sur le déclin des effectifs de 6 espèces de chauve-souris et une critique des données, de la méthode et des résultats associés. Il est notamment écrit que si « l'indicateur utilisé pour définir ledit déclin est fondé sur une collecte de données standardisée et un échantillonnage aléatoire stratifié qui garantissent respectivement sa robustesse et sa représentativité », il a des limites : « A l'image du Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC), il ne s'agit pas d'un indicateur basé sur toutes les espèces françaises. Seuls les taxons les plus fréquents dans les données recueillies contribuent à son estimation. A titre d'exemple, les Oreillardes ou les Rhinolophes qui émettent faiblement sont peu détectés par ce protocole. Enfin, l'échantillonnage gagnerait beaucoup à être intensifié en augmentant notamment le nombre de points d'échantillonnage et leur répartition sur l'ensemble du territoire ». En effet, les tendances ont été calculées à partir d'enregistrements collectés entre 2006 et 2019 sur 173 circuits routiers, 110 circuits pédestres et 339 points fixes<sup>9</sup>. Les données ne sont pas représentatives de la France en tant qu'elles proviennent essentiellement du bassin parisien et de la Vallée de la Loire. Les points fixes représentent 54% des enregistrements et n'ont été suivis en moyenne que depuis 3 ans. Les tendances restent encore donc peu précises du fait du peu de sites suivis au début. Concernant l'étude de Charlotte Roemer et al. (2019), dont est issue la Figure 3 de la note SFPEM, celle-ci est réalisée sur la base d'écoutes en hauteur sur des mâts de mesure et non sur des éoliennes. Elle traite surtout de l'influence de l'assolement et du paysage et non de l'influence des éoliennes sur les conditions de vol. Il ne paraît pas crédible de s'appuyer sur une étude dont l'objectif est tout autre pour incriminer l'éolien. Ainsi, dans le but d'acquérir une meilleure connaissance des populations en question, il serait intéressant de produire à l'échelle européenne un indicateur fondé sur les divers jeux de données collectés par suivis standardisés d'émissions ultrasonores. L'important jeu de données récolté par les opérateurs éoliens pourrait alors être utilement mis à profit, comme cela a commencé à être fait. En effet, FEE contribue actuellement à la fourniture de données dans le cadre du contrat de collaboration de recherche FEE – MNHN sur une étude intitulée « *Activité de vol des chiroptères à hauteur des pales des éoliennes : quels déterminants de la variation spatio-temporelle de cette activité ?* » réalisée par Kévin Barré en 2020. Les premiers résultats de cette étude sont attendus courant 2021 mais les opérateurs éoliens souhaitent la poursuivre ainsi que la fourniture de leurs données.

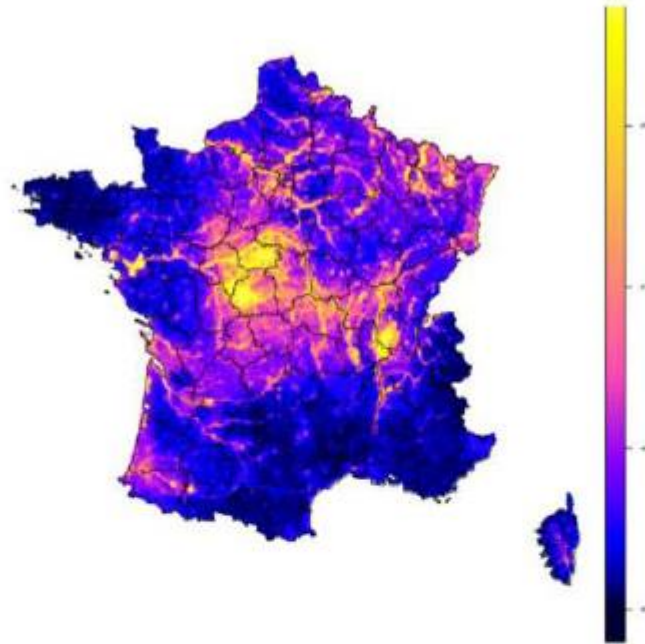
Si on prend en considération l'argument de la « chute des populations de la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) de plus de 80% », ce dernier est largement exploité ces dernières années par ceux qui cherchent des arguments pour freiner le développement de l'éolien.

C'est effectivement une espèce migratrice de haut vol sensible à l'éolien. Il est important de souligner qu'il s'agit de l'espèce de Noctule la plus nordique, dont la plupart des colonies de mise-bas sont situées en Europe de l'est et du nord. En France, les principaux bastions de populations concernent le

<sup>8</sup> <https://naturefrance.fr/indicateurs/evolution-des-populations-de-chauves-souris>

<sup>9</sup> <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr>

centre et nord du territoire. C'est bien l'écologie de l'espèce qui explique cette distribution géographique et en aucun cas un éventuel effet de l'éolien en France.



*CARTE PREDICTIVE DE DISTRIBUTION DE LA NOCTULE COMMUNE (NYCTALUS NOCTULA)  
(SOURCE VIGIE CHIROS MNHN)*

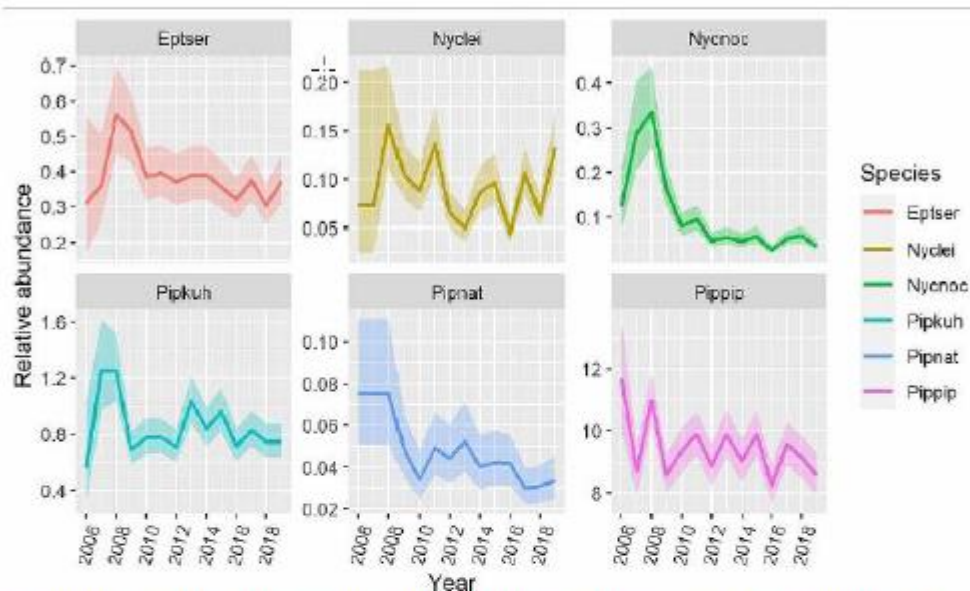
Ce seuil alarmiste de chute de plus de 80% de population de la Noctule commune (seuil même repris à hauteur de 88% dans les avis CNPN ces derniers temps) doit être considéré avec beaucoup de précautions. En l'absence de réel suivi des effectifs de populations (la tendance de la population européenne est inconnue selon l'UICN<sup>10</sup>, les tendances évoquées sont basées sur une approche interannuelle de l'activité acoustique des chauves-souris<sup>11</sup>), la démarche est intéressante car elle vise à appréhender la notion de dynamique de populations. Toutefois, ce modèle acoustique est soumis à des biais importants à souligner pour une juste interprétation des résultats. La figure suivante montre en effet de très fortes fluctuations de tendances avec inversions radicales de courbes lors des premières années de suivi (2006 à 2010) pour la plupart des espèces. Ces fortes fluctuations initiales

<sup>10</sup> [https://www.eurobats.org/about\\_eurobats/protected\\_bat\\_species/nyctalus\\_noctula](https://www.eurobats.org/about_eurobats/protected_bat_species/nyctalus_noctula)

<sup>11</sup> Programme Vigie chiros, basé sur des données enregistrées entre 2006 et 2019, données non publiées mais présentées sur le site de l'équipe chiroptères du CESCO du MNHN - <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr>



ont été expliquées à la fois par des erreurs d'identification des espèces et par un problème d'échantillonnage (peu de sites suivis au cours de ces premières années).



MODELISATION DES VARIATIONS D'ABONDANCE ISSUES DU MODELE ACOUSTIQUE (VIGIE CHIROS MNHN)

Concernant la Noctule commune, la fluctuation de la courbe pour ces premières années de suivi à forts biais est particulièrement marquée. On note d'abord une très forte tendance à la hausse entre 2006 et 2008, puis une chute tout aussi radicale entre 2008 et 2010. Dans un sens comme dans l'autre, l'orientation de la courbe pour ces premières années ne peut pas raisonnablement refléter une tendance nationale cohérente ; et ce d'autant plus que pour cette espèce dont les colonies sont rares et localisées (répartition hétérogène), le poids local des données repose également surtout sur des relevés, d'Ile de France, de Touraine et du Nord-Pas de Calais. Après 2010, les fluctuations sont bien moins marquées même si la tendance évoque toujours une chute pour la Noctule commune. Au vu de ces biais manifestes des premières années de suivi, la rigueur scientifique invite à ne prendre en compte les tendances qu'à partir de 2010, et ce pour toutes les espèces, ce qui n'est de toute évidence pas le cas dans le cadre de la note SFPEM.

Concernant le cas de la Noctule de Leisler, également migratrice et impactée par l'éolien dans ses bastions en Allemagne et en France, d'après ce même graphique, il n'est pas observé de tendance comparable à celle de la Noctule commune. Or si l'impact éolien était responsable de la courbe déclinante constatée pour la Noctule commune, pourquoi ne le constate-t-on pas également pour la

Noctule de Leisler ? Ce point n'est pas abordé et passé sous silence dans la note de la SFPEM, ce qui est regrettable.

Si les éoliennes peuvent être une cause de mortalité des chiroptères, il est abusif de considérer les éoliennes comme la source de tous les maux pour ce groupe taxonomique. La filière éolienne s'efforce à être force de proposition pour créer, développer, optimiser des mesures d'évitement et de réduction de la mortalité observée ou supposée. Il serait pertinent d'identifier la part dudit déclin de ces espèces attribuable à l'éolien par rapport au reste des causes évoquées au lieu de fustiger la filière, ce pour rendre plus efficace les actions mises en place pour lutter contre ce déclin observé.

Par ailleurs, en utilisant l'analyse de Tobias Dürr de 2019 sur la mortalité, la SFPEM critique le développement de projets à garde au sol inférieure à 30 mètres sans apporter d'une part de preuves scientifiques sur le fait que ces éoliennes impacteraient encore plus d'individus, ni d'autre part une information sur la réalité de ce développement de projets à faible garde au sol. Il faut souligner qu'il s'agit de communications personnelles ou de données présentées lors d'un colloque de Berlin en 2019 qui n'ont pas fait l'objet de publication scientifique. Il est regrettable que ces informations soient considérées comme la « meilleure science disponible » alors même qu'elles n'ont fait l'objet d'aucune revue ni validation scientifique. FEE alerte sur le manque de rigueur scientifique des conclusions présentées par la SFPEM dans le cadre de cette note.

Les données présentées appellent en effet les interrogations suivantes :

- Pourquoi utiliser des données brutes de mortalité ? Non corrigés et non replacés dans leur contexte, les chiffres bruts ne permettent pas de dégager de tendances globales ; et ce d'autant plus qu'il s'agit de données allemandes. Il serait intéressant d'analyser les données françaises. L'harmonisation des protocoles de suivis et le travail en cours par Kévin Barré au sein du MNHN permettra certainement de clarifier ce point.
- Pourquoi passer sous silence l'influence du contexte environnemental des sites éoliens ? La note SFPEM précise pourtant en introduction : « *Les causes de mortalité dépendent [...] aussi en partie [...] du contexte de l'environnement qui les entoure.* » En effet, la localisation par rapport aux zones sensibles, la distance aux lisières, les conditions bio-géoclimatiques... constituent des facteurs d'influence. Si des parcs très mortifères sont inclus dans un échantillon faible, cela va surreprésenter telle ou telle classe de garde au sol / diamètre de rotor. Il est donc regrettable pour l'objectivité de l'analyse, que ce point ne soit pas développé par la suite.
- Quelle est la nature des données utilisées ? Quelles sont les espèces concernées ? S'agit-il d'une moyenne par an ou de données annuelles ? Quelles sont les années suivies ?
- Quelles sont les caractéristiques des parcs pris en compte ? Quelle est la part des parcs régulés / non régulés ? Quels sont les paramètres de bridage ? Quel est l'âge des parcs ? Dans l'idéal, il aurait été plus important de séparer justement le cas des parcs/éoliennes bridées et ceux qui ne le sont pas.



- La note fait état de 82 676 contrôles sur 1 038 éoliennes, puis 84 292 contrôles sur 3 674 éoliennes. Comment ont été répartis ces contrôles ? L'ensemble des catégories d'éoliennes a-t-il fait l'objet de la même pression d'observation ? Quels ont été les protocoles de suivis appliqués ?

- La quantité de données présentées permet-elle de s'affranchir de l'influence des facteurs environnementaux ? Une précision donnée à la figure 7 laisserait penser le contraire : « Dans les catégories 21-30, 101-110, et 121-140, il existe trop peu d'éoliennes suivies (<25-30 pour chaque catégorie) pour que les chiffres soient représentatifs de ces catégories ».

- Quel est le nombre d'échantillons concernés par chaque catégorie en figures 4 et 5 ? En effet, sans information plus précise sur les données, et sans analyse statistique, il semble hasardeux d'affirmer que les grands rotors entraînent une plus forte mortalité. Combien d'éoliennes sont concernées par cette catégorie ? Est-ce un grand nombre de parcs ou quelques parcs seulement ? Quel est le poids réel de la taille du rotor par rapport aux autres facteurs d'influence (conditions biogéoclimatiques, distances aux lisières...) ? Il serait utile de définir un échantillon représentatif et de mener une véritable analyse statistique pour confirmer ou infirmer ce propos. La légende de la figure 7 précise un manque de parcs dans certaines catégories. Il est important de comprendre que le manque de retours empêche de réaliser des tests statistiques et donc de préciser la significativité de ces résultats bruts.

- Le graphique de la figure 7 ne traite que du diamètre du rotor sans distinguer la garde au sol en soi. Or il faudrait l'étudier de manière distincte du diamètre du rotor qui peut être placé sur un mât plus ou moins haut.

Au vu de ces nombreuses incertitudes et surtout de l'absence d'analyse statistique validée par la communauté scientifique, FEE invite à la prudence quant à l'utilisation des données présentées par Tobias Dürr.

Aussi, les résultats présentés par la SFPEM ne tiennent pas compte des facteurs environnementaux qui influent fortement sur l'activité des chiroptères et donc indirectement sur les risques d'impact des parcs éoliens (mortalité notamment) autour desquels ils évoluent.

La SFPEM, tout comme de nombreux experts, préconisent depuis plusieurs années un recul aux lisières et aux plans d'eau. Dès lors, la SFPEM ne peut qu'être consciente de l'effet du milieu sur l'activité des espèces, notamment en ce qui concerne les espèces dites « de lisières » et « de vol bas » qui sont très influencées par les milieux présents. Pourtant, les données présentées aux figures 4 et 5 ne précisent pas les milieux dans lesquels les éoliennes suivies sont situées (ou desquels elles sont éloignées). Il peut donc s'agir d'éoliennes implantées en plein champs ou en forêt, en zone Natura 2000 ou hors de toute zone d'intérêt pour les chiroptères, à proximité de lisières, de gîtes ou au contraire éloignées, etc. De ce fait et sans compter les autres biais possibles, il apparaît difficile de conclure sur l'influence de la garde au sol (ou dans quelle proportion) sur la mortalité constatée. Il en va de même pour d'autres facteurs environnementaux qui influencent l'activité des chauves-souris et donc l'impact potentiel pouvant être induit par les parcs éoliens. En effet, les résultats peuvent différer d'un parc éolien à l'autre si les éoliennes n'ont pas été suivies aux mêmes périodes (sans compter les autres biais

**France Energie Eolienne**  
5 avenue de la République 75011 Paris  
T 01 42 60 07 41 - M [contact@fee.asso.fr](mailto:contact@fee.asso.fr)  
[www.fee.asso.fr](http://www.fee.asso.fr)



suivant la méthodologie appliquée), certaines périodes étant plus à risque pour la mortalité que d'autres. Or, cela ne ressort pas des données.

Sur la base du même raisonnement, l'activité est influencée par les conditions climatiques (vent, température etc.). En fonction de ces paramètres, la mise en place ou non d'un bridage peut avoir une influence sur la mortalité constatée. Les résultats ne précisant pas si les éoliennes ayant fait l'objet de contrôles comportaient ou non un bridage (et si oui sur quels critères), il apparaît difficile de conclure sur l'influence de la garde au sol ou du diamètre du rotor sur la mortalité.

De cette absence de prise en compte des facteurs environnementaux, il apparaît difficile d'appuyer les conclusions émises sur l'influence de la garde au sol des éoliennes sur la mortalité des chiroptères.

De même, les éoliennes peuvent être arrêtées selon certains paramètres météorologiques (vitesse de vent, heures de la nuit, température, pluviométrie, etc.). Ces mesures sont devenues très fréquentes voire quasi systématiques au fur et à mesure du développement des connaissances et des projets et sont même parfois imposées par les arrêtés d'autorisation préfectoraux, avec des conditions ne tenant pas compte des conditions d'activité locales des chiroptères.

La note de la SFPEM avance que, malgré ces techniques de bridage, les populations de plusieurs chauves-souris d'altitude étudiées entre 2006 et 2019 montrent un déclin alarmant. Elle suggère ainsi une inefficacité des mesures de bridage. Or cela est largement contestable, au regard notamment des éléments suivants :

- Comme vu précédemment, l'état des populations de chiroptères et leurs tendances d'évolution sont encore méconnus ou les données disponibles présentent des biais. L'influence de l'éolien sur les tendances de populations méconnues restent donc à démontrer.
- Ces mesures sont largement reconnues comme efficaces par la bibliographie et les retours d'expériences. Cela est notamment prouvé par Arnett et al. en 2016 cité par la note de la SFPEM.
- S'il n'existe pas encore d'analyse statistique, de nombreux exemples, issus des résultats de suivis de mortalité menés depuis plus de 10 ans, montrent une réduction significative locale de la mortalité, avant et après mise en place de mesures de bridage<sup>12</sup>. Une réduction de mortalité de plus de 50 % (jusqu'à 90%) est généralement observée par les bureaux d'étude.
- Depuis 2018, les mesures s'appuient sur les résultats de suivis de mortalité plus poussés (20 passages minimum au sol) et d'activité en altitude en application du protocole national du suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. Les bridages deviennent donc de plus en plus adaptés au contexte de chaque site et l'efficacité en termes de baisse de mortalité en est accrue. Il convient de noter que la filière éolienne est une activité qui fait l'objet de suivis aussi poussés concernant les chauves-souris.

12 Reducing bat fatalities at wind facilities while improving the economic efficiency of operational mitigation \_ Colleen M. Martin, Edward B. Arnett, Richard D. Stevens, Mark C. Wallace - Journal of Mammalogy, Volume 90, Issue 2, 21 March 2017, Pages 378-385, <https://academic.oup.com/jmammal/article/90/2/378/3064950>



- Comme évoqué précédemment, la communication de T. Dürr 2019, sur laquelle s'appuie l'affirmation de non-efficacité des mesures de bridage, ne distingue pas les parcs bridés ou non dans l'analyse des données. Il serait nécessaire d'étudier davantage les mesures et la régulation mise en place pour juger leur efficacité, indépendamment de la hauteur de bas de pale.

A titre d'illustration sur l'efficacité du bridage pour les chiroptères, y compris pour les très faibles gardes au sol, le parc de Blanc Mont qui a servi d'illustration en figure 2 a déjà bénéficié du suivi mortalité. Jusqu'à août 2020, période à laquelle des bridages chauves-souris étaient en place, un seul cadavre de chiroptère a été relevé. Lors d'une prospection le 10 septembre, période pour laquelle l'arrêté préfectoral ne prévoyait pas de bridage chiroptère, 9 cadavres de chauves-souris ont été retrouvés sous 2 éoliennes. Les analyses des enregistrements acoustiques ont montré une forte activité dans la nuit du 8 au 9 septembre. Après analyse des données de vent, les vitesses étaient inférieures à 6 m/s sur cette nuit. L'élargissement des paramètres à la période de septembre/octobre aurait permis de protéger les chiroptères, ce qui est prévu à compter de 2021.

En outre, le bridage des éoliennes en période d'activité des chiroptères n'est pas la seule mesure mise en place de manière récurrente pour limiter les impacts sur les chiroptères. Des mesures de réduction sont souvent proposées, en plus des mesures d'évitement telles que la maximisation des distances aux lisières, l'évitement des zones à fortes sensibilités ou encore la minimisation des surfaces à défricher :

- Les plannings de travaux et des procédures aux sensibilités environnementales sont adaptés. Par exemple, les travaux sont suivis de près par un écologue. Les arbres potentiellement favorables aux chiroptères font l'objet d'une vérification d'absence d'individus avant abattage et des techniques d'abattage spécifiques sont mises en œuvre afin de laisser la possibilité aux chiroptères de quitter l'arbre à couper.

- En phase d'exploitation, plusieurs bonnes pratiques permettent de limiter l'attractivité des éoliennes pour la faune, en particulier pour les insectes, source trophique pour de nombreux autres taxons parmi lesquels les chiroptères. Parmi ces mesures, en fonction des parcs éoliens, nous pouvons citer :

- La gestion des abords des machines : maintien d'une végétation rase autour des machines, pas de plantation de haies et entretien régulier des plateformes maintenues en graviers.
- La mise en place d'un éclairage nocturne limitant l'attractivité pour les insectes : uniquement si nécessaire, de préférence avec un minuteur, sans détecteur de mouvement et éclairage orienté vers le bas, qui émet dans une gamme de couleurs chaudes.

De plus, des mesures complémentaires sont régulièrement proposées aux alentours des parcs éoliens dans l'objectif de favoriser l'activité des chiroptères (protection de gîtes existants, pose de gîtes artificiels, réalisation d'aménagements dans les bâtiments ou dans les boisements, création et

France Energie Eolienne  
5 avenue de la République 75011 Paris  
T 01 42 60 07 41 - M [contact@fee.asso.fr](mailto:contact@fee.asso.fr)  
[www.fee.asso.fr](http://www.fee.asso.fr)





gestion de mares ou de prairies favorables à la chasse, replantation de haies multi-strates, réalisation d'aménagements dans les bâtiments ou dans les boisements...) et d'autres mesures innovantes telles que le bridage dynamique ou l'effarouchement acoustique pourraient apporter à l'avenir, des solutions intéressantes pour réduire encore plus drastiquement la mortalité sur les chiroptères.

La note de la SFPEM indique que « les mesures de régulation ne pourront être une solution crédible pour ces nouveaux aérogénérateurs car la sévérité des régulations nécessaires pour atteindre une quelconque efficacité environnementale obérerait le gain de puissance acquis par l'augmentation des diamètres des rotors ». Ce postulat n'est pas avéré, sauf cas très particulier. FEE souhaite rappeler que les mesures de régulation préconisées dans les études environnementales permettent d'écarter les projets très impactant car ceux-ci ne seraient pas autorisés au titre de la réglementation ICPE ou seraient infinançables du fait de mesures de régulation trop fortes. Ainsi, le compromis de gain de puissance et d'augmentation du diamètre des rotors est justement déterminé par l'application de mesures ERC proportionnées aux sensibilités identifiées par les études environnementales menées sur chaque site. C'est à l'opérateur éolien (développeur ou/et exploitant) de se prononcer sur la viabilité économique d'un projet.

Au final, la note SFPEM recommande de ne pas développer de projets d'éoliennes en forêt ou quel que soit le milieu, de projets avec une garde au sol inférieure à 30 mètres et un diamètre du rotor supérieur à 90 mètres. Ces recommandations sont déconnectées des contraintes actuelles du développement éolien en France, pour plusieurs raisons.

Concernant les projets éoliens en forêt, il est sous-entendu une augmentation de la mortalité ou de la répulsion pour ces parcs mais cela est discutable. Aucune référence scientifique n'est apportée autres que les deux études suivantes :

- *Rodrigues, L. Bach, M.-J. Dubour-Savage, B. Karapandza, D. Kovac, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman 2015 – Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNAP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp.*

Le rapport d'EUROBATS ne fournit pas de données précises de mortalité en milieu bocager ou forestier. Les arguments développés sont simplement le fait que les milieux forestiers et bocagers sont des habitats importants pour les chiroptères, et que l'abattage d'arbres peut engendrer une perte de gîtes.

- *Roemer, C., Bas, Y, Disca, T., & Coulon, A. 2019. - Influence of landscape and time of year on bat-wind turbines collision risks. Landscape Ecology, 34(12), 1869-2881.*

L'étude de Charlotte Roemer et collaborateurs stipule que placer les éoliennes à distance des forêts devrait réduire les risques de collisions pour les espèces volant bas, mais n'affecterait pas les espèces

**France Energie Eolienne**  
5 avenue de la République 75011 Paris  
T 01 42 60 07 41 - M [contact@fee.asso.fr](mailto:contact@fee.asso.fr)  
[www.fee.asso.fr](http://www.fee.asso.fr)



à hauteurs de vol importantes. Là encore, aucune donnée précise de mortalité ou de répulsion ne vient alimenter le sujet.

FEE souhaiterait donc apporter des éléments de réflexion sur l'impact des éoliennes en forêt vis-à-vis des chiroptères afin de conduire à une approche plus pragmatique du sujet.

Tout d'abord, nous citons la publication de *Reers & al.* (2017) basée sur l'analyse de 193 écoutes annuelles en nacelle d'éolienne en Allemagne constituant une base d'environ 193 000 données d'enregistrement. Cette analyse conclut à une absence de différence significative du niveau d'activité des chiroptères en altitude entre les paysages forestiers et ouverts. La phénologie de l'activité ainsi que la composition spécifique sont sensiblement les mêmes en altitude quels que soient les milieux. L'étude suggère notamment l'existence d'autres variables ayant un effet bien plus important sur l'activité des chiroptères, à savoir la région étudiée, la proximité de gîtes, de sites attractifs pour la chasse (zones humides) ou des critères forestiers non pris en compte (âge et type de forêt).

D'autres facteurs semblent influencer de manière plus importante sur l'activité des chauves-souris : proximité de plans d'eau, présence de clairières, niveau de fragmentation des habitats...

Ainsi, l'auteur conclut sur l'importance de l'évaluation environnementale et des mesures d'atténuation appropriées et ce, quel que soit le milieu considéré. Cette approche au cas par cas, adoptée depuis de nombreuses années par les développeurs éoliens, *a contrario* de la démarche prônée par la SFPEM, semble donc encouragée par la communauté scientifique.

De plus, exclure *de facto* les secteurs forestiers pour l'éolien impacterait fortement l'atteinte des objectifs de développement des énergies renouvelables pour certains territoires. En effet, l'analyse des zones disponibles pour le développement éolien, c'est-à-dire hors contraintes réglementaires, servitudes et ZPS, dans un département comme le Doubs montre une part très importante de secteurs forestiers (supérieur à 60%).

Concernant les dimensions des éoliennes, les modèles mis à disposition par les turbiniers offrent un diamètre largement supérieur à 90 mètres et ce, depuis plusieurs années. La décision quant au choix de la taille des rotors et de la garde au sol minimale n'est pas prise au hasard mais en fonction des contraintes du site. Il existe de très nombreuses contraintes rédhibitoires au développement de l'éolien. La note SFPEM en fait totalement abstraction. Certaines de ces contraintes limitent la hauteur des éoliennes. Il s'agit notamment :

- Des contraintes et servitudes de l'aviation civile et militaire (navigation aérienne, radars, zone d'approche, relais hertziens, émetteurs-récepteurs, etc.),
- De la présence de radars météorologiques,
- Des servitudes liées aux réseaux (gaz, eau, télécommunications, lignes électriques),
- Des servitudes liées aux axes de communication (axes routiers, axes ferroviaires),
- Des contraintes et servitudes paysagères,
- Des contraintes et servitudes liées au patrimoine.

**France Energie Eolienne**  
5 avenue de la République 75011 Paris  
T 01 42 60 07 41 - M [contact@fee.asso.fr](mailto:contact@fee.asso.fr)  
[www.fee.asso.fr](http://www.fee.asso.fr)



Ces contraintes et les diamètres de rotors proposés par les turbiniers peuvent dans certains cas entraîner une baisse de hauteur du mât, ainsi la garde au sol est parfois inférieure à 30 mètres. Dans tous les cas, l'évaluation environnementale réalisée *in situ* dans le cadre du projet permet de vérifier sa faisabilité. Elle permet de définir les mesures proportionnées aux impacts identifiés, fonction des espèces présentes et de leur utilisation du site.

Enfin, un des arguments en faveur de plus grands rotors est le fait que, pour la même puissance et pour plus de kWh produits, le nombre d'éoliennes s'en trouve réduit. Cette diminution du nombre d'éoliennes permet notamment de réduire l'emprise globale des projets en faveur des flux de populations, réduire le risque de collision et assurer globalement une meilleure prise en compte de la biodiversité.

En conclusion, nous rappelons que les projets éoliens font l'objet d'études d'impacts et suivis d'exploitation encadrés par des protocoles nationaux voire régionaux, réalisées au cas par cas, proportionnées, de plusieurs centaines de pages et toujours plus approfondies par des demandes de compléments systématiques. Ces expertises qui contribuent très fortement à l'amélioration des connaissances sur les chiroptères et à leur préservation ne peuvent être remises en cause par des préconisations issues d'informations non-étayées.

Ces éléments soulignent l'importance du travail de neutralité et de vérification des services de la DREAL vis-à-vis des informations qui leur sont transmises de la part de l'ensemble des parties prenantes (associations, bureaux d'études, citoyens, opérateurs éoliens, scientifiques...).

France Energie Eolienne, en tant que représentant des acteurs de la filière éolienne, se tient à disposition pour échanger et apporter les éléments dont elle dispose afin de permettre aux décisionnaires de recouper de manière impartiale, l'ensemble des informations nécessaires à la prise de décisions consolidées et abouties qui ont un fort impact sur une filière.

**France Energie Eolienne**  
5 avenue de la République 75011 Paris  
T 01 42 60 07 41 - M [contact@fee.asso.fr](mailto:contact@fee.asso.fr)  
[www.fee.asso.fr](http://www.fee.asso.fr)