

PARC EOLIEN DE BOISSY-LA-RIVIERE 3

Département : Essonne (91)

Commune : Boissy-la-Rivière

**Réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité
Environnementale du 9 mars 2023**



13 avril 2023

Maître d'ouvrage

Boissy Energie 3

Assistant Maître d'ouvrage

JP Energie Environnement

Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	BOISSY ENERGIE 3
Site :	PARC EOLIEN DE BOISSY-LA-RIVIERE 3 (91)
Interlocuteur :	Clémence ANDREU SABATER
Adresse :	1 bis passage Duhesme - 75018 Paris
Email :	clemence.andreu-sabater@jpee.fr
Téléphone :	07 70 02 58 88
Intitulé du rapport :	Mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale
N° du rapport / Version / date :	Réponse Avis MRAe
Rédacteur	Clémence ANDREU SABATER, Chef de projets
Vérificateur - Superviseur	Guillaume ODDON, Responsable développement éolien nord est

Gestion des révisions

DERNIERES MODIFICATIONS 13/04/2023 17:21

Nombre de pages : 61

Table des matières

A. Introduction.....	4
B. Réponses à l’avis de la MRAE	5
Annexes	25
A. Avis de la MRAE.....	25
B. Note FEE réponse lettre SFEPM AVRIL 2021	50

A. INTRODUCTION

Ce document est un mémoire en réponse à l'avis n°APJIF-2023-013 de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale du 9 mars 2023, portant sur la Demande d'Autorisation Environnementale pour le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, sur la commune éponyme située dans l'Essonne (91), par la société Boissy Energie 3.

Le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 a été transmis sous forme dématérialisée le 6 janvier 2022 et complété le 16 décembre 2022.

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 document de réponse fait partie des éléments du dossier consolidé et sera porté à la connaissance du public lors de l'enquête publique.

L'avis de l'Autorité Environnementale est joint en Annexe en page 24.

Pour les points nécessitant des explications complémentaires, la référence et la nature de la demande d'éclaircissement sont rappelées et introduites de cette manière :

<u>Référence de la recommandation</u>
--

<i>Numérotation - Texte de la recommandation</i>
--

Commentaires du Maître d'Ouvrage : en noir

Eléments issus de l'étude d'impact si besoin ou d'autres pièces : en noir italique

B. REPONSES A L'AVIS DE LA MRAE

A.2-1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale

- 1) *L'Autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact, une fois le tracé et les modalités de réalisation du raccordement électrique externe connus, par la présentation d'un état initial complet et par une analyse approfondie de ses incidences potentielles, et des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation, adaptées.*

Commentaires du Maître d'Ouvrage : Les incidences du tracé prévisionnel de raccordement externe sur l'environnement ont été précisées aux pages 241 et 242 de l'étude d'impact.

Pour information, le tracé définitif entre le poste de livraison et le poste source est de la compétence d'Enedis, propriétaire et gestionnaire du réseau. Enedis ne le définit qu'une fois l'autorisation environnementale obtenue, en concertation avec le pétitionnaire.

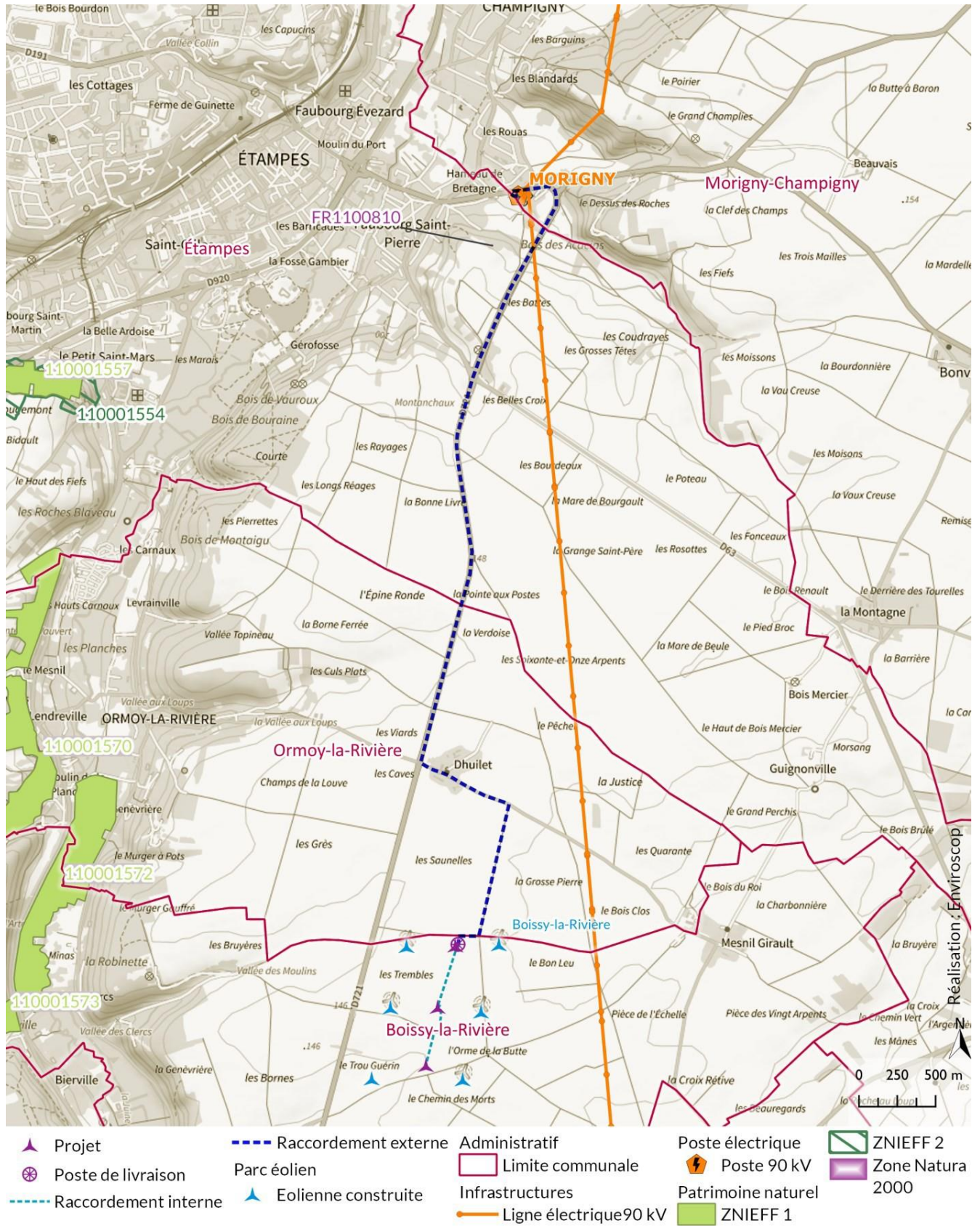
La solution présentée dans l'étude d'impact est un raccordement au même poste électrique (poste de Morigny) que les 6 éoliennes construites en 2017 sur la commune de Boissy-la-Rivière. Aussi, le tracé identifié pour le projet d'extension représente le chemin le plus court par la voirie existante et est identique à celui du raccordement du parc en service.

Comme précisé dans l'étude d'impact au chapitre F.7, le tronçon du raccordement ne traverse aucun zonage environnemental connu ou autre zone potentielle à enjeu. Le câble passera en souterrain le long d'un chemin rural puis empruntera une voie communale jusqu'à rejoindre les routes départementales RD 721 et RD 191, jusqu'au poste source. Les incidences évoquées sur les différents milieux se révèlent non significatives :

« 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 de Boissy-la-Rivière 3 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. »

Carte 1 : Tracé prévisionnel du raccordement électrique externe du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et report des zonages écologiques

Réalisation : Enviroscop | Source : Plan IGNv2, OSM, RTE, EAU France, MNHN, JP Energie Environnement



Ainsi, le raccordement externe du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 reprendra très probablement le tracé du réseau de raccordement existant du parc en service de Boissy-la-Rivière. Dans l'emprise des voiries existantes, ne franchissant pas de cours d'eau et étant éloigné des zonages naturels, le raccordement externe aura des impacts non significatifs sur le milieu physique, la faune et la flore et les mesures de réduction opérationnelles des chantier ENEDIS seront mis en œuvre.

De plus, comme le précise les articles R323-23 et suivants de la « *Section 3 : Le contrôle de la construction et de l'exploitation des ouvrages de transport et de distribution* » du Code de l'Energie, le raccordement électrique se fait selon une réglementation technique distincte de la réglementation du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, avec le dépôt d'un dossier spécifique d'approbation et de réalisation des ouvrages des réseaux publics d'électricité (code R323-25 du Code de l'Energie).

A.2-2. Justification des choix retenus et solutions alternatives

2) *L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par la présentation de solutions et, à nombre égal d'éoliennes, de variantes d'implantation au sein de la ZIP permettant de justifier que le choix retenu est de moindre impact sur l'environnement et la santé humaine.*

Commentaires du Maître d'Ouvrage : Comme le préconisent le Code de l'environnement et les guides d'évaluation environnementale, le porteur de projet a suivi une démarche « *Eviter Réduire Compenser* » robuste en appuyant des choix d'implantation limitant les incidences sur l'environnement et la santé humaine. Le choix s'est porté vers la variante d'implantation n°3 pour plusieurs raisons, notamment écologiques, paysagères et d'acceptabilité locale.

A propos de l'avifaune, l'étude d'impact indique au D4-1b page 149, l'intérêt de la variante 3 au sein du parc actuel par rapport aux autres variantes : « *l'extension des lignes d'éoliennes à l'est [de la variante 2] forme une augmentation de l'obstacle au déplacement des oiseaux en formant 3 lignes de 4 éoliennes.* ».

La variante 3 permet aussi d'éviter « *la zone sud de la ZIP qui, d'après les observations ornithologiques, est plus exploitée par l'avifaune* ».

D'autre part, « *la variante 3 ne modifie donc pas les contours du parc éolien déjà existant. D'après les observations ornithologiques, le territoire du parc éolien en exploitation est moins fréquenté par l'avifaune. De fait, concentrer les éoliennes sur cette partie du territoire aura donc une influence peu significative au sein de la ZIP.* »

Concernant les chauves-souris, « *l'impact brut est fort quelle que soit la variante, principalement en raison du passage d'espèces migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) au-dessus de la plaine agricole. Pour les variantes 2 et 3, une éolienne se situe à proximité (moins de 200m) de la haie arbustive où l'activité chiroptérologique est forte au cours d'une grande partie des sessions d'échantillonnage.*» Toutefois, l'augmentation de la garde au sol suite à la demande de compléments (de 17,6 m à 30,5 m), l'écart de 151 m à la haie, l'activité faible des chiroptères mesurée à hauteur de nacelle, l'absence de mortalité des chiroptères lors du suivi du parc actuel et la mesure de bridage définie dans l'étude d'impact, permettent de conclure que les effets résiduels du projet ont un niveau non significatif sur ces espèces.

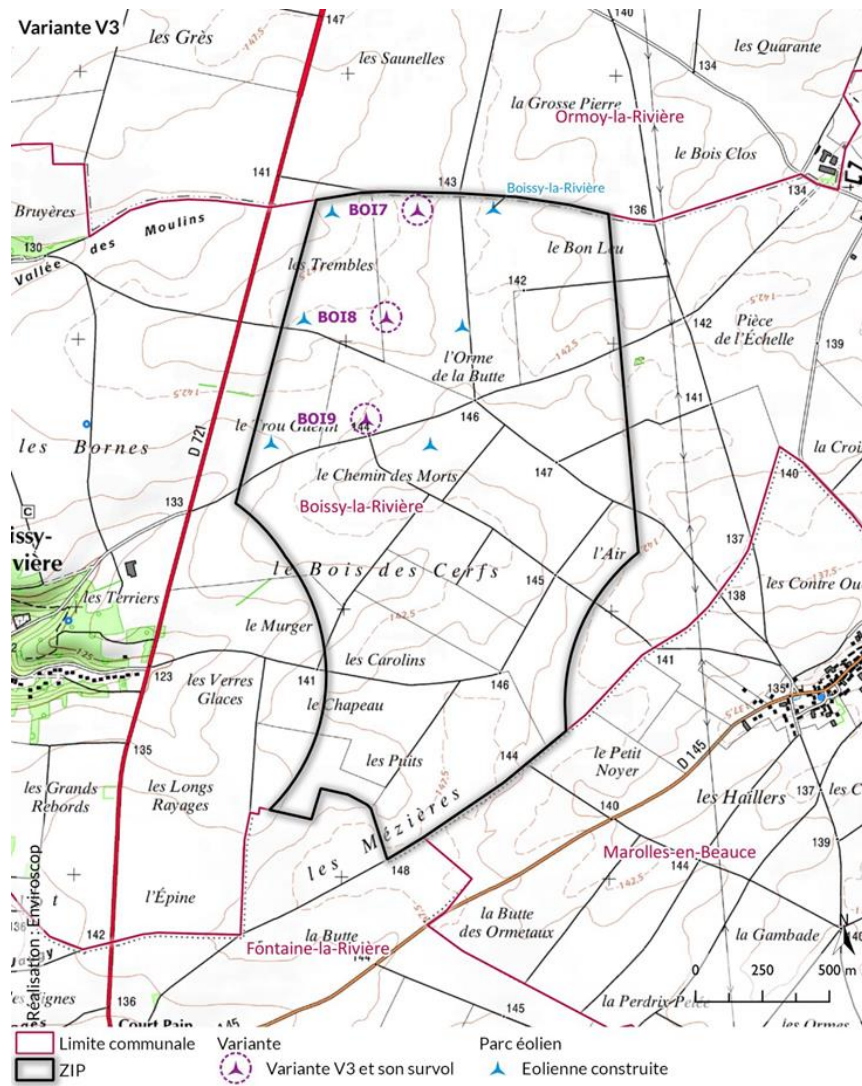
D'un point de vue paysager, le choix de densifier le parc actuel plutôt que de l'étendre permet de former « *un ensemble cohérent et harmonieux, avec un rythme ternaire qui structure plus favorablement la composition visuelle. Les éoliennes en projet viennent combler l'espace entre les deux groupements d'éoliennes construites, ce qui correspond ici à une emprise horizontale très restreinte dans le champ visuel et au sein de l'ensemble éolien.* ». (Extrait de l'étude paysagère, page 123.)

L'analyse du point de vue n°33 précise également qu'« *en direction du nord, les éoliennes de Boissy-la-Rivière s'alignent à l'horizon, formant trois groupes de trois éoliennes qui composent un ensemble lisible et cohérent. Les éoliennes en projet s'insèrent au milieu, instaurant un rythme ternaire plus favorable concernant les effets visuels. La prégnance des éoliennes est limitée et relativisée par les éléments anthropiques en avant dans le champ visuel, ainsi que par les poteaux électriques qui accompagnent la route et jalonnent la ligne d'horizon.* »

Cette variante, en plus de minimiser l'emprise horizontale du parc, permet de conserver une distance aux habitations de plus de 990 m, ce que ne permettraient pas d'autres variantes situées en prolongement du parc existant.

Carte 2 : Variante 3 du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3

Sources : IGN SCAN 25, JP Energie Environnement



Pour conclure, l'hypothèse d'une extension du parc actuel à l'est et/ou au sud n'a pas été retenue au profit d'une implantation au sein du parc actuel. Comme démontré dans l'étude d'impact, cette variante finale, permettant notamment de maintenir un éloignement significatif aux habitations et une lisibilité paysagère optimale, constitue bien le choix de moindre impact sur l'environnement et la santé humaine.

A.3 Analyse de la prise en compte de l'environnement.

A.3-1. Biodiversité

- 3) *L'autorité environnementale recommande de déposer une demande de dérogation à la protection des espèces au regard du risque caractérisé de destruction d'individus d'espèces protégées ;*

Commentaires du Maître d'Ouvrage : L'étude écologique conclut en page 227 que « *La zone d'implantation du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 abrite des espèces remarquables dont certaines protégées au titre de la réglementation. L'analyse des impacts du projet, détaillée dans les paragraphes précédents, identifie les potentiels impacts de ce dernier. Il est ainsi démontré que les impacts résiduels sur les espèces protégées seront non significatifs. La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet d'affirmer que le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne présente pas de risque suffisamment avéré de destructions d'espèces ou d'habitat et n'est pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation des populations des espèces protégées recensées sur le site et à proximité. Considérant ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement* ».

D'autre part, plusieurs actualités juridiques et réglementaires récentes apportent un éclairage nouveau sur la nécessité ou non de réaliser une dérogation à la protection des espèces protégées.

Compte tenu des nombreux contentieux récents sur le sujet, interprétés différemment selon les Cours d'appel, l'avis du Conseil d'Etat a été sollicité pour venir préciser les conditions rendant exigibles les dérogations à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées prévues à l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

Ainsi, l'avis rendu par le Conseil d'Etat le 9 décembre 2022 (req. n°463563) qui constitue la première position de principe du Conseil d'Etat sur l'évaluation de la nécessité ou non d'une dérogation précise que :

« 5. Le pétitionnaire doit obtenir une dérogation " espèces protégées " si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé. A ce titre, les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte. Dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation " espèces protégées ».

Le Conseil d'Etat confirme donc que la dérogation ne s'appliquerait qu'en cas de risque suffisamment caractérisé, l'évaluation d'un tel risque impliquant de prendre en compte, non seulement les mesures d'évitement mais également de réduction, mises en place par l'exploitant.

Appliquant cette position de principe, la Cour administrative d'appel de Lyon a rejeté le moyen tiré de l'absence de dérogation en retenant que : *« l'exploitant ne doit obtenir une dérogation " espèces protégées " que si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé. A ce titre, les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte.*

(...) S'agissant des chiroptères, l'arrêté ici en litige prévoit des mesures destinées à prévenir leur mortalité, telles que l'arrêt des aérogénérateurs aux périodes d'activité de ces animaux, avec un dispositif d'asservissement couvrant plus de 80 % de leurs populations, destiné à restreindre les impacts, et poursuite du suivi comportemental, notamment par des écoutes en hauteur afin d'adapter au plus juste les conditions de bridage. Il apparaît que les mesures finalement adoptées ou mises en œuvre par l'exploitant, dont

l'effectivité n'est pas sérieusement contestée, doivent permettre de réduire notablement, bien que pas complètement, le danger de collision et de destruction d'oiseaux ou de mammifères protégés présents dans le secteur d'implantation du site, surtout aux périodes de l'année les plus sensibles pour eux (migration/reproduction). Le risque que le projet comporte pour ces animaux protégés ne pouvant désormais plus être regardé comme suffisamment caractérisé, aucune violation du régime de protection imposé par les articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement, appréciée à la date du présent arrêt, ne saurait ainsi être retenue. » (CAA Lyon, 15 décembre 2022, req. n°21LY00407).

Plus récemment, la Cour administrative d'appel de Nantes a rejeté le moyen en se fondant sur le fait que l'étude d'impact concluait « *qu'après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel sera très faible à nul pour la Barbastelle d'Europe, le petit Rhinolophe, le grand Rhinolophe, le groupe des Murins, le groupe des Oreillards, faible à très faible pour la Pipistrelle Pygmée et faible pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune* » et ce alors même que « *demeurent possibles des mortalités accidentelles*» (CAA Nantes, 27 janvier 2023, req. n°21NT03270).

Plus récemment encore, le Conseil d'Etat a rejeté le pourvoi en cassation formé par une association environnementale tendant à obtenir l'annulation d'une décision du 25 novembre 2021 de la Cour administrative d'appel de Nancy (n°9NC01845, 19NC01846) concluant à l'absence de nécessité de déposer une demande de DEP s'agissant d'un parc de 7 éoliennes (après un arrêt de cassation du Conseil d'Etat). Le Conseil d'Etat a retenu, au terme d'un examen équilibré et nuancé, que :

« 17. La cour a relevé, d'une part, s'agissant de la grue cendrée, que si une étude complémentaire menée à la demande du pétitionnaire en 2014 avait mis en évidence la présence sensiblement plus importante de spécimens de cette espèce que l'étude d'impact initialement établie, aucune zone de nidification n'avait été identifiée, que le risque estimé de modification des trajectoires de migration lié au projet était faible à modéré et le risque de collision non significatif, au regard de l'altitude de vol de l'espèce et des conditions d'implantation des éoliennes. La cour a également relevé, d'autre part, s'agissant du milan royal, que si cette espèce soulève un fort enjeu de conservation eu égard à son statut de conservation défavorable au niveau national, aucune zone de nidification n'avait été identifiée sur le site et que l'impact sur l'espèce n'était pas démontré. Dans ces conditions, en jugeant que le projet n'impliquait pas d'atteinte suffisamment caractérisée à la grue cendrée et au milan royal, et en déduisant qu'un tel risque ne nécessitait pas de former préalablement une demande de dérogation au titre des dispositions du 4° du I de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, la cour n'a ni commis d'erreur de droit, ni donné aux faits de l'espèce une inexacte qualification juridique. » (CE 17 février 2023, n°460798).

L'étude d'impact du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 démontre l'absence d'impact significatif sur les espèces protégées, et, par voie de conséquence, que le risque n'est pas suffisamment caractérisé pour justifier la présentation d'une demande de dérogation « espèces protégées ».

- *D'adapter le projet, notamment la position de l'éolienne BOI9 et le modèle choisi, afin de le rendre conforme aux recommandations de l'accord européen sur la conservation des populations de chauve-souris (Eurobats) et de la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM) visant à éviter une surmortalité des chiroptères ;*

Commentaires du Maître d'Ouvrage : Comme évoqué au sein de l'étude écologique du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3, la conception même du projet a fait l'objet d'une mesure d'évitement/réduction (M-01 – Conception du projet – page 228).

L'objectif est d'optimiser un scénario d'aménagement du projet et de ces structures de chantier pour protéger et préserver les sites à enjeux de conservation majeurs du territoire.

Dès lors, la variante 3 a été préférée à la variante 1 de 7 éoliennes permettant notamment une meilleure lisibilité du projet. Il est noté que l'évolution du modèle d'éolienne retenu pour lequel la garde au sol est augmentée (30,5 m au lieu de 17,6 m), participe à préserver la lisibilité du parc éolien.

D'autre part, la note SFEPM 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 Eolienne dans une note de réponse à la SFEPM (ci-jointe 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.* »

De la même manière, la distance d'éloignement de 200 m recommandée par Eurobats est générale et ne prend pas en compte les études menées localement. Ainsi, l'étude écologique du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 précise à partir de la page 183, que la distance de 151 m entre l'éolienne BO19 et la haie arbustive d'essence indigène est « *significative pour réduire les risques de collision* ».

L'étude poursuit en évoquant les résultats des études de suivi du parc existant : « *Le suivi de mortalité mené en 2019-2020 sur les éoliennes en fonctionnement a montré que ce parc ne se situe pas dans un secteur favorable aux chauves-souris puisqu'aucun cas de mortalité sur ce groupe d'espèces n'a été constaté. Bien que l'éolienne BO13 se situe à proximité de la haie (70 m -distance du mât) qui constitue un enjeu chiroptérologique à l'échelle du territoire, cette éolienne ne constitue pas un facteur de risque pour les chauves-souris. Par ailleurs le suivi d'activité en nacelle de cette éolienne a révélé que l'activité était globalement faible bien que des espèces migratrices ait été contactées. De toute évidence l'implantation retenue se situe dans un secteur peu attractif pour la faune volante. Et les nouvelles éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, en s'implantant entre les lignes du parc éolien actuellement en fonctionnement, s'intègrent dans un contexte peu sensible et dont la présence des machines en fonctionnement est à l'origine d'une perturbation existante et assimilée par la faune locale. La conception du projet a donc privilégié le scénario le plus modeste mais adapté aux enjeux du territoire. La garde au sol (30,5 m) du modèle d'éolienne retenu ne constituera pas un facteur de risque significatif compte tenu des éléments décrits précédemment.*»

Enfin, des mesures de réduction sont prévues et notamment un bridage des éoliennes lors des périodes d'activités des chiroptères afin de réduire d'au moins 90% le risque de collision et de barotraumatisme. (Mesures MR-e01 – Bridage des éoliennes)

Ainsi, au regard de l'analyse des enjeux locaux, des résultats concrets du suivi environnemental du parc existant et des mesures d'évitement de réduction prévues pour le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3, l'impact résiduel sur les espèces de chiroptères s'avère non significatif.

- renforcer les paramètres du bridage des éoliennes prévu afin de le rendre cohérent avec les données recueillies lors du diagnostic, notamment en ce qui concerne les seuils de température et de vitesse du vent, ainsi que l'étendue de la période nocturne d'arrêt ;

Commentaires du Maître d'Ouvrage :

Comme le rappelle la MRAe au sein de son avis, les paramètres du bridage proposé permettent de réduire le risque de collision des chiroptères d'au moins 90,19%, couvrant ainsi la quasi-totalité de l'activité de ces espèces. Pour rappel, le plan de bridage suivant repose essentiellement sur les résultats du suivi de l'activité chiroptères en hauteur au niveau de la nacelle de BO13 du parc éolien de Boissy-la-Rivière en exploitation. Ainsi, l'arrêt des éoliennes est prévu lorsque les trois conditions suivantes sont réunies :

- dès que les températures sont supérieures à 12°C ;
- dès que les vitesses de vents sont inférieures ou égales à 5,5 m/s ;
- Du 15 mars au 31 octobre du coucher au lever du soleil.

Concernant la température, l'étude écologique affirme à propos des résultats des écoutes en hauteur page 140 que : « L'activité chiroptérologique **est nulle pour des températures inférieures à 12°C**. L'activité se concentre alors entre 12 et 20°C avec 377 contacts enregistrés, soit 60,81% de l'activité enregistrée. Au-delà de 27°C, très peu de chiroptères circulent encore. »

Le graphique ci-après illustre ces chiffres :

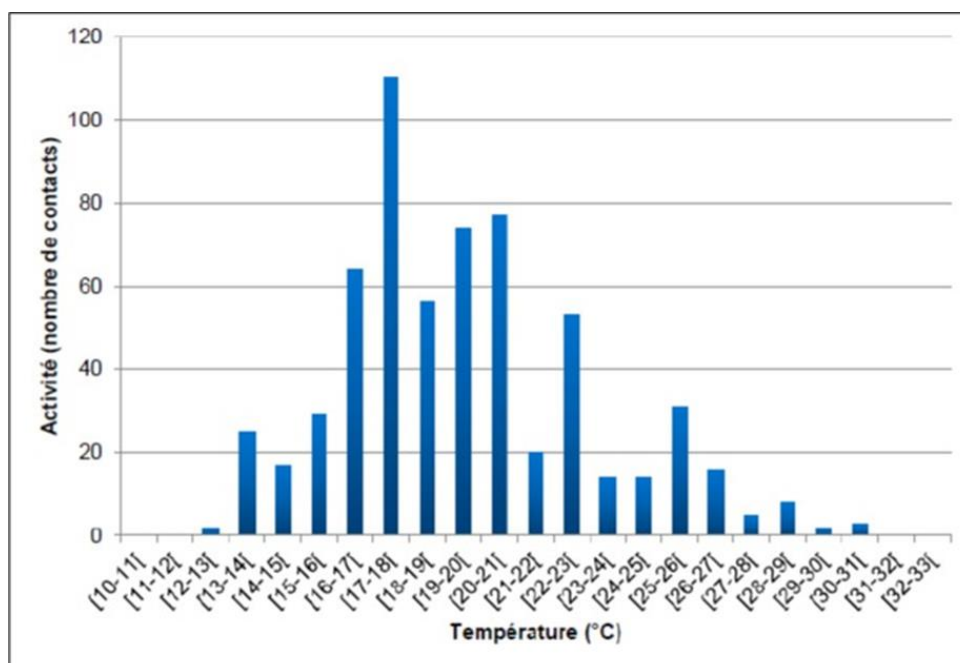


Figure 24. Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des températures sur l'année (en nombre de contacts)

Concernant les vitesses de vent, il est précisé dans l'avis : « [L'étude] indique également que l'essentiel de l'activité est enregistré pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s. »

Le seuil de 5,5 m/s choisit pour le bridage couvre également l'essentiel de l'activité, c'est-à-dire 90,3% de cette activité.

Le graphique suivant, présenté dans l'étude page 140 le démontre :

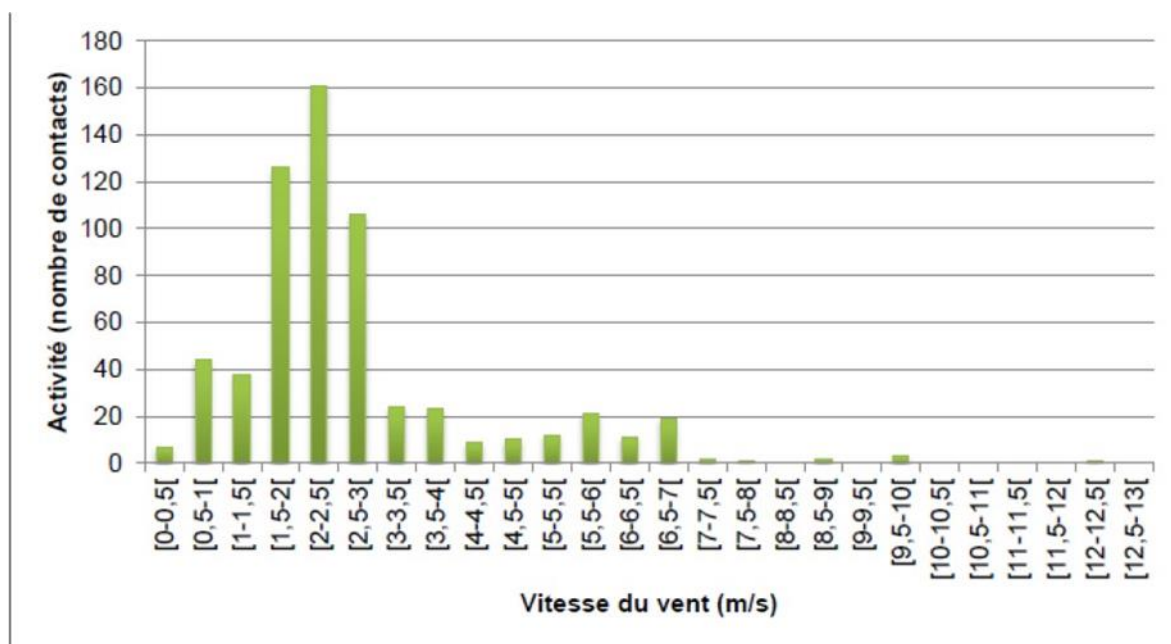


Figure 23. Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des vitesses de vent sur l'année (en nombre de contacts)

Ainsi, ce bridage paramétré pour couvrir 90,19 % de l'activité, permet de réduire significativement l'impact sur les chiroptères et plus particulièrement les espèces migratrices (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler). Le suivi environnemental réglementaire mené dès la mise en service du parc éolien permettra d'attester de l'efficacité de ce bridage et, si nécessaire, de l'adapter pour assurer une couverture minimale de 90% d'activité.

- Préciser et fournir dans le dossier soumis à enquête publique les protocoles de suivi prévus dans le cadre des suivis de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères ;

Commentaires du Maître d'Ouvrage :

Les mesures de suivi sont détaillées au sein du dossier, notamment de la page 233 à 235 (Mesure MA-e03 – Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, Mesure MA e01 – Suivi des chiroptères en hauteur, MA e01 – Suivi de l'avifaune) du volet écologique.

Le suivi de mortalité permet de vérifier que les populations d'oiseaux et de chauves-souris présentes au niveau du parc éolien ne sont pas significativement impactées par le fonctionnement des éoliennes.

La description de la mesure précise :

«Selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de mars 2018, un suivi de mortalité des oiseaux et des chauves-souris devra être effectué dans les 12 mois qui suivent la mise en service des éoliennes. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

Détail méthodologique du suivi de mortalité :

- L'étude consiste en une recherche de cadavres d'oiseaux et de chauves-souris dans un rayon de la longueur d'une pale ou un carré de côté d'au moins 100m (deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m), 110 m dans le cas présent.
- Deux tests d'efficacité et de prédation seront effectués afin de déterminer les biais de détection des cadavres liés à l'observateur et à la disparition de cadavres par la prédation naturelle.
- Une estimation de la mortalité sera réalisée sur l'ensemble du parc détaillé par machine, selon les formules usuelles (notamment Erickson, Jones, Huso...)
- L'ensemble du suivi devra être réalisé par une structure compétente en matière d'expertise écologique.»

Concernant la planification, le protocole prévoit que « la mesure devra être appliquée de la semaine 14 à 44 (pour coïncider avec le suivi des chiroptères en nacelle) soit un passage hebdomadaire (31 passages au total) les 3 premières années d'exploitation puis tous les 10 ans et 3 ans avant la demande d'un projet de renouvellement. »

Enfin, le bureau d'étude préconise que : «les tests d'efficacité et de prédation [soient] réalisés simultanément (pour réduire au maximum l'apport d'appâts pouvant accroître artificiellement la prédation). Des cadavres de poussins, souris ou rats seront employés (préalablement décongelés). Si des impacts importants sont constatés notamment sur les chiroptères, des mesures de bridages devront être engagées. »

Ainsi, le protocole de suivi prévus dans le cadre des suivis de la mortalité a été rappelé. De la même façon, les protocoles de suivi prévus dans le cadre des suivis de l'activité de l'avifaune et des chiroptères sont détaillés dans l'étude écologique pages 233 et 235.

- Préciser les modalités de surveillance de la mesure de bridage des éoliennes et de son impact sur la mortalité des chiroptères.

Commentaires du Maître d'Ouvrage :

Comme exposé ci-avant, un suivi de mortalité sera réalisé dès la mise en service, durant trois années consécutives puis tous les 10 ans et couvrira l'ensemble de la période de bridage (semaine 14 à 44). Il sera couplé à la réalisation d'écoutes de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle. Ces données d'écoutes seront corrélées aux données météorologiques (v, T°C) mesurées sur la même nacelle.

Ainsi, l'efficacité de la mesure de bridage sera vérifiée selon deux axes :

- en fonction de la présence ou non de cadavres de chiroptères sous les éoliennes ;
- en fonction du taux de couverture effectif par le bridage de l'activité des chiroptères mesurée à hauteur de nacelle.

L'objectif étant d'atteindre une mortalité non significative pour les espèces et un taux de couverture de minimum 90%.

Si cet objectif n'est pas atteint au bout d'un an de suivi, le bridage sera adapté et un nouveau suivi sera mené en année 2 pour vérifier de son efficacité.

A.3-2. Paysage

- 4) *L'autorité environnementale recommande de présenter, pour chaque photomontage, les indices d'occupation de l'horizon, de densité des horizons et d'espace de respiration et de les comparer aux indices habituellement recommandés*

Commentaires du Maître d'Ouvrage :

Cette demande de l'Autorité Environnementale ne semble pas proportionnée aux enjeux identifiés dans l'expertise paysagère. Les indices d'occupation de l'horizon, de densité des horizons et d'espace de respiration sont utilisés pour évaluer les risques de saturation visuelle (Méthode d'analyse du risque de saturation visuelle utilisée en région Centre – Val de Loire), or, le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 n'est pas concerné par ce risque.

Etant donné la concentration des parcs éoliens recensés à l'ouest et au sud du territoire d'étude et leur éloignement à plus de 10 km, les risques de cumul visuel sont fortement limités. L'étude conclut sur les effets cumulés de la manière suivante : « *Actuellement, aucun projet ou parc éolien autre que celui de Boissy-la-Rivière n'est relevé à proximité de la ZIP. Le futur projet viendra densifier le parc existant. Il n'existe aucun risque d'encercllement ni de saturation visuelle.* »

Carte 3 : Contexte éolien de l'état actuel de l'environnement

Sources : IGN ScanExpress250, IGN Scan100, Enviroscop d'après relevés terrain et DRIEAT Ile-de-France Décembre 2020



D'autre part, à la page 213, l'étude souligne « Les travaux des DREAL Centre et Champagne-Ardenne sur l'encerclément et la saturation visuelle considèrent que celle-ci n'est significative qu'au sein d'un périmètre de moins de 10 km de diamètre autour du projet éolien. La localisation de chaque parc et projet et leur situation vis-à-vis des conclusions de l'étude de visibilité de la CAVE (Cartographie approfondie de visibilité des éoliennes) du projet étudié sont les deux facteurs permettant d'établir une liste de parcs et projets dont les covisibilités seront significatives. L'étude des incidences visuelles confirme l'absence d'effets visuels notables au-delà de l'aire d'étude rapprochée, notamment depuis la RD721 au sud de Sermaises, situé à hauteur du parc éolien le plus proche de Fond du Paradis, situé à plus de 10 kilomètres du projet éolien. »

Ainsi, les photomontages ne seront pas complétés par des indices d'occupation de l'horizon, de densité des horizons et d'espace de saturation, le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 n'étant concerné par aucun risque de saturation visuelle.

A.3-3. Atténuation du changement climatique

5) *L'autorité environnementale recommande de : réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) portant sur l'ensemble du cycle de vie du projet et sur l'ensemble de ses étapes et composantes (de l'extraction et l'acheminement des matériaux nécessaires à la fabrication au recyclage après démantèlement) ; définir des mesures d'évitement, de réduction, voire le cas échéant de compensation, des émissions de GES engendrées par le projet ; présenter par un chiffrage précis comment le projet s'inscrit dans la trajectoire définie par les objectifs et orientations sectoriels de la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et ses déclinaisons territoriales.*

Commentaires du Maître d'Ouvrage :

Il convient de préciser qu'un bilan carbone complet ne peut être réalisé spécifiquement pour le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3. En effet, le Bilan Carbone® est une marque déposée. Il s'agit d'une méthode de comptabilisation en ordre de grandeur des émissions de gaz à effet de serre pour parvenir à une bonne évaluation des émissions directes ou induites par l'activité. C'est à la fois un outil et une démarche, qui permet de comptabiliser toutes les émissions, non seulement celles générées directement sur le site, mais aussi toutes celles qui concourent tant en amont qu'en aval à la réalisation de l'activité principale. **Cette mission spécifique est longue et minutieuse, et ne peut être réalisée qu'une fois le chantier terminé.**

Le porteur de projet rappelle que l'énergie éolienne produit de l'électricité qui participe à augmenter la capacité de production d'électricité, en plus de se substituer à l'utilisation des sources fossiles pour la production d'énergie électrique. D'ailleurs, le rapport de RTE « *Futurs énergétiques 2050* » préconise cette sortie des énergies fossiles. L'enseignement n°4 de ce rapport indique qu'« *atteindre la neutralité carbone en 2050 est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables* ». Il est également précisé à l'enseignement n°14 que « *même en intégrant le bilan carbone complet des infrastructures sur l'ensemble de leur cycle de vie, l'électricité en France restera très largement décarbonée et contribuera fortement à l'atteinte de la neutralité carbone en se substituant aux énergies fossiles* » et que « *développer les renouvelables électriques dégage un bénéfice climatique même si l'électricité française est déjà décarbonée à 93 % aujourd'hui* ». [Source : « *Futurs énergétiques 2050 – Résumé exécutif* » - RTE – Octobre 2021]

RTE précise également que le développement de l'énergie éolienne et solaire permet d'éviter 5 millions de tonnes de CO2 par an en France, selon une étude simulant ce que serait le système électrique sans les installations éoliennes et solaires [Source : « *Note : précisions sur les bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et les études associées* » - 2020]. **Ces installations contribuent ainsi à la baisse des émissions de GES.**

La déclinaison régionale de la Stratégie nationale bas carbone (adoptée le 3 juillet 2018) se fixe des objectifs ambitieux à 2030 et 2050. Pour 2030, la cible est de diminuer de moitié la dépendance aux énergies fossiles et au nucléaire de l'Île-de-France par rapport à 2015 en agissant sur la réduction des consommations énergétiques et le développement amplifié des énergies renouvelables avec 37 TWh d'ENR en 2030 dont 2 TWh par l'éolien (facteur 13 par rapport à 2015). Pour 2050, l'objectif est de tendre vers une région 100% ENR et zéro carbone grâce à : La réduction de 40% de la consommation énergétique régionale ; La multiplication par 4 de la quantité d'énergie renouvelable produite sur le territoire francilien. [Source. <https://regions-france.org/developpement-durable/ile-de-france-strategie-energie-climat-de-region/>]

L'étude d'impact précise au C.1-6b que la production d'énergies renouvelables électriques est de 1,1 TWh en 2019, dont 0,2 TWh d'énergie éolienne. En 2022, l'éolien régional atteint 0,3 TWh [Source : OPENDATA

réseaux énergies, 2023. Production annuelle régionale]. **Le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 va contribuer efficacement à l'atteinte de ses objectifs.**

Concernant les objectifs de réduction de la consommation régionale, les éléments ci-avant permettent de remettre dans son contexte la consommation d'énergie du parc éolien dans le territoire.

Plus localement, l'étude d'impact indique au chapitre I.8-2. que « *le PCAET de l'Agglomération de l'Etampois SUD-ESSONNE en cours d'élaboration n'a pas encore défini d'objectifs et de stratégies* », ce qui est toujours le cas en mars 2023 d'après le site internet de la collectivité.

D'autre part, l'analyse du cycle de vie (ACV) recense et quantifie, tout au long de la vie des produits, les flux physiques de matière et d'énergie associés aux activités humaines. Elle se fonde sur une double approche, « *cycle de vie* » et « *multicritère* » avec notamment l'analyse des flux entrants et sortants à toutes les étapes du projet. [Source : ADEME Expertises – Analyse du cycle de vie]

L'impact environnemental du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 cite le rapport de l'ADEME sur l'analyse de cycle de vie de la production d'électricité d'origine éolienne et indique les d'émissions de CO₂ au point E.7-3 page 179 de l'étude d'impact. Il précise que « *la production d'électricité d'origine éolienne est caractérisée par un très faible taux d'émission de CO₂. Ainsi, l'éolien présente l'un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique. Sur une durée de vie de 20 ans, une éolienne produit 19 fois plus d'énergie qu'elle n'en nécessite pour sa construction (y compris celle pour fabriquer les composants de l'éolienne), son exploitation et son démantèlement. Le temps de retour énergétique du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 étant d'un an, toutes les années d'exploitation (jusqu'à 20 ans) au-delà de cette première année ont un bilan positif.* »

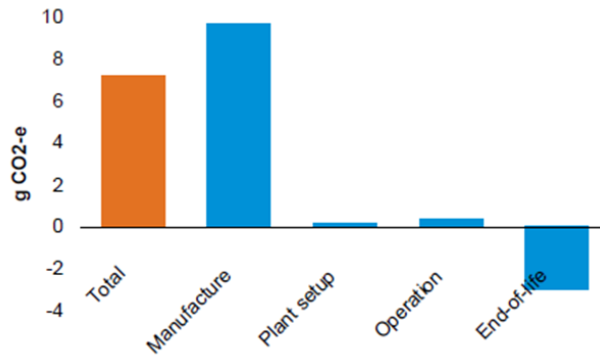
Les pages 186 et 187 de l'étude d'impact précisent également les incidences du projet sur l'air, le climat et l'énergie. Il est notamment indiqué que selon le rapport de l'ADEME cité plus haut, « *le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 représente une économie d'émissions de gaz à effet de serre de 4 693 tonnes de CO₂ chaque année.* »

Origine des ressources pour le chantier : Le béton, la chaux, le GNT et les autres matériaux de terrassement proviendront de cimenteries et carrières locales.

Fonctionnement - durée de vie : La durée de vie des éoliennes V110-2,2 MW est estimée à 20 ans. Vestas a néanmoins connaissance de cas où les turbines ont dépassé cette durée de vie estimée.

Pour une V110-2,2 MW il faut environ 8 mois de fonctionnement pour atteindre un « *retour énergétique* », c'est-à-dire produire la même énergie que celle dépensée dans l'ensemble du cycle de vie des éoliennes (construction, transport, opération, démantèlement). Cela signifie qu'une éolienne produira environ 31 fois plus d'énergie qu'elle n'en a consommé durant son cycle de vie [Source : Life Cycle Assessment of electricity producing from an onshore V110-2.2MW wind plant].

De plus, le graphique suivant (Source Vestas) montre que c'est la phase de construction des éoliennes qui produit le plus de CO₂ par kWh produit : construction de la tour (29%), nacelle (17%), fondations (15%), pales (12%) et câbles (8%).



Boissy Energie 3 essayera ainsi d'augmenter la durée de vie du parc éolien, autant que possible techniquement et économiquement, afin d'augmenter l'effet positif du parc éolien sur le climat et de réduire les émissions de CO2 par kWh produit.

Démantèlement – recyclage : Afin de réduire l'empreinte carbone du parc éolien, Boissy énergie 3 s'engage à recycler autant que possible les composants du parc éolien en fin de vie. Comme présenté sur le graphique ci-dessus, la fin de vie a un impact positif sur les émissions de CO2 par kWh produit (-31%), car le recyclage évite la production de fer, d'acier, de cuivre et d'aluminium.

Les pièces principales telles que les tours en acier sont recyclables à 98%. Les autres composants majeurs, tels que la génératrice, la boîte de vitesse, ou les câbles sont recyclable à 95%.

Les pales en fibres de carbone et fibres de verre sont pour l'instant principalement broyées et incinérées et permettent une revalorisation thermique. Néanmoins, la recherche à ce sujet avance. Siemens-Gamesa a par exemple inventé des pales recyclables. Des entreprises spécialisées se positionnent sur ce marché, telles que la start up espagnole Reciclopedia (<https://www.edf.fr/reciclopedia-recyclage-pales-eoliennes>). Elle a conçu un procédé pour découper et broyer les pales sur site, puis séparer dans un réacteur les fibres de verre de celles de carbone, en extrayant la résine. Une fois propres, les matériaux sont revendus aux filières de l'énergie, des transports, de la construction.

Enfin, depuis 2020, les obligations en termes de démantèlement et de recyclage sont renforcées. Après le 1er janvier 2025, 95% de la masse totale (fondations incluses), ainsi que 55% de la masse des rotors des parcs éoliens français devront être recyclés.

A.3-4. Bruit

6) *L'autorité environnementale recommande de préciser les modalités de réalisation de la campagne de mesures acoustiques prévue au démarrage du parc éolien ;*

Commentaires du Maître d'Ouvrage :

Comme précisé au chapitre G.4-10 page 253 de l'étude d'impact, « *l'exploitant fait vérifier la conformité acoustique de l'installation dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Les mesures effectuées sont conformes au protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées.* »

Ce protocole permet « *de cadrer la méthodologie de mesure acoustique et d'analyse de données permettant de vérifier la conformité d'un parc éolien relevant du régime de l'autorisation ou de la déclaration, en application de la réglementation nationale [...]* ».

Le principe général de ce protocole est décrit ci-après :

« *La campagne de mesure est effectuée à la période jugée la plus favorable pour pouvoir obtenir des données conclusives sur le maximum de classes de vent représentatives des conditions de long terme du site. Les DREAL pourront prescrire des mesures supplémentaires si cela est jugé nécessaire au regard des conclusions rencontrées lors des mesures et des situations types recherchées.*

De plus, dans le cas spécifique de traitement d'une plainte, le rapport ne pourra pas être jugé recevable tant qu'il ne conclue pas sur les conditions de vents rencontrées au regard des conditions de la plainte (situations types, vitesse et direction de vent).

Durant toute la campagne de mesures, le fonctionnement du parc éolien suit des cycles marche/arrêt réguliers. Durant chaque période de marche, on évalue les niveaux sonores au niveau d'une ZER sur des intervalles réguliers. On mesure simultanément sur ces intervalles la vitesse de vent moyenne associée à chacun de ces intervalles afin d'obtenir une classification des niveaux sonores en fonction de la vitesse de vent. [...] On procède de la même façon au cours des phases d'arrêt du parc pour obtenir un indicateur sonore représentatif de cette classe pour la période de bruit résiduel.

L'indicateur d'émergence est finalement estimé pour chaque classe de vitesse de vent en calculant la différence entre l'indicateur sonore représentatif du bruit ambiant et l'indicateur sonore représentatif du bruit résiduel. Cette valeur est associée à chaque classe de vitesse de vent, ainsi qu'à différents paramètres complémentaires (période de la journée et direction de vent par exemple) [...].

La classification obtenue pour chaque situation-type permettra de comparer pour chaque classe de vent un indicateur d'émergence avec un seuil réglementaire. »

Ainsi, la campagne de réception acoustique fera l'objet d'un rapport comprenant : les conditions de mesures, la synthèses des résultats, les résultats détaillés, la conclusion quant au respect de la réglementation.

- Définir les mesures de réduction de l'exposition sonore des habitants en cas de niveaux sonores mesurés supérieurs à ceux modélisés.

Commentaires du Maître d'Ouvrage : Comme précisé au chapitre G.4-10 page 253 de l'étude d'impact, « les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation. »

Le modèle de l'éolienne V110 du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 dispose de 4 modes réduits qui seront privilégiés à l'arrêt des machines, en cas de dépassement constatés.

Ces plans de bridage constituent donc l'une des solutions possibles permettant d'atteindre le respect des critères réglementaires lorsqu'un dépassement est constaté. Les éventuels plans de bridage définitifs à mettre en place seront déterminés sur la base des résultats de la réception environnementale post-implantation. Cette mesure entraînera un ralentissement du rotor et donc une diminution du bruit généré par ce dernier. Son coût est proportionnel à la perte de productivité pour l'exploitant du parc éolien, intégré au coût total du projet.

Le mode 0 (sans réduction du bruit) et les 4 modes de réduction du bruit sont présentés ci-après. Pour chaque mode, il est précisé le niveau de puissance acoustique à hauteur du moyeu en fonction de la vitesse de vent.

Les éoliennes V110 – 2,2 MW choisies seront munies de serrations (STE) afin d'atténuer au maximum le bruit. Il s'agit d'ajouts technologiques en forme de dents de scie fixés sur les bords de fuite des pales pour réduire le son qu'elles émettent lors de leur pénétration dans l'air.

- Mode 0 :

Sound Power Level at Hub Height – Mode 0		
Measurement standard:	IEC 61400-11 3 rd edition. 2012	
Max. turbulence at 10 meter height:	16%	
Inflow angle (vertical):	0 ±2°	
Air density:	1.225 kg/m ³	
Wind Shear:	0.0-0.4 (10 minute average)	
Wind Speed at Hub Height [m/s]	dBA (Standard blade)	dBA (with optional STE ¹)
3.0	95.3	95.3
4.0	96.1	95.8
5.0	97.5	96.9
6.0	101.7	100.7
7.0	103.6	102.3
8.0	106.1	104.5
9.0	107.6	106.0
10.0	107.6	106.0
11.0	107.6	106.0
12.0	107.6	106.0
13.0	107.6	106.0
14.0	107.6	106.0
15.0	107.6	106.0
16.0	107.6	106.0
17.0	107.6	106.0
18.0	107.6	106.0
19.0	107.6	106.0
20.0	107.6	106.0
21.0	107.6	106.0
22.0	107.6	106.0

Table 3-11 - Sound power level at hub height: V110-2.0 MW, mode 0

- Mode 1 :

Sound Power Level at Hub Height – Noise Mode 1		
Measurement standard:	IEC 61400-11 3 rd edition. 2012	
Max. turbulence at 10 meter height:	16%	
Inflow angle (vertical):	0 ±2°	
Air density:	1.225 kg/m ³	
Wind Shear	0.0-0.4 (10 minute average)	
Wind Speed at Hub Height [m/s]	dBA (Standard blade)	dBA (with optional STE ²)
3.0	95.3	95.3
4.0	96.1	95.9
5.0	97.5	97.0
6.0	101.7	101.0
7.0	103.3	102.3
8.0	104.7	103.5
9.0	104.9	103.7
10.0	105.0	103.8
11.0	105.0	103.8
12.0	105.0	103.8
13.0	105.0	103.8
14.0	105.0	103.8
15.0	105.0	103.8
16.0	105.0	103.8
17.0	105.0	103.8
18.0	105.0	103.8
19.0	105.0	103.8
20.0	105.0	103.8

Table 3-12 - Sound power level at hub height: V110-2.0 MW, noise mode 1

- Mode 2 :

Sound Power Level at Hub Height – Noise Mode 2		
Measurement standard:	IEC 61400-11 3 rd edition. 2012	
Max. turbulence at 10 meter height:	16%	
Inflow angle (vertical):	0 ±2°	
Air density:	1.225 kg/m ³	
Wind Shear	0.0-0.4 (10 minute average)	
Wind Speed at Hub Height [m/s]	dBA (Standard blade)	dBA (with optional STE ³)
3.0	95.8	95.1
4.0	96.2	95.6
5.0	97.2	96.6
6.0	100.6	99.1
7.0	102.0	100.5
8.0	102.2	100.6
9.0	102.2	100.6
10.0	102.2	100.6
11.0	102.2	100.6
12.0	102.2	100.6
13.0	102.2	100.6
14.0	102.2	100.6
15.0	102.2	100.6
16.0	102.2	100.6
17.0	102.2	100.6
18.0	102.2	100.6
19.0	102.2	100.6
20.0	102.2	100.6

Table 3-13 - Sound power level at hub height: V110-2.0 MW, noise mode 2

- Mode 3 :

Sound Power Level at Hub Height – Noise Mode 3		
Measurement standard:	IEC 61400-11 3 rd edition. 2012	
Max. turbulence at 10 meter height:	16%	
Inflow angle (vertical):	0 ±2°	
Air density:	1.225 kg/m ³	
Wind Shear	0.0-0.4 (10 minute average)	
Wind Speed at Hub Height [m/s]	dBA (Standard blade)	dBA (with optional STE⁴)
3.0	93.3	93.3
4.0	93.6	93.3
5.0	95.2	94.6
6.0	97.6	96.7
7.0	99.5	98.3
8.0	100.5	99.0
9.0	101.7	100.2
10.0	102.2	100.7
11.0	102.3	100.8
12.0	102.4	100.9
13.0	102.9	101.4
14.0	104.0	102.5
15.0	105.4	103.9
16.0	106.4	104.9
17.0	106.9	105.4
18.0	107.0	105.5
19.0	107.0	105.5
20.0	107.0	105.5

Table 3-14 - Sound power level at hub height: V110-2.0 MW, noise mode 3

Annexes

A. Avis de la MRAE



Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet de parc éolien « Boissy Énergie 3 »
Boissy-la-Rivière (91)**

**N° APJIF-2023-013
en date du 09/03/2023**

v23pjt/c

Synthèse de l'avis

Le présent avis concerne le projet de création à Boissy-la-Rivière (Essonne) du parc éolien « Boissy Énergie 3 », porté par la société éponyme, et son étude d'impact, datée de décembre 2022. Il est émis dans le cadre d'une procédure de demande d'autorisation environnementale.

Ce projet vise à implanter trois éoliennes de 140 mètres de hauteur en bout de pale, d'une puissance unitaire de 2,2 MW, en extension du parc existant composé de six éoliennes. Le projet prévoit également l'aménagement d'équipements et d'infrastructures connexes : un poste électrique de livraison, des lignes électriques souterraines entre les éoliennes et le poste de livraison, des plateformes de montage, des chemins d'accès et le raccordement électrique du poste de livraison au poste de livraison public.

Le projet s'inscrit dans le cadre de la politique nationale de développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet sont :

- la préservation de la biodiversité ;
- l'intégration paysagère ;
- l'atténuation du changement climatique, avec la production d'énergies renouvelables et les émissions de gaz à effet de serre ;
- la pollution sonore ;
- les risques industriels.

Les principales recommandations de l'Autorité environnementale sont de :

- réaliser une actualisation de l'étude d'impact, une fois le tracé et les modalités de raccordement électrique externe connus, par la réalisation d'un état initial complet, d'une analyse approfondie des incidences potentielles, et des mesures d'évitement, de réduction, voir de compensation, adaptées ;
- déposer une demande de dérogation à la protection des espèces au regard du risque caractérisé de destruction d'individus d'espèces protégées ; - adapter le projet, notamment la position de l'éolienne BO19 et le modèle choisi, afin de le rendre conforme aux recommandations de l'accord européen sur la conservation des populations de chauve-souris (Eurobats) et de la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFPEM) visant à éviter une surmortalité des chiroptères ; - renforcer les paramètres du bridage des éoliennes prévu afin de le rendre cohérent avec les données recueillies lors du diagnostic, notamment en ce qui concerne les seuils de température et de vitesse du vent, ainsi que l'étendue de la période nocturne d'arrêt ;
- présenter, pour chaque photomontage, les indices d'occupation de l'horizon, de densité des horizons et d'espace de respiration et de les comparer aux indices habituellement recommandés ;
- réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) portant sur l'ensemble du cycle de vie du projet, définir des mesures d'évitement, de réduction, voir le cas échéant de compensation, des émissions de GES engendrées par le projet, et démontrer comment le projet s'inscrit dans la trajectoire définie par les objectifs et orientations sectoriels de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) et ses déclinaisons territoriales.

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après. La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis.

Sommaire

Synthèse de l'avis.....	2
Sommaire.....	3
Préambule.....	4
Avis détaillé.....	6
1. Présentation du projet.....	6
1.1. Contexte et présentation du projet.....	6
1.2. Modalités d'association du public en amont du projet.....	8
1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	8
2. L'évaluation environnementale.....	9
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	9
2.2. Articulation avec les documents de planification existants.....	10
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	10
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....	11
3.1. Biodiversité.....	11
3.2. Paysage.....	15
3.3. Atténuation du changement climatique.....	18
3.4. Bruit.....	19
3.5. Risques industriels.....	20
4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	21
ANNEXE.....	22
5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	23

Préambule

Le système européen d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est fondé sur la [directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001](#) relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement¹ et sur la [directive modifiée 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011](#) relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Conformément à ces directives un avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, plan ou programme.

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France a été saisie par le préfet de l'Essonne pour rendre un avis sur le projet de parc éolien « Boissy Énergie 3 », porté par la société éponyme, situé à Boissy-la-Rivière (Essonne) et sur son étude d'impact datée de décembre 2022.

Le projet de parc éolien est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 1 du tableau annexé à cet article) dans le cadre d'une procédure de demande d'autorisation environnementale.

Cette saisine étant conforme au [I de l'article R. 122-6 du code de l'environnement](#) relatif à l'autorité environnementale compétente, il en a été accusé réception par le pôle d'appui à l'Autorité environnementale le 13 janvier 2023. Conformément au [II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement](#), l'avis doit être rendu dans le délai de deux mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions du III de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, le pôle d'appui a consulté le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France le 27 janvier 2023. Sa réponse du 13 février 2023 est prise en compte dans le présent avis.

L'Autorité environnementale s'est réunie le 9 mars 2023. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de parc éolien « Boissy Énergie 3 ».

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Philippe SCHMIT, coordonnateur, après en avoir délibéré, l'Autorité environnementale rend l'avis qui suit.

Chacun des membres ayant délibéré 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.

Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

¹ L'environnement doit être compris au sens des directives communautaires sur l'évaluation environnementale. L'environnement couvre notamment les champs thématiques suivants : la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs (annexe I, point f de la directive 2001/42/CE sur l'évaluation environnementale des plans et programmes, annexe IV, point 1 4 de la directive 2011/92/UE modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets sur l'environnement).

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 améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son projet. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

Avis détaillé

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et présentation du projet

Le projet « Boissy Énergie 3 » s'implante au nord-est de Boissy-la-Rivière. Cette commune rurale de 510 habitants (INSEE 2019) se situe au sud du département de l'Essonne, à environ 55 km au sud de Paris et 5 km au sud d'Étampes. Elle fait partie de la communauté d'agglomération de l'Étampois Sud-Essonne, qui regroupe 37 communes et comptait 54 673 habitants en 2019 (INSEE).

La zone d'implantation potentielle (ZIP) des éoliennes prévues par le projet se situe sur des parcelles agricoles, à environ 1,5 km à l'est du bourg de Boissy-la-Rivière et à 2 km de la vallée de la Juine. Elle s'inscrit dans le paysage agricole et forestier du plateau du Gâtinais.



Figure 1: Localisation du projet (note de présentation non-technique, p.4)

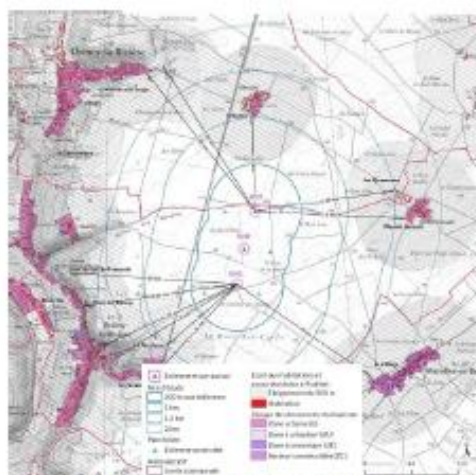


Figure 2: Éloignement des éoliennes par rapport aux habitations et aux zones destinées à de l'habitat (étude d'impact, p.214)

Le projet prévoit l'implantation de trois aérogénérateurs² (appelés BOI7, BOI8 et BOI9) de type VESTAS V110, d'une puissance nominale maximale de 2,2 MW et d'une hauteur en bout de pale de 140 mètres, avec un rotor de 110 mètres et une garde au sol³ de 30,5 mètres (voir figure 4).

La production annuelle des trois nouvelles éoliennes du parc « Boissy Énergie 3 » est estimée à 16,3 GWh/an, soit la consommation électrique, chauffage compris, de 7 326 habitants (d'après l'étude d'impact, p. 160). Ce parc vient en extension du parc éolien Boissy-la-Rivière 1-2, autorisé en 2011, constitué de six éoliennes de 2,5 MW de puissance unitaire (soit 15 MW) et de 125 m de hauteur totale, qui a produit 26 775 MWh en 2022. Le dossier indique (p. 164) que les fondations de chacune des éoliennes, dont le dimensionnement exact sera

2 Autre terme pour désigner une éolienne. Un aérogénérateur est un générateur qui produit du courant électrique à partir de l'énergie cinétique du vent.

3 Hauteur sous le rotor

- mise en service (2 mois).

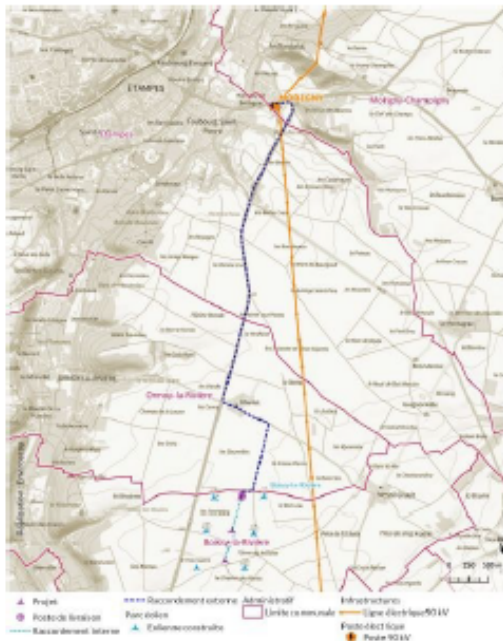


Figure 5: Carte du tracé de raccordement interne et du possible tracé de raccordement externe (étude d'Impact, p.169)

Par ailleurs, une ligne électrique de raccordement du poste de livraison au réseau public, dit « *raccordement externe* », est prévue. Ce raccordement, qui est réalisé sous la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire du réseau public, est envisagé avec le poste source de Morigny, à Morigny-Champigny, situé à environ 6 km par la route au nord de « *Boissy Énergie 3* ».

Toutefois, le dossier précise que « *cette solution est indicative et devra être confirmée par des analyses approfondies si le projet éolien était autorisé. Le tracé exact du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (...)* » (p. 168 de l'étude d'impact).

L'exploitation du parc éolien de « *Boissy Énergie 3* » est prévue pour une durée d'une vingtaine d'années.

Son démantèlement, tel que prévu par les articles R.515-101 et suivants du code de l'environnement, prévoit une remise en état des parcelles pour un usage agricole.

1.2. Modalités d'association du public en amont du projet

L'étude d'impact, et de manière plus globale le dossier transmis par le pétitionnaire, ne précisent pas les modalités d'association du public en amont du projet.

Il est uniquement indiqué (p.160 de l'étude d'impact) :

- qu'une présentation auprès du Conseil municipal de Boissy-la-Rivière a été réalisée en avril 2021 ;
- que le maître d'ouvrage communique auprès du grand public des informations sur le parc en exploitation (« *Boissy Énergie 1* » et « *Boissy Énergie 2* ») via un site internet dédié⁵, où figurent notamment ses caractéristiques et son bilan de production.

1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet sont :

- la préservation de la biodiversité ;
- l'intégration paysagère ;
- l'atténuation du changement climatique, la production d'énergies renouvelables et les émissions de gaz à effet de serre ;
- les pollutions sonores ;
- les risques industriels.

⁵ <https://boissy-la-riviere-91-parc-eolien-jpee.fr/>.

2. L'évaluation environnementale

2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale

L'étude d'impact est claire et détaillée. L'Autorité environnementale considère qu'elle est de bonne qualité et répond aux attendus de l'évaluation environnementale. Elle est conforme à la méthodologie du guide⁶ produit par le ministère en charge de l'environnement, s'agissant de l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres.

Différentes études techniques sont jointes au dossier (acoustique, écologique, paysagère, de dangers), de même que les pièces constitutives de la demande d'autorisation environnementale (attestation de maîtrise foncière, avis de remise en état, capacités techniques et financières).

Le dossier comporte par ailleurs un résumé non-technique, qui reprend la structure de l'étude d'impact dans une version plus synthétique (43 pages au lieu de 317) et plus accessible à un public non expert. Il est accompagné d'une note de présentation non-technique, dans un format encore plus court (21 pages), qui permet une appréhension du projet et de ses enjeux environnementaux et sanitaires, facilitée pour le grand public.

La présentation de l'état initial est complète et porte sur différents périmètres d'étude :

- la zone d'implantation potentielle (ZIP), qui correspond à la zone du projet et au sein de laquelle différentes variantes, notamment d'implantation, ont été étudiées ;
- l'aire d'étude immédiate, qui inclut la ZIP et une zone tampon de 500 mètres à 2 km (en fonction de la composante environnementale) ;
- l'aire d'étude rapprochée, d'un rayon de 6 à 10 km (en fonction de la composante environnementale) autour de la ZIP ;
- l'aire d'étude éloignée, d'un rayon plus ou moins ajusté de 20 km, qui correspond à la zone impactée par l'ensemble des incidences potentielles.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, ainsi que des mesures d'accompagnement et de suivi sont proposées en réponse aux incidences environnementales et sanitaires potentielles, temporaires et permanentes, directes et indirectes, identifiées par l'étude d'impact. Elles sont par ailleurs chiffrées financièrement.

L'étude d'impact considère les travaux de raccordement électrique externe comme constitutifs du projet, en adéquation avec la définition de projet prévue par l'article L.122-2 du code de l'environnement. Le raccordement externe étant de la compétence du maître d'ouvrage du réseau électrique public, seul un tracé potentiel est présenté par l'étude d'impact. Aucune analyse de l'état initial n'est réalisée et les incidences ne sont pas évaluées précisément. Comme le raccordement doit être souterrain et réalisé le long des voiries existantes, l'étude d'impact conclut, dans la partie dédiée (p.241-242), à des impacts nuls ou non-significatifs. L'Autorité environnementale considère qu'il est nécessaire de prévoir une actualisation de l'étude d'impact pour y intégrer une analyse détaillée des incidences de ce raccordement, une fois son tracé et ses modalités de réalisation définis, et de prévoir le cas échéant des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation de ses impacts.

(1) L'Autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact, une fois le tracé et les modalités de réalisation du raccordement électrique externe connus, par la présentation d'un état initial complet et par une analyse approfondie de ses incidences potentielles, et des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, adaptées.

⁶ [Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres](#) (MTECT, 2016)

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

La partie I (p. 278-282) de l'étude d'impact présente l'articulation du projet avec les différents documents de planification s'appliquant au projet. Il indique que la réalisation du parc « Boissy Énergie 3 » est compatible avec les objectifs des plans et programmes structurants suivants, ou contribue à leur atteinte :

- en matière de gestion des eaux : le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2022-2027 et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés ;
- le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr) ;
- le schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) ;
- le schéma régional climat air Énergie (SRCAE) d'Île-de-France ;
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de la région Île-de-France ;
- le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Île-de-France.

Les objectifs et orientations de chaque document sont rappelés et mis en regard de la contribution du projet à leur atteinte ou de ses objectifs propres.

2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

L'étude d'impact comporte une partie dédiée à la justification des choix retenus et aux variantes d'implantation étudiées (partie D, p.145-159 de l'étude d'impact). Un rappel de la motivation de la réalisation de ce parc éolien, ainsi qu'une justification de la localisation du site, en densification du parc éolien existant, sont présentés. Sont également détaillés les critères environnementaux et socio-économiques qui ont permis de définir la ZIP.

Le dossier précise que le choix du modèle d'aérogénérateur, initialement différent de celui retenu, a été privilégié pour augmenter la garde au sol et ainsi diminuer les risques de collision des chiroptères et de l'avifaune.

Les trois variantes d'implantation des éoliennes étudiées, qui possèdent toutes un principe d'implantation en lignes orientées nord-sud, par cohérence avec le parc existant, sont présentées (cf. figures 6, 7 et 8) :

- variante 1 : sept éoliennes, pour un parc d'une puissance minimale de 15,4 MW, avec trois éoliennes en prolongement sud de celles à l'est du parc et quatre éoliennes en ligne parallèle ;
- variante 2 : six éoliennes, pour un parc d'une puissance minimale de 13,2 MW, avec deux lignes de trois éoliennes, chacune parallèle à celles du parc existant ;
- variante 3 : trois éoliennes, pour un parc d'une puissance minimale de 6,6 MW, positionnées en une ligne entre les deux lignes du parc en service (variante retenue).



Figure 6: Variante d'implantation n°1 (étude d'impact, p.147)



Figure 7: Variante d'implantation n°2 (étude d'impact, p.147)



Figure 8: Variante d'implantation n°3 (étude d'impact, p.148)

Une comparaison entre les trois variantes, au regard des différents enjeux du site et des incidences qu'elles engendrent sur l'environnement (milieu physique, milieu naturel, paysage et patrimoine) et la santé humaine, est présentée, et c'est logiquement la variante n°3, qui comporte le nombre le plus faible d'éoliennes, qui apparaît comme ayant le moins d'incidences négatives sur l'environnement.

En revanche, aucune variante d'implantation sur la base du même nombre d'éoliennes, ni aucune solution d'implantation alternative, dans un autre secteur que celui de la ZIP considérée, n'est présentée pour justifier, conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, que le choix retenu est celui de moindre impact.

(2) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par la présentation de solutions et, à nombre égal d'éoliennes, de variantes d'implantation au sein de la ZIP permettant de justifier que le choix retenu est de moindre impact sur l'environnement et la santé humaine.

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement

3.1. Biodiversité

Le projet de parc éolien « Boissy Énergie 3 » se situe dans un espace agricole de grande culture, en dehors de tout périmètre de protection. De nombreux espaces remarquables sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (6 km) :

- 18 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 et de type 2 ;
- le parc naturel régional (PNR) du Gâtinais, situé à environ 2 km à l'est du site ;
- la réserve naturelle nationale des sites géologiques de l'Essonne ;
- trois sites Natura 2000, et plus précisément des zones spéciales de conservation (ZSC) : « Pelouses calcaires de la Haute Vallée de la Juine », « Champignonnières d'Étampes » et « Pelouses calcaires du Gâtinais » ;
- des corridors alluviaux multi trames, milieux humides et secteurs de mares et mouillères identifiés par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Île-de-France au niveau de la vallée de la Juine.

L'analyse de l'état initial a été réalisée de manière satisfaisante selon l'Autorité environnementale. Sa méthodologie est explicitée dans l'étude d'impact (p. 22-42) et a notamment été fondée sur des prospections de terrain adaptées et réalisées aux bonnes périodes de l'année :

- 3 passages d'inventaires floristiques et habitats en avril, juin et juillet 2020 ;
- 16 sorties pour l'avifaune, qui couvrent un cycle biologique annuel complet ;
- 12 soirées d'inventaire chiroptérologique au sol par écoutes actives et passives couvrant chaque période du cycle actif des chiroptères (hors hibernation), accompagnées d'inventaire en hauteur au niveau de la nacelle de l'éolienne BO13 par détection de l'activité sur une année (août 2019 à août 2020) ;
- 3 journées d'inventaires, en mai, juillet et octobre 2020, portant sur la faune (hors avifaune et chiroptères).

Le projet s'insérant sur des parcelles agricoles de grandes cultures, aucun enjeu floristique significatif n'a été relevé. En termes d'habitats naturels, la présentation de l'état initial souligne la présence d'une haie arbustive d'essences indigènes située le long d'un chemin dans la partie ouest de la ZIP, juste au-dessous de l'éolienne existante BO13 (EI, p. 80). Cette haie présente un intérêt pour l'avifaune et les chiroptères.

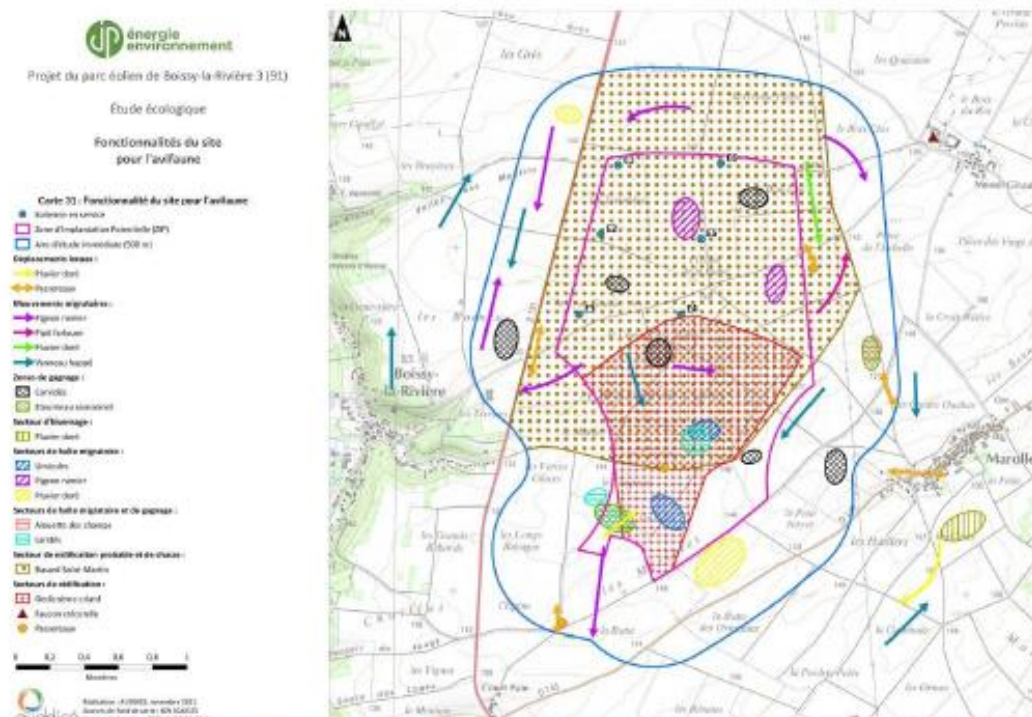


Figure 9: carte des fonctionnalités du site pour l'avifaune (étude d'impact p.87)

42 espèces d'oiseaux, dont 25 protégées nationalement et 21 patrimoniales en Île-de-France, ou à l'échelle nationale, ont été identifiées, parmi lesquelles huit sont sensibles à l'éolien (selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens de novembre 2015⁷). Les parcelles agricoles sont utilisées par de nombreuses espèces pour les nidification, ainsi que comme lieux d'alimentation et de déplacements locaux au cours de la

7 Protocole reconnu au titre de l'article 12 de l'arrêté modifié du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation susvisée et au titre de l'article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à déclaration susvisée.

période hivernale. C'est la partie sud de la ZIP qui présente le plus d'enjeux avifaunistiques, comme le montre la synthèse des enjeux. Par ailleurs, une importante activité des rapaces⁸ est observée sur l'ensemble du site.

Le diagnostic a permis d'identifier 16 espèces de chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate, dont 5 d'intérêt communautaire, parmi lesquelles le groupe des Pipistrelles est le plus représenté. Le site du projet est concerné par le passage d'espèces migratrices. Les enregistrements passifs réalisés en hauteur ont permis de mettre en évidence que la haie située directement au sud de l'éolienne BO13 constitue le secteur privilégié par les chiroptères, notamment en tant que zone de chasse. Il s'agit donc du secteur présentant le plus d'enjeux pour les chauves-souris, comme cela est représenté par la synthèse des enjeux chiroptérologiques.

Concernant les autres groupes faunistiques, les enjeux sont qualifiés de « faibles » sur l'ensemble de la zone d'étude immédiate.

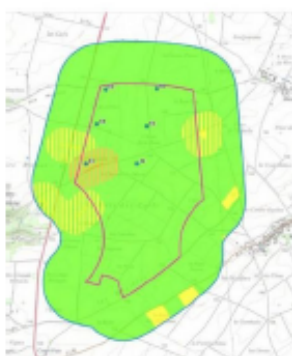


Figure 11: Carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques (étude d'impact, p. 96)

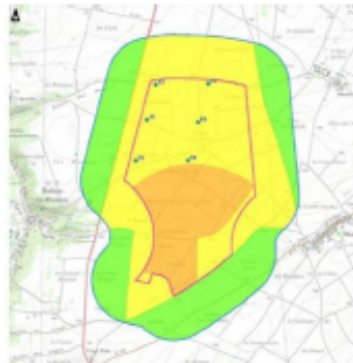


Figure 10: Carte de synthèse des enjeux avifaunistiques (étude d'impact, p. 88)



Dans le cadre de la conception du projet et du choix parmi les variantes étudiées, des mesures ont été prises pour éviter des impacts sur l'avifaune et les chiroptères :

- évitement d'implantation dans la zone sud de la ZIP, qui présente le plus d'enjeux,
- choix du modèle d'aérogénérateur (différent de celui initialement prévu) présentant une garde au sol de plus de 30 m pour minimiser les risques de collision de l'avifaune et des chiroptères,
- implantation des éoliennes BO17 et BO18 à plus de 200 m de la haie (cf figure 3 p. 7),
- réduction du nombre d'éoliennes de 7 à 3 pour limiter l'effet barrière pour la faune volante.

Des mesures de réduction des incidences sur la biodiversité, qui apparaissent adaptées et proportionnées à l'Autorité environnementale, sont prévues en phase chantier : suivi du chantier par un écologue, adaptation du calendrier et limitation des emprises de travaux, protection des tranchées et excavations pour réduire le risque de piège pour la faune.

Pour la période d'exploitation du parc éolien, le projet prévoit un débroussaillage régulier des plateformes d'éoliennes, ainsi que l'absence d'éclairage supplémentaire au balisage réglementaire, pour réduire l'attractivité des éoliennes pour la faune. De plus, un bridage différencié de leur fonctionnement est prévu pour réduire le risque de collision et de barotraumatisme⁹ sur les chiroptères : s'appliquant sur la période sensible du 15 mars au 31 octobre, du coucher au lever du soleil, il consiste à arrêter les machines dès que la température dépasse 12°C et que la vitesse du vent est inférieure ou égale à 5,5m/s (soit 19,8 km/h). D'après l'étude d'impact, cela permettrait de réduire le risque de collision d'au moins 90,2 % (p.250).

8 Notamment le Busard Saint-Martin, la Buse variable et le Faucon crécerelle.

9 Le barotraumatisme est une blessure causée par une augmentation de la pression de l'air.

Selon l'Autorité environnementale, sur la base des données fournies par l'étude d'impact, ce dispositif de bridage représente une mesure insuffisante de réduction des incidences des éoliennes sur les chiroptères. En effet, l'étude met en évidence que 40 % de l'activité a été enregistrée à des températures comprises entre 9 et 12 °C. Elle indique également que l'essentiel de l'activité est enregistrée pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s. Ces résultats sont cohérents avec les préconisations habituellement formulées dans un contexte similaire pour minimiser ces impacts (un bridage des éoliennes à partir de 8°C et pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, et ce au moins une heure avant le coucher du soleil jusqu'à une heure après le lever du soleil) et devraient donc être utilisés pour définir les mesures de réduction. Un suivi de la mortalité des chauves-souris et de l'avifaune est projeté par le porteur du projet, comme cela est prévu réglementairement, ainsi qu'un suivi de l'activité des chiroptères (en hauteur) et de l'avifaune des plaines agricoles.

L'Autorité environnementale remarque cependant que les protocoles de mise en œuvre de ces différents suivis ne sont pas définis, ou du moins présentés dans l'étude d'impact, alors même que de suivis doivent déjà être réalisés pour les éoliennes déjà en exploitation. Seules leurs durées et périodes de passage sont indiquées.

Après la mise en œuvre des différentes mesures prévues, l'étude d'impact conclut à une absence d'incidences résiduelles significatives sur la faune et la flore (p. 257-271 de l'étude d'impact), notamment sur les espèces protégées et conclut ainsi à l'absence de nécessité de réaliser un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (dérogation espèce protégée). Pourtant, l'Autorité environnementale relève que :

- bien que le modèle d'éolienne choisi ait une garde au sol supérieure à 30 m, il présente un rotor de 100 m. Or la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFPEM) recommande¹⁰, au regard des études de mortalités des chiroptères, des modèles d'éoliennes avec un rotor de moins de 90 m pour cette garde au sol. Pour celles avec un rotor de plus de 90 m, elle recommande une garde au sol d'au moins 50 m, ce qui est impossible selon le plan local d'urbanisme (PLU) de Boissy-la-Rivière (art. 2 du règlement), qui impose une hauteur maximale de 140 m ;
- l'éolienne BO19 se situe à environ 150 m, soit moins de 200 m de la haie identifiée comme secteur le plus à enjeux pour les chiroptères. Un éloignement de plus de 200 m est pourtant recommandé par Eurobats¹¹, ce qui est repris dans la présentation de l'état initial de l'étude d'impact (« éloignement de l'éolienne d'au moins 200 m bout de pale de cet habitat » p. 169).
- Les données brutes des suivis de mortalité déjà réalisées sur les éoliennes existantes témoignent de cas de mortalité sur certaines espèces d'avifaune protégée ;

L'Autorité environnementale rappelle que tout comportement interdit par la réglementation relative à la protection des espèces ne peut intervenir que sous couvert d'une dérogation à cette interdiction. Dans le cas présent, les mesures d'évitement et de réduction proposées ne permettent pas d'affirmer que le risque de destruction d'individus est nul. Dès lors qu'il existe un risque de mortalité caractérisé d'individus d'espèces protégées, le projet ne peut être autorisé que sous condition de dépôt et d'obtention d'une demande de dérogation.

Elle note également que l'absence d'impacts sur des espèces en déclin significatif comme l'Alouette des champs ou même le Bruant proyer n'est pas démontré alors qu'ils présentent une sensibilité forte vis-à-vis des éoliennes.

10 Dans sa « note technique sur les impacts éoliens sur les chauves-souris - alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol et sur les grands rotors » (2020).

11 L'Accord sur la conservation des populations de chauve-souris européennes, ou Eurobats, est un traité international concernant la conservation des chiroptères. Des lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens ont été produites, et actualisées en 2014. Elles ont été confirmées par la Commission européenne dans son document d'orientation sur les aménagements éoliens et la législation de l'Union européenne relative à la conservation de la nature du 18 novembre 2020.

lités paysagères qualifiées de fortes. De la même manière, en matière de trame viaire et de tourisme, plusieurs voies (routes départementales RD721 entre Ormoy-la-Rivière et Rouvres-Saint-Jean, RD145, ainsi que les sentiers de grande randonnée GR111 et GR655 aux abords de la ZIP, par exemple) présentent également des sensibilités fortes. En termes de patrimoine bénéficiant de protection réglementaire, le site inscrit de la Haute vallée de la Juine et le site patrimonial remarquable d'Étampes présentent des sensibilités patrimoniales fortes.

Pour évaluer les incidences visuelles de l'implantation de trois nouvelles éoliennes au sein du parc éolien de Boissy-la-Rivière sur son environnement paysager et patrimonial, l'étude paysagère s'appuie sur des photomontages permettant de comparer l'état existant et projeté. Elle présente ainsi 44 photomontages, dont trois en paysage éloigné et 41 en paysage rapproché, avec une vue panoramique de 120°. L'Autorité environnementale relève cependant que les indices d'occupation de l'horizon¹², de densité des horizons¹³ et d'espace de respiration¹⁴ ne sont pas définis pour chaque prise de vue. Compléter l'étude d'impact avec ces derniers pour chacun des photomontages permettrait d'objectiver l'incidence du parc éolien créé en termes de saturation visuelle pour chacun des points de vue.

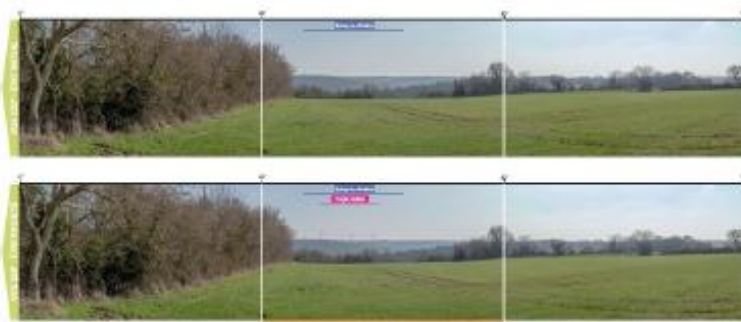


Figure 14: Vue depuis le sentier de grande randonnée GR111 au sud d'Étampes (étude paysagère, p. 150)

12 « L'indice d'occupation de l'horizon est mesuré en considérant une vision fictive à 360° sans prendre en compte les obstacles (végétation, constructions...). On mesure les angles occupés par les éoliennes présentes dans un rayon de 5km (prégnance forte) et celles distantes de 5 à 10km (éoliennes nettement visibles par temps dégagé) et on ne prend pas en compte celles au-delà de 10km. » (DREAL Hauts-de-France)

13 « La densité sur les horizons occupés correspond au ratio du nombre d'éoliennes à moins de 5 km (prégnance forte) sur la totalité des angles occupés entre 0 et 10 km. » (DREAL Hauts-de-France)

14 « L'espace de respiration correspond au plus grand angle continu sans éolienne. » (DREAL Hauts-de-France)

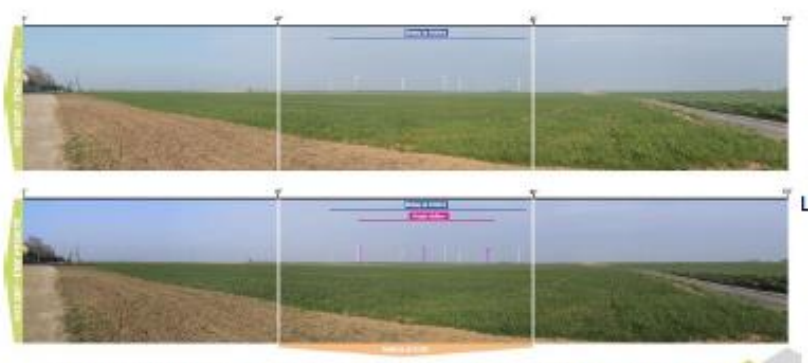


Figure 15: Vue depuis la lisière nord-est de Marolles-en-Beauce (étude d'Impact, p.178)

Le choix de densifier le parc existant, pour éviter le mitage permet de limiter l'impact du projet sur le paysage local, en occupant le même champ visuel que le parc existant. Par ailleurs, la hauteur du modèle d'aérogénérateur choisi étant de 140 m, la différence de hauteur avec les éoliennes existantes (d'une hauteur de 125 m) de 15 m n'entraîne pas d'« effet créneau » sur le paysage.

Comme il est possible d'observer sur les photomontages, la réalisation du projet « Boissy Énergie 3 » n'entraîne aucune saturation visuelle, ni aucun effet d'encerclement à partir des différents cônes de vue retenus. En dehors de la configuration du parc et de l'implantation des trois nouvelles éoliennes, cela est aussi lié à l'absence d'autres parcs éoliens dans un rayon de 10 km autour du site.



Figure 16: vue depuis la RD 721 de l'actuel parc d'éoliennes depuis le nord du site. Les trois nouvelles éoliennes se placeront entre les deux lignes d'éoliennes existantes. Elles seront d'une hauteur majorée de 15 m par rapport à l'existant.

Par ailleurs, le projet prévoit un raccordement électrique souterrain, qui est présenté par l'étude d'impact comme mesure d'évitement. Pour réduire l'impact paysager du projet, il a également été prévu dans la conception du parc de limiter la création de nouveaux cheminements ainsi qu'un habillage du poste de livraison « naturel » (panneaux préfabriqués habillés de bois de teinte claire, peinture de couleur ivoire des armatures métalliques). Une « bourse aux arbres et/ou aux haies¹⁵ » sera mise en place par le maître d'ouvrage à destinations des habitants des secteurs autour de la ZIP et des habitations isolées, pour réduire la covisibilité et constituer un masque visuel pour les habitants qui le souhaiteraient.

15 Il s'agit d'encourager les riverains à planter des arbres ou des haies pour réduire l'impact visuel du champ d'éoliennes.

(4) L'Autorité environnementale recommande de présenter, pour chaque photomontage, les indices d'occupation de l'horizon, de densité des horizons et d'espace de respiration et de les comparer aux indices habituellement recommandés.

3.3. Atténuation du changement climatique

■ Production d'énergies renouvelables

Le projet d'extension du parc éolien de Boissy-la-Rivière, avec la réalisation du parc « Boissy Énergie 3 » participe à la mise en œuvre des objectifs nationaux et régionaux en matière de développement des énergies renouvelables et de lutte contre le changement climatique :

- programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2028 : une puissance totale d'énergie éolienne à l'échelle nationale de 24,1 GW en 2023 et 33,2 ou 34,7 GW en 2028 (en fonction du scénario) ;
- stratégie nationale bas-carbone (SNBC) : une part de 33 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à horizon 2030 ;
- schéma régional climat-air-énergie (SRCAE) d'Île-de-France : une puissance installée à l'échelle régionale de 200 à 540 MW à horizon 2020.

L'étude d'impact (p. 179) précise par ailleurs, en reprenant des données de l'ADEME¹⁶, que l'éolien présente un temps de retour énergétique¹⁷ de douze mois.

L'Autorité environnementale observe cependant que le dossier ne replace pas le parc « Boissy Énergie 3 » dans le contexte de la production intercommunale et régionale d'énergie éolienne. C'est pourtant indispensable pour appréhender la mesure dans laquelle le projet participe à l'atteinte des objectifs de production d'énergie éolienne territoriaux. Pour l'Autorité environnementale, l'étude d'impact doit démontrer en quoi le projet contribue à l'atteinte de ces objectifs.

D'après les données fournies par le réseau d'observation statistique de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre en Île-de-France (ROSE-Energif), le territoire de la communauté d'agglomération de l'Étampois Sud-Essonne compte six parcs éoliens, pour une puissance maximale de 53 MW et une production annuelle de 147 GWh en 2020. Cette même année, une puissance totale de 106 MW était installée en Île-de-France, pour une production de 265,7 GWh.

■ Émissions de gaz à effet de serre et bilan carbone

La production d'électricité d'origine éolienne ne produisant pas de gaz à effet de serre (GES) durant la phase d'exploitation des éoliennes, les émissions sont dues aux étapes connexes : extraction des matériaux, construction, transport, installation, démantèlement, recyclage.

Le dossier n'apporte aucune information concernant ces étapes et ne présente aucun bilan d'émissions de GES du projet.

¹⁶ Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

¹⁷ Ratio entre l'énergie totale consommée (fabrication, transport, installation, recyclage) et l'énergie produite annuellement.

L'étude d'impact se limite à présenter des généralités¹⁸ sur la filière éolienne, parfois datées, pour conclure à un impact nettement positif du projet sur les émissions de GES et le climat.

Pour l'Autorité environnementale cette approche n'est pas satisfaisante car elle ne permet pas d'évaluer l'incidence réelle du projet sur le climat¹⁹. Pour réaliser le bilan carbone prévisionnel de son projet, le maître d'ouvrage pourra s'appuyer sur les recommandations et la méthodologie proposées par le guide²⁰ produit à cet effet par le commissariat général au développement durable (CGDD) en 2022. Cette évaluation doit permettre d'objectiver l'inscription du projet dans la trajectoire et les orientations sectorielles définies par la SNBC et ses déclinaisons territoriales.

(5) L'Autorité environnementale recommande :

- réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) portant sur l'ensemble du cycle de vie du projet et sur l'ensemble de ses étapes et composantes (de l'extraction et l'acheminement des matériaux nécessaires à la fabrication au recyclage après démantèlement) ;
- définir des mesures d'évitement, de réduction, voire le cas échéant de compensation, des émissions de GES engendrées par le projet ;
- présenter par un chiffrage précis comment le projet s'inscrit dans la trajectoire définie par les objectifs et orientations sectoriels de la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et ses déclinaisons territoriales.

3.4. Bruit

Les éoliennes du parc « Boissy Énergie 3 » s'implantent sur des parcelles agricoles, à environ un kilomètre des habitations les plus proches.



Figure 17: Position des points récepteurs de la modélisation (étude d'impact, p.220)

Une étude acoustique a été réalisée par le maître d'ouvrage et jointe au dossier. Dans ce cadre, deux campagnes de mesures ont été réalisées pour caractériser l'ambiance sonore initiale (du 25 avril 2019 au 14 mai 2019 et du 24 mai 2019 au 21 juin 2019), durant la période d'arrêt des aérogénérateurs des parcs Boissy Énergie 1 et 2. Deux points de mesure ont été utilisés, dans des jardins d'habitations proches du site du projet, respectivement à un kilomètre au nord (point 1) et 1,3 km à l'est (point 2). Les niveaux sonores enregistrés montrent que le site est significativement exposé aux vents, qui impactent l'ambiance sonore, du fait notamment du caractère plan du site.

Une modélisation des niveaux sonores après la réalisation du projet, en cumul des éoliennes du parc existant, a été réalisée selon la norme ISO 9613²¹, afin d'évaluer son impact sonore potentiel. En plus des points de mesure 1 et 2 (cf. Figure 17),

18 « Selon l'ADEME, la production d'électricité d'origine éolienne est caractérisée par un très faible taux d'émission de CO₂ : 12,7 gCO₂/kWh pour le parc installé en France soit 207 tonnes de CO₂ pour le parc. » (p.179 de l'étude d'impact)

« L'ADEME estime que le mix énergétique français avant le développement de l'éolien produisait 300 gCO₂/kWh (note d'information MEDAD/ADEME du 15/02/2008). Ce ratio est celui à considérer selon le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens du Ministère. Sur cette base (300-12,7 gCO₂/kWh), on estime que le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 représente une économie d'émissions de gaz à effet de serre de 4 693 tonnes de CO₂ chaque année. » (p.187 de l'étude d'impact)

19 En application de l'art L. 314-1 A de code de l'énergie, les dossiers d'appel d'offre doivent comprendre des analyses du cycle de vie des matériaux

20 « [Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact](#) » (CGDD, 2022)

deux points supplémentaires ont été ajoutés au modèle numérique par extrapolation pour permettre d'étudier les incidences sur la voie communale « Montoir des Grand Rebords » (Boissy-la-Rivière) et le village de Marolles-en-Beauce.

Le bruit résiduel (BR), bruit particulier²² (BP) et le bruit ambiant²³ (BA) ont ainsi été modélisés, et les émergences sonores²⁴ calculées, dans différentes conditions météorologiques (vitesses de vent allant de 3 à plus de 9 m/s).

Les modélisations réalisées montrent des émergences sonores de 0 à 0,5 dB(A)²⁵ en journée et de 0 à 2,5 dB(A) la nuit en situation projetée, toutes inférieures aux valeurs réglementaires (5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit). De manière générale, selon le maître d'ouvrage la réalisation du projet impactera peu l'ambiance sonore du secteur et les habitants les plus proches ne seront pas exposés à des niveaux sonores élevés. Au point le plus exposé, dans la situation d'émergence sonore nocturne de 2,5 dB(A), le niveau de bruit auquel seront exposés les habitants reste peu élevé (32,5 dB(A)). L'Autorité environnementale relève que les niveaux de bruit en Lden et Lnight ne sont pas présentés, mais souligne que, bien que l'étude d'impact n'en fasse pas mention, l'ordre de grandeur des niveaux sonores de bruit modélisés restent inférieurs à la valeur limite²⁶ recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). En effet, le bruit particulier maximum se situe en deçà de la valeur limite de 45 dB(a).

Toutefois, il est précisé dans l'étude acoustique (p. 35) que « les incertitudes inhérentes à tout calcul et mesure acoustique, ainsi que les hypothèses prises doivent entraîner une vérification et une validation par une campagne de mesure à la mise en service de l'extension du parc éolien ». Ce faisant, le maître d'ouvrage prévoit bien une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergences réglementées, lors de la mise en fonctionnement du parc. En fonction des résultats obtenus, il envisage d'adapter le fonctionnement des éoliennes.

Cependant, l'Autorité environnementale observe que les modalités de réalisation de cette campagne de mesures ne sont pas explicitées, l'étude d'impact indiquant uniquement qu'elle sera conforme au « protocole de mesures acoustiques des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées ». Par ailleurs, les mesures de réduction de l'exposition sonore des habitants à mettre en œuvre en cas de niveaux sonores mesurés plus élevés que ce qui a été modélisé ne sont pas définies.

(6) L'Autorité environnementale recommande de :

- préciser les modalités de réalisation de la campagne de mesures acoustiques prévue au démarrage du parc éolien ;
- définir les mesures de réduction de l'exposition sonore des habitants en cas de niveaux sonores mesurés supérieurs à ceux modélisés.

3.5. Risques industriels

Le porteur de projet a réalisé une étude de dangers, conformément aux dispositions de l'article L.181-25 du code de l'environnement. Elle présente une description de l'environnement et de l'installation en elle-même, et identifie les potentiels de dangers, les conséquences sur les tiers ainsi que les mesures prises par le maître d'ouvrage pour réduire ce risque.

21 Norme internationale de spécification des méthodes de calcul de l'atténuation de sons se propageant à l'air libre, dans l'objectif de prévoir le niveau sonore ambiant à distance donnée de différentes sources sonores.

22 Niveau sonore engendré uniquement par la fonction du parc éolien.

23 Niveau sonore avec le fonctionnement du parc éolien, en plus du bruit résiduel (ambiance sonore initiale).

24 Différence entre le niveau de bruit ambiant comportant le bruit incriminé et le niveau de bruit résiduel (niveau sonore en absence du bruit incriminé).

25 Décibel (ou dB(A) : unité de mesure acoustique qui permet d'évaluer des intensités sonores.

26 Dans les « Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement » (2018), l'OMS recommande des valeurs limites au-delà desquelles des risques sanitaires existent.

Cinq phénomènes dangereux pourraient survenir par accident sur les éoliennes : effondrement de l'éolienne, chute de glace, chute d'éléments de l'éolienne, projection de pale ou de fragment de pale et projection de glace. L'étude de risques n'a pas mis en évidence de phénomène dangereux classé comme risque important ou inacceptable, avec des risques allant de très faibles à faibles.

Suite à l'analyse préliminaire des risques, treize fonctions de sécurité²⁷, comprenant des mesures de maîtrise des risques (MMR), sont définies et devront être mises en œuvre.

L'étude de dangers, qui apparaît à l'Autorité environnementale complète et proportionnée aux enjeux, conclut à l'acceptabilité du risque généré par le parc éolien de « Boissy Énergie 3 ».

Le projet est localisé à environ 6 km de l'aérodrome d'Étampes, à 17 km de celui de la Ferté-Alais, à 18 km de l'aérodrome de Buno-Bonnevaux. Le projet devra respecter les conditions de balisage et les procédures en cas de balisage

4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale

Le présent avis devra être joint au dossier d'enquête publique.

Conformément à l'[article L.122-1 du code de l'environnement](#), le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'[article L.123-2](#). Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le maître d'ouvrage envisage de tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à la MRAe à l'adresse suivante : mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr.

L'Autorité environnementale rappelle que, conformément au IV de l'[article L. 122-1-1 du code de l'environnement](#), une fois le projet autorisé, l'autorité compétente rend publiques la décision ainsi que, si celles-ci ne sont pas déjà incluses dans la décision, les informations relatives au processus de participation du public, la synthèse des observations du public et des autres consultations, notamment de l'autorité environnementale ainsi que leur prise en compte, et les lieux où peut être consultée l'étude d'impact.

L'avis de l'Autorité environnementale est disponible sur le site internet de la Mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France.

Délibéré en séance le 9 mars 2023

Siégeaient :

Éric ALONZO, Noël JOUTEUR, Ruth MARQUES,
Brian PADILLA, Sabine SAINT-GERMAIN, Philippe SCHMIT, *président*, Jean SOUVIRON.

²⁷ Fonction ayant pour but la réduction de la probabilité d'occurrence et/ou des effets et conséquences d'un événement non souhaité dans un système.

ANNEXE

5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

- (1) L'Autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact, une fois le tracé et les modalités de réalisation du raccordement électrique externe connus, par la présentation d'un état initial complet et par une analyse approfondie de ses incidences potentielles, et des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, adaptées.....9
- (2) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par la présentation de solutions et, à nombre égal d'éoliennes, de variantes d'implantation au sein de la ZIP permettant de justifier que le choix retenu est de moindre impact sur l'environnement et la santé humaine.....11
- (3) L'Autorité environnementale recommande de : - déposer une demande de dérogation à la protection des espèces au regard du risque caractérisé de destruction d'individus d'espèces protégées ; - adapter le projet, notamment la position de l'éolienne BO19 et le modèle choisi, afin de le rendre conforme aux recommandations de l'accord européen sur la conservation des populations de chauve-souris (Eurobats) et de la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM) visant à éviter une surmortalité des chiroptères ; - renforcer les paramètres du bridage des éoliennes prévu afin de le rendre cohérent avec les données recueillies lors du diagnostic, notamment en ce qui concerne les seuils de température et de vitesse du vent, ainsi que l'étendue de la période nocturne d'arrêt ; - préciser et fournir dans le dossier soumis à enquête publique les protocoles de suivi prévus dans le cadre des suivis de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères ; - préciser les modalités de surveillance de la mesure de bridage des éoliennes et de son impact sur la mortalité des chiroptères.....15
- (4) L'Autorité environnementale recommande de présenter, pour chaque photomontage, les indices d'occupation de l'horizon, de densité des horizons et d'espace de respiration et de les comparer aux indices habituellement recommandés.....18
- (5) L'Autorité environnementale recommande de : - réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) portant sur l'ensemble du cycle de vie du projet et sur l'ensemble de ses étapes et composantes (de l'extraction et l'acheminement des matériaux nécessaires à la fabrication au recyclage après démantèlement) ; - définir des mesures d'évitement, de réduction, voire le cas échéant de compensation, des émissions de GES engendrées par le projet ; - présenter par un chiffrage précis comment le projet s'inscrit dans la trajectoire définie par les objectifs et orientations sectoriels de la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et ses déclinaisons territoriales.....19
- (6) L'Autorité environnementale recommande de : - préciser les modalités de réalisation de la campagne de mesures acoustiques prévue au démarrage du parc éolien ; - définir les mesures de réduction de l'exposition sonore des habitants en cas de niveaux sonores mesurés supérieurs à ceux modélisés.....20



mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr



Avis n° APJIF-2023-013 en date du 09/03/2023
sur le projet de parc éolien « Boissy Énergie 3 »
à Boissy-la-Rivière (91)

[retour sommaire](#)

24/24

B. NOTE FEE REPONSE LETTRE SFEPM 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]¹;
- 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] ;

¹ Il existe une corrélation depuis le milieu du XX^{ème} 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

France Energie Eolienne
5 avenue de la République 75011 Paris
T 01 42 60 07 41 - M contact@fee.asso.fr
www.fee.asso.fr



- 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 routier²;
- la diminution du bâti adapté au gîte de plusieurs espèces de chiroptères du fait des rénovations³ ;
- 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 chats⁴

De plus, il est avéré par la team Chiro⁵ 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 »⁶.

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 »⁷. 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.

² Le rapport du SETRA, « Chiroptères et infrastructures de transport terrestres » de Novembre 2009 porte sur ce point
³ 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/
⁴ https://www.researchgate.net/publication/235661616_Curiosity_killed_the_bat_Domestic_cats_as_bat_predators
⁵ Team Chiro : Equipe de recherche sur les Chiroptères au CESCO (Muséum national d'Histoire Naturelle)
⁶ Bilan de l'action n°7 : Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens, p.19
⁷ <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.fr⁸, 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 fixes⁹. 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 SFEPM, 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 Kevin 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.

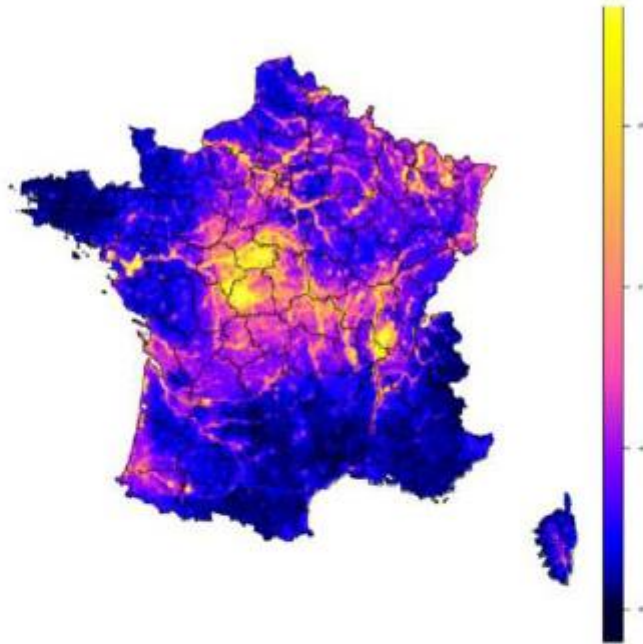
Si on prend en considération l'argument de la « chute des populations de la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) de plus de 80% », ce dernier est largement exploité ces dernières années par ceux qui cherchent des arguments pour freiner le développement de l'éolien.

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

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

⁹ <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.



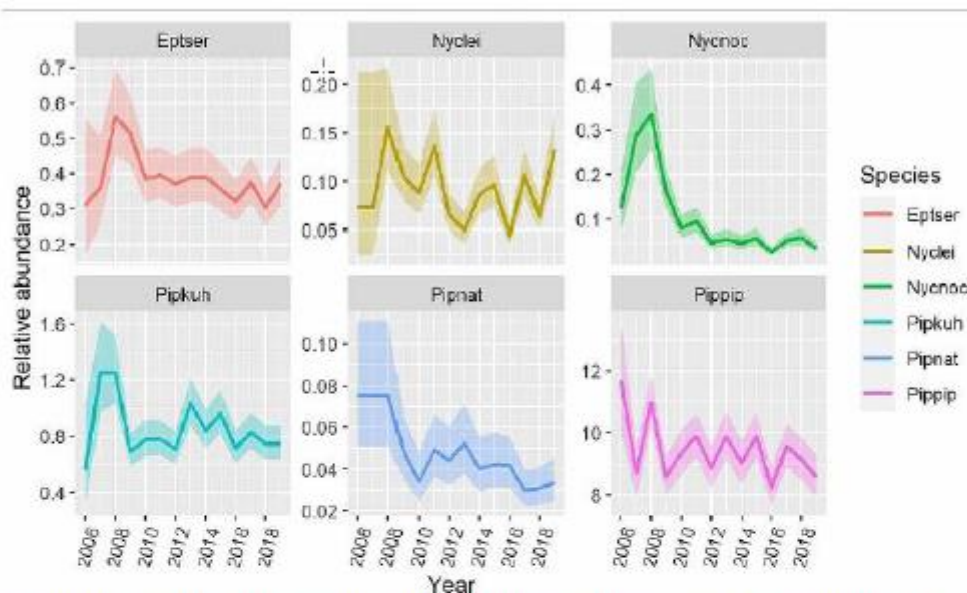
*CARTE PREDICTIVE DE DISTRIBUTION DE LA NOCTULE COMMUNE (NYCTALUS NOCTULA)
(SOURCE VIGIE CHIROS MNHN)*

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'UICN¹⁰, les tendances évoquées sont basées sur une approche interannuelle de l'activité acoustique des chauves-souris¹¹), 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

¹⁰ https://www.eurobats.org/about_eurobats/protected_bat_species/nyctalus_noctula

¹¹ 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 SFEPM.

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 SFEPM, 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 SFEPM 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 SFEPM 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 SFEPM 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.

France Energie Eolienne
5 avenue de la République 75011 Paris
T 01 42 60 07 41 - M contact@fee.asso.fr
www.fee.asso.fr

- 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



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 bridage¹². 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 S. Arnett, Richard D. Stevens, Mark C. Wallace - Journal of Mammalogy, Volume 90, Issue 2, 21 March 2017, Pages 379–385, <https://academic.oup.com/jmammal/article/90/2/379/3064950>



- 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
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 / EUROPBATS 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
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, l'exclusion *de facto* des 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
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
www.fee.asso.fr