



# Projet éolien Les Landes

Commune de Houssay

Département de La Mayenne (53)

Mémoire en Réponse aux observations de l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale de la région Pays de la Loire sur le projet éolien porté par la SAS La Petite Lande sur la commune de Houssay (53).

22 janvier 2025

## Préambule

La société La Petite Lande souhaite implanter un parc éolien de deux éoliennes, sur la commune de Houssay, dans le département de La Mayenne (53) en région Pays de la Loire.

Ce projet est composé de deux éoliennes d’une puissance unitaire variant de 3,6 à 4,8 MW pour une hauteur d’éolienne d’environ 200 mètres en bout de pale, et d’un poste de livraison électrique. Sa puissance totale maximale est donc de 9,6 MW.

Le Dossier de Demande d’Autorisation Environnementale pour le projet de parc éolien des Landes a été déposé en Préfecture le 19 juin 2024. Après examen préalable par les services de l’inspection des installations classées, celui-ci a été jugé recevable le 22 octobre 2024. Des réponses aux remarques non réductibles ont été apportées par le porteur de projet.

En date du 17 octobre 2024, la Mission Régionale d’Autorité environnementale des Pays de la Loire a émis son avis sur le projet éolien des Landes. Le pétitionnaire propose ci-après ses éléments de réponse aux observations émises. Afin de faciliter la lecture de ce document, les réponses aux différentes remarques de la Mission Régionale de l’Autorité environnementale sont précédées des extraits de l’avis du 17 octobre 2024, présentés dans un cadre grisé.

Cette réponse et l’avis de la MRAe seront joints au dossier mis à la disposition du public dans le cadre de l’enquête publique.

## Réponse détaillée à l’avis de la MRAe

### 1. Présentation du projet et de son contexte

Il n’y a pas de remarques particulières émises par la MRAe

### 2. Les principaux enjeux au titre de l’évaluation environnementale

Il n’y a pas de remarques particulières émises par la MRAe

### 3. Qualité de l’étude d’impact et du résumé non technique

#### 3.1 Etude d’impact

##### 3.1.2 L’analyse de l’état initial de l’environnement

**L’avis de la MRAe mentionne : « Les prospections naturalistes ont été conduites en 2018-2019 et ont été en partie complétées en 2022-2023 (écoutes chiroptères à 38 m et 98 m de hauteur) et 2024 (avifaune en période de reproduction). Compte tenu du laps de temps observé entre les premières études naturalistes et le dépôt de ce nouveau dossier, le fait de ne pas avoir actualisé les prospections initiales constitue potentiellement une faiblesse en matière de repérage des enjeux et mérite a minima d’être justifié ».**

Les inventaires naturalistes ont été conduits sur un cycle biologique annuel complet de 2018 à 2019. Le dossier de demande d’autorisation environnementale a été déposé une première fois le 1<sup>er</sup> septembre 2021. Lors de la phase de complétude du dossier, les prospections naturalistes ont été complétées entre 2022 et 2023 par des écoutes en hauteur de l’activité des chiroptères, sur mât de mesure (à 38 m et 98 m de hauteur). En 2022, des inventaires complémentaires ont également été réalisés pour l’avifaune en phase postnuptiale.

Le dossier a finalement été retiré, puis complété avec la réalisation de nouveaux inventaires de l’avifaune, et déposé le 19 juin 2024. En effet, de nouveaux inventaires de l’avifaune nicheuse ont été réalisés sur la recommandation des services instructeurs, en 2024.

Il n’y a pas eu d’inventaires au sol supplémentaires pour les chiroptères dans la mesure où la majorité des espèces a déjà été observée sur site, et où des écoutes en altitude sur mât de mesure ont été réalisées entre 2022 et 2023, permettant d’obtenir des données précises sur la ZIP.

Les différentes expertises relatives à l’avifaune réalisées après 2019 ont démontré que l’utilisation du site par les oiseaux n’a pas évolué depuis la réalisation des premiers inventaires. Comme en 2018, l’aire d’étude immédiate ne constitue pas aujourd’hui un secteur privilégié pour les haltes migratoires au regard des faibles effectifs observés et au regard des milieux la composant. De même, la situation de l’aire d’étude immédiate ne semble pas favorable au passage d’un grand nombre d’oiseaux lors des migrations. Concernant l’avifaune nicheuse, de nouvelles espèces ont été contactées en 2024, et à contrario, d’autres espèces n’ont pas été recontactées ou en effectifs moindre par rapport à 2018/2019. Dans tous les cas, ces nouveaux inventaires montrent que l’utilisation du site par les oiseaux n’a pas évolué : les haies et les milieux boisés concentrent la plupart des espèces patrimoniales.

Par ailleurs, ces compléments d’expertises ont également permis de vérifier que les milieux agricoles et semi-naturels présents au sein des entités de l’aire d’étude immédiate n’avaient pas significativement évolué depuis 2018. Les changements observés concernent éventuellement une modification de l’assolement de certaines parcelles culturales.

Ainsi, les inventaires réalisés entre 2022 et 2024 n’ont pas mis en évidence de nouveaux enjeux écologiques en ce qui concerne l’avifaune. Concernant les chiroptères, les écoutes en hauteur réalisées en 2023 ont permis d’adapter le bridage des éoliennes en phase exploitation.

***L’avis de la MRAe mentionne : « Un état des lieux acoustique, réalisé en février-mars 2019 au droit de cinq habitations proches de la ZIP, conclut à une ambiance acoustique calme. Cette campagne ayant été réalisée il y a plus de 5 ans, l’étude d’impact devrait intégrer des éléments d’information sur les éventuelles évolutions intervenues depuis lors, afin de s’assurer de la représentativité des mesures ».***

La campagne de mesure acoustique, réalisée afin de caractériser l’ambiance sonore du site, a eu lieu du 28 février au 12 mars 2019. Le dossier de demande d’autorisation environnementale du projet éolien des Landes a été déposé une première fois le 1er septembre 2021. À la suite d’une première demande de compléments, le pétitionnaire a complété son dossier et a répondu aux insuffisances relevées, le 22 juin 2023. À la suite du retrait du dossier, le pétitionnaire a déposé de nouveau le dossier de demande d’autorisation environnementale le 20 juin 2024.

Le site n’a pas particulièrement évolué depuis la campagne de mesure acoustique de 2019. Il n’y a pas eu de nouvelle construction dans un périmètre proche de la ZIP, là où la campagne de mesure a eu lieu. L’affectation des sols n’a pas évolué non plus, si ce n’est éventuellement l’assolement de certaines parcelles. Cela n’a pas d’impact sur le niveau sonore, hormis le bruit pouvant être émis par les engins agricoles mais qui reste variable au cours de l’année. Seule la végétation, qui peut parfois atténuer le niveau sonore, a pu changer dans le sens où certaines haies ou milieux boisés ont pu évoluer, mais cela reste anecdotique. L’ambiance sonore générale autour de la ZIP n’a donc pas évoluée de manière à remettre en cause l’étude acoustique réalisée en 2019.

Conformément à l’article 28 de l’arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié, l’exploitant s’engage à réaliser une campagne de mesure acoustique de réception du parc éolien en période estivale et hivernale afin de s’assurer du respect des seuils réglementaires, dans la première année suivant la mise en service du parc. Cette dernière pourra être réalisée en période estivale. Si une non-conformité réglementaire venait à être démontrée par l’étude de réception, l’exploitant s’engage à adapter rapidement son plan de bridage afin de respecter la réglementation en vigueur.

Le porteur de projet, qui se conforme aux exigences réglementaires acoustiques, est également attentif aux ressentis de la population et sera disponible pour échanger avec les habitants en cas de besoin et ce, dès la mise en service du parc éolien.

### 3.2 Résumé non technique

***L’avis de la MRAe mentionne : « Le résumé non technique fait l’objet d’un document spécifique. Il est détaillé et richement illustré. Il présente cependant les mêmes défauts que le dossier d’étude d’impact et doit être complété pour tenir compte des recommandations du présent avis ».***

Le résumé non technique étant une synthèse de l’étude d’impact, le pétitionnaire invite la MRAe à prendre connaissance des réponses apportées aux remarques qui suivent, qui concernent directement l’étude d’impact.

### 4. Analyses des variantes et justification des choix effectués

***La MRAe recommande de justifier :***

***- L’absence de variante à une éolienne évitant la zone humide***

***-Si les critères de choix du site exposés dans l’étude d’impact excluent de facto tout autre site sur le territoire de la communauté de communes***

La zone du projet éolien des Landes a fait l’objet d’un appel à projet porté par l’intercommunalité dès 2008 afin de sélectionner l’opérateur éolien pouvant développer un projet.

La zone d’implantation potentielle a initialement été identifiée et définie lors d’un processus de sélection sur plusieurs échelles durant la phase de prospection. L’utilisation de données et outils cartographiques, de guides régionaux et de divers documents de planification, a révélé que cette zone présentait le meilleur potentiel et le moins d’enjeux environnementaux sur le territoire de l’intercommunalité.

En premier lieu, l’étude du gisement de vent a permis de cibler le département de la Mayenne. L’analyse des contraintes techniques (aviation civile, armée, radars, etc.) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l’habitation), a ensuite conduit à l’identification de plusieurs sites envisageables pour l’implantation d’un projet éolien.

Le porteur de projet a ensuite privilégié les sites classés en zone favorable à l’éolien. En effet, la zone du projet a fait l’objet d’un arrêté préfectoral de création de Zone de Développement Eolien (ZDE) le 9 juin 2009. Elle se situe également en zone favorable du Schéma Régional Eolien (SRE) des Pays-de-la-Loire, adopté par arrêté préfectoral le 8 janvier 2013. Bien que ce dernier ait été annulé en 2016, il se basait sur une analyse multi critères par croisement du potentiel de vent et des différentes contraintes (environnementales, paysagères, servitudes et techniques), ce qui en fait une donnée intéressante à considérer. La ZIP est aujourd’hui classée, d’après les enjeux répertoriés par les services de l’Etat, en zone potentiellement favorable à l’accueil d’un parc éolien dans le cadre de la cartographie établie pour définir les Zones d’Accélération des Energies Renouvelables (ZAEnR). Par ailleurs, le porteur de projet a exclu les zones d’implantation potentielles qui étaient déjà occupées par un projet ou un parc éolien, ainsi que les zones sous contrainte militaire forte, ou dont la couverture boisée était trop importante pour envisager une implantation d’éoliennes.

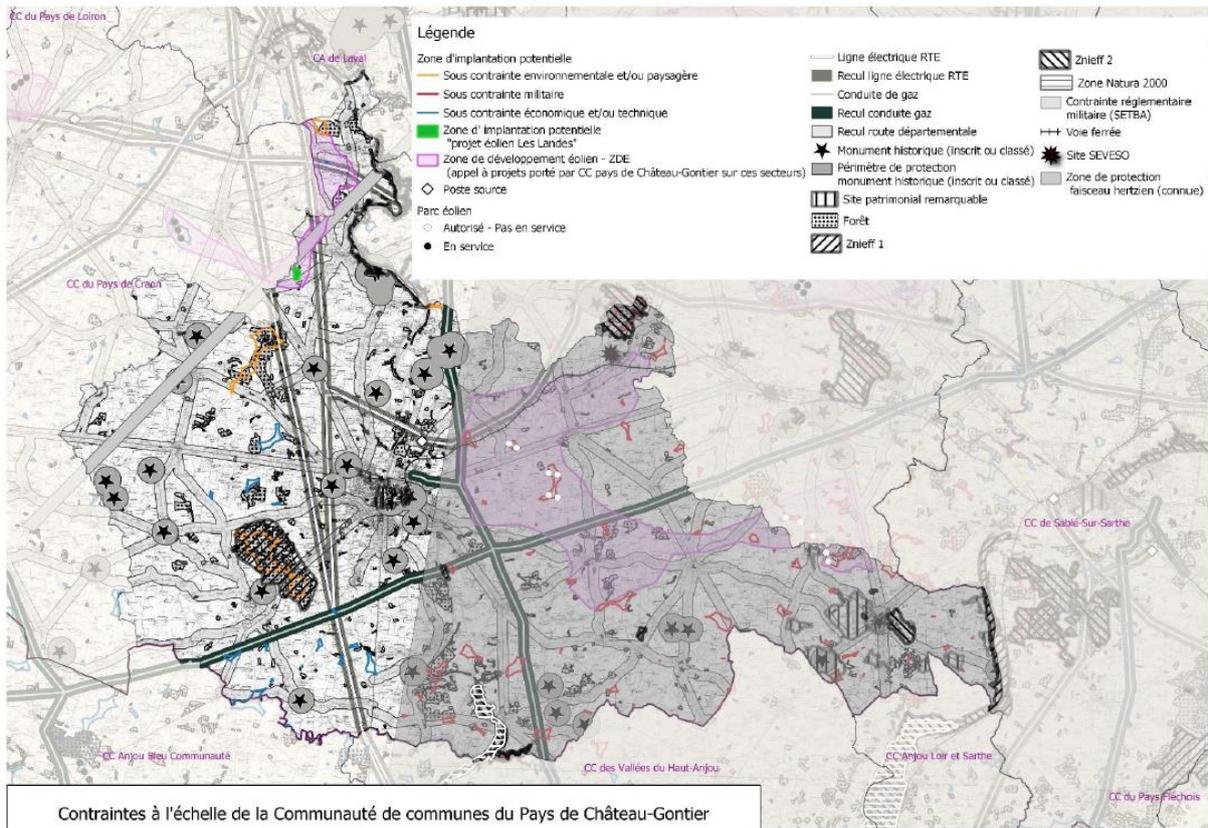
Pour finir, afin de sélectionner le site présentant le moins d’enjeux d’un point de vue environnemental, les zonages réglementaires (les sites classés ou inscrits, les parcs nationaux, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ou géologique, les réserves naturelles ou les sites Natura 2000) et les zonages d’inventaires (ZNIEFF de type I et II, les secteurs retenus en Pays-de-la-Loire pour la mise en œuvre de

la stratégie de création des aires protégées et les sites de l’Inventaire National de Patrimoine Géologique) ont été identifiés sur l’ensemble du secteur. De même, d’un point de vue du patrimoine culturel, la présence de monuments historiques, de sites remarquables et de biens UNESCO a été analysée.

L’état des lieux de l’ensemble de ces éléments a permis de sélectionner la zone d’implantation potentielle du projet de parc éolien des Landes. Le développement de ce projet permettra de contribuer par ailleurs aux objectifs régionaux fixés par le SRADDET des Pays-de-la-Loire, de devenir une région à énergie positive en 2050. Il contribuera par ailleurs aux objectifs du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) approuvé par arrêté du préfet de région le 18 avril 2014, qui visait pour 2020, une puissance installée de 1750 MW concernant l’éolien terrestre. L’objectif est aujourd’hui retardé, puisqu’au 31 décembre 2023, seulement 1335 MW ont été raccordés dans les Pays-de-la-Loire.

En ce qui concerne les enjeux environnementaux, la zone d’étude du projet éolien des Landes ne présente aucun périmètre de protection réglementaire ou d’inventaire du patrimoine naturel ou géologique. De même, elle ne présente aucun site protégé ou monuments historiques classés ou inscrits. Le site est également éloigné de sites SEVESO, d’installations classées pour la protection de l’environnement, de site nucléaire, limitant tout cumul de risque technologique. Pour finir, la zone d’implantation potentielle retenue n’est traversée par aucun cours d’eau et n’interfère pas avec les périmètres de protection de captage d’eau.

Ce travail d’analyse a été effectué à l’échelle de la Communauté de Communes du pays de Château-Gontier. Le détail en est donné pages 43 à 45 de l’étude d’impact, et illustré sur la figure 3 page 45, reprise ci-dessous.



Les zones à moins de 500 mètres des habitations sont rares à l’est de la Communauté de communes, et celles existantes sont caractérisées par des contraintes environnementales et paysagères, dû notamment à la présence de boisements et de ZNIEFF de type I. Le développement d’un projet éolien dans ces zones n’a donc pas été priorisé aux vues des sensibilités potentielles.

Les ZIP délimitées en bleu sur la carte ci-dessus, extraite de l’étude d’impact, disposent de diverses contraintes techniques et/ou économiques. On y trouve en effet des ZIP où la faible surface ne permet pas l’implantation d’un parc éolien économiquement viable. D’autres sont trop proches d’une infrastructure routière, nécessitant un certain recul et diminuant par conséquent les possibilités d’implantation. Enfin, certaines de ces zones voient leur distance au poste source le plus proche très élevée.

**Ainsi, le territoire de l’intercommunalité ne comporte que très peu d’espaces réellement exploitables pour le développement d’un projet. La zone d’implantation potentielle retenue sur le territoire communal de Houssay est donc celle présentant des contraintes proportionnées au sein d’une ZDE.**

Concernant l’attente de la MRAe de justifier l’absence de variante à une éolienne permettant d’éviter les zones humides, la réponse est apportée page 49 de l’étude d’impact. Le porteur de projet a en effet étudié une variante à une éolienne, située au sein de la zone humide, pour des raisons foncières. Présenter cette variante hors zone humide, au nord de la zone d’implantation potentielle, n’était pas réaliste, car le propriétaire foncier de la parcelle au sud ne souhaitait pas créer un accès à travers son champ pour desservir une seule éolienne au nord, bien qu’il ait exprimé son soutien au projet. En effet, l’implantation d’une éolienne au nord aurait tout de même nécessité la création des chemins d’accès depuis le sud, tel que présenté dans le dossier de demande d’autorisation environnementale. La seule création de voies d’accès au sein de la parcelle sud aurait ajouté de fortes contraintes d’exploitation en raison de l’emprise au sol, ce qui n’aurait pas été bénéfique pour le propriétaire et ce que le porteur de projet entend parfaitement. Par ailleurs, le choix d’une éolienne, qui aurait été plus haute, aurait été plus visible depuis le parc du Château de la Rongère. Deux éoliennes permettent d’envisager des éoliennes moins hautes, tout en gardant une capacité de production viable, et évite les visibilités depuis le château.

## **5. Prise en compte de l’environnement par le projet**

### **5.1 Le bénéfice d’une production d’électricité faiblement carbonée**

***La MRAe recommande de présenter un bilan des émissions de GES estimé sur la durée de vie du projet intégrant les phases de fabrication des éoliennes, de construction, d’exploitation et de démantèlement.***

Une réponse sur un bilan chiffré et argumenté sur les émissions de gaz à effet de serre pour l’ensemble du cycle du parc éolien Les Landes doit prendre en compte le développement du projet, la fabrication de chacun des éléments constituant la centrale, la construction du parc, l’exploitation et la maintenance du site, et le démantèlement. Toutes les données permettant d’évaluer le temps de retour de l’installation des éoliennes ne sont pas connues à ce stade du projet. Certaines informations concernent en effet les fabricants d’éoliennes ou des transporteurs qui n’ont pas encore été sélectionnés et dont la localisation et l’approvisionnement peuvent très fortement varier à l’avenir.

Le pétitionnaire est toutefois en mesure de répondre en partie à la demande, en fournissant, en réponse ici, autant d’éléments que possible. En France, la moyenne d’émission du mix électrique français se situe entre 50 gCO<sub>2</sub>eq/kWh et 80 gCO<sub>2</sub>eq/kWh selon les périodes de l’année<sup>1</sup>. Le gestionnaire du réseau électrique français (RTE) informe que l’électricité produite par l’éolien se substitue pour 55 % à celle qui aurait dû être produite par des centrales thermiques utilisant des combustibles fossiles et situées en France. Les énergies éolienne et solaire permettent d’éviter chaque année 5 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> en France et 17 millions supplémentaires dans les pays de l’UE<sup>2</sup>. Il faut également souligner le caractère efficient de l’éolien terrestre : la demande cumulée en énergie correspond à 12 mois de production (temps de retour énergétique de 12 mois), soit de l’ordre de 5 fois moins que le mix électrique français en 2011. En d’autres termes, sur une durée de 20 ans, une éolienne produit 19 fois plus d’énergie qu’elle n’en nécessite pour sa construction, son exploitation et son démantèlement. L’éolien présente ainsi l’un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique.

Dans le cadre du projet des Landes, plusieurs modèles d’éoliennes sont envisagés dont la E138, la N131, la N133 et la V136. Le choix n’étant pas arrêté, il a été choisi de présenter un bilan carbone du projet sur la base des données proposées par l’ADEME concernant les émissions du cycle de vie de l’éolien terrestre. Ainsi, la part la plus importante des émissions de dioxyde de carbone se produit lors de la fabrication des éoliennes.

Tableau 1: Impacts environnementaux par étape de cycle de vie d’1 kWh sur l’indicateur de réchauffement climatique, source : Analyse du Cycle de Vie de la production d’électricité d’origine éolienne en France, ADEME 2015

Catégorie d’impact	Unité	Fabrication	Assemblage	Utilisation	Désassemblage	Fret	Fin de vie	Total
Changement climatique	gCO <sub>2</sub> eq / kWh	11,34	0,68	1,87	0,67	0,87	-2,72	12,71

Tableau 2 : Bilan carbone du projet éolien Les Landes

Production par an (MWh)	19 872
Production sur 20 ans (MWh)	397 440
Emission CO <sub>2</sub> par kWh (gCO <sub>2</sub> /kWh)	12,71
Emission CO <sub>2</sub> par an (tonne)	252,6
Emission CO <sub>2</sub> sur 20 ans (tonnes)	5 052
Emission CO <sub>2</sub> évitées par an, par rapport au mix électrique français (tonne) <sup>3</sup>	1 133
Emissions CO <sub>2</sub> évitées sur 20 ans (tonnes)	22 660

Le projet des Landes annonce une production de 19 872 MWh par an. Selon les chiffres de l’ADEME corrigés, le parc aura probablement un impact carbone d’environ 252,6 tCO<sub>2</sub>eq par an, soit 5 052 tonnes de CO<sub>2</sub> au cours des 20 années d’exploitation.

<sup>1</sup> <https://www.rte-france.com/eco2mix/les-emissions-de-co2-par-kwh-produit-en-france>

<sup>2</sup> <https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf>

<sup>3</sup> Valeur présentée p.85 de l’EIE du projet éolien Les Landes

## 5.2 La préservation des milieux naturels et de la biodiversité

### 5.2.3 Zones humides

**La MRAe souligne qu’à l’issue de la période de 20 ans prévue pour l’exploitation du parc, la fin de la convention avec l’exploitant ne permet pas de garantir, au-delà, la compensation des fonctionnalités détruites sur le site du projet. La remise en état du site devra donc s’attacher à reconstituer ces fonctionnalités sur le site lui-même, au niveau des zones impactées.**

Pour rappel, les zones humides impactées ont été identifiées sur le site du projet et mises en lumière par les sondages pédologiques réalisés dans le cadre de l’étude d’impact du projet éolien. Avant ces études liées au projet, la délimitation de ces zones humides était inconnue.

De plus, il convient bien de rappeler que le SDAGE et le SAGE de la Mayenne n’interdisent pas les constructions au sein des zones humides, mais prévoient de les éviter dans la mesure du possible, et à défaut d’en réduire puis d’en compenser les impacts. Il n’a ici pas été possible d’éviter entièrement les zones humides recensées. Le projet éolien des Landes prévoit donc des mesures de réduction et de compensation conformément à la réglementation.

**Il est également important de préciser que la zone humide qui sera impactée par le projet est actuellement occupée par de grandes cultures**, faisant l’objet de pratiques agricoles (travail régulier du sol, apports de phytosanitaires, etc), limitant fortement le développement d’une flore diversifiée et/ou patrimoniale et constituant des facteurs de dégradation du fonctionnement des zones humides (abaissement de la nappe d’eau, temps de séjour de l’eau raccourci sur la parcelle limitant les capacités épuratoires, support de biodiversité limité, etc). **Sa fonctionnalité apparaît ainsi relativement dégradée** par rapport à l’accomplissement des fonctionnalités hydrologiques, biogéochimiques et biologiques.

Cette zone humide est relativement déconnectée des éléments du réseau hydrographique et est plutôt liée à une dépression topographique située en haut de plateau.

**L’article 29 de l’arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d’électricité utilisant l’énergie mécanique du vent, modifié par l’arrêté du 11 juillet 2023, ainsi qu’à l’article R 515-106 du code de l’environnement, précise les opérations de démantèlement.**

La première phase consiste à démonter et évacuer les équipements et les aménagements qui constituent le parc éolien (éoliennes, poste de livraison, réseaux dans un rayon de 10 mètres autour des installations). Les fondations sont ensuite démolies et excavées dans leur intégralité. Le béton est brisé en blocs par une pelleuse équipée d’un brise-roche hydraulique. L’acier de l’armature des fondations est découpé et séparé du béton en vue d’être recyclé. La fouille est comblée par des terres similaires à celles trouvées sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver les caractéristiques initiales du terrain.

Par la suite, les chemins d’accès aménagés et les plateformes de grutage créées pour l’exploitation du parc éolien seront remis à l’état initial (décaissement sur une profondeur de 40 cm et remplacement par des terres comparables à celles à proximité), sauf si le propriétaire des terrains souhaite leur maintien en état. Les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole.

**Le porteur de projet respectera donc les obligations de remise en état du site une fois l’exploitation du parc éolien terminée.**

#### 5.2.4 Faune

**La MRAe recommande :**

**-D’expliciter les données issues du suivi « des parcs éoliens voisins » (et en précisant lesquels) dans les tableaux de mortalité en France et en Europe de l’avifaune et des chiroptères par collision voire barotraumatisme ;**

**-De compléter l’analyse de risque de collision à la proximité des haies en tenant compte de l’attractivité accrue relevée par les études bibliographiques,**

**-De justifier la mise en place d’un système de bridage à partir d’une analyse de mode d’asservissement optimisée.**

#### **Point 1**

Les données de mortalité par collision voire barotraumatisme, en France et en Europe, de l’avifaune et des chiroptères, sont issues du tableau de Tobias Dürr « *Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe* » du 9 août 2023, présentant la dernière mise à jour des cas de mortalité en France et en Europe au moment des études du projet éolien des Landes. Ces données sont présentées pages 439 à 445 de l’étude d’impact pour l’avifaune, et pages 450 à 454 pour les chiroptères. Seules les espèces présentant un intérêt ont été analysées.

Il est en effet précisé dans ce tableau la mention « *et suivis des parcs voisins* ». Ceci est une coquille, il ne s’agit que des données de mortalité issues du tableau de Tobias Dürr. Cette mention a été supprimée dans le tableau 64 et la figure 55 du volet biodiversité, et dans les tableaux 94 et 96 de l’étude d’impact.

#### **Point 2**

Une étude de Kelm et al. (2014)<sup>4</sup> fait référence aujourd’hui. Cette dernière a examiné le comportement et le niveau d’activité des chauves-souris près des lisières boisées tout au long de l’année. Les résultats ont montré que l’activité des chauves-souris est la plus élevée aux abords directs des lisières boisées tout au long de l’année. Elle diminue ensuite considérablement dans les 50 premiers mètres à partir de la lisière, puis reste relativement stable et faible au-delà. Toutes espèces confondues, 85 % de l’activité chiroptérologique est rencontrée à moins de 50 m des lisières et des haies.

Cette diminution d’activité sur les 50 premiers mètres peut être très importante pour certaines espèces, notamment la Pipistrelle commune qui voit son activité moyenne passer de 115 contacts par nuit à 0 mètre, à seulement 2 contacts à 50 mètres, ce qui représente une baisse de 98,3 %. Ce phénomène est observable de manière générale quelle que soit la saison.

Une dernière étude, celle de Leroux et al. (2022), a confirmé ces observations. Celle-ci a collecté les données de 28 parcs éoliens contenant un total de 243 éoliennes en Bretagne et Pays-de-la-Loire. Elle montre également que l’activité des chauves-souris est la plus élevée près des haies et diminue progressivement de 0 à 43 mètres. Au-delà de cette distance, l’activité demeure faible et constante. Les espèces qui glanent leur nourriture se concentrent principalement au niveau des haies, tandis que

---

<sup>4</sup> Kelm, Lenski, Toelch et Dziock, 2014, Seasonal Bat Activity in Relation to Distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development

plus on s’éloigne, plus le groupe d’espèces se réduit aux espèces opportunistes qui chassent en plein ciel (espèces de haut vol). La Pipistrelle commune domine largement parmi les espèces opportunistes.

**Ainsi, les études bibliographiques récentes montrent que l’activité des chiroptères se concentre au sol entre 0 et 50 mètres des linéaires boisés, bien qu’une activité perdure au-delà.**

Concernant le projet des Landes, des inventaires ont été menés spécifiquement sur le site d’étude (écoutes passives et actives, écoutes en altitude sur mât de mesure). À la suite de ces expertises, on retrouve ces observations.

S’appuyant sur ces études et sur les observations de terrain, l’étude d’impact définit pour les chiroptères :

- Un enjeu moyen pour les milieux ouverts (grandes cultures) dans lesquelles sont implantées les éoliennes ;
- Un enjeu fort en périphérie immédiate des haies, des lisières et ruisseaux associés ;
- De prendre des éloignements suffisants par rapport aux axes de passage et aux territoires privilégiés.

**La distance entre le bout de pales des éoliennes et les haies/lisières les plus proches est de minimum 64 mètres pour l’éolienne E1, et 82 mètres pour l’éolienne E2. Ces distances vont au-delà des recommandations de Natural England qui préconisent un minimum de 50 mètres entre le bout de pale et le haut de la lisière boisée haie les plus proches.**

De plus, il est essentiel de noter que l’analyse des impacts potentiels des éoliennes ne peut se limiter au niveau du sol, car les installations du projet éolien des Landes occupent une partie de l’espace aérien situé entre 60 et 200 mètres d’altitude, tandis que les espèces concernées, notamment les chiroptères, volent à différentes hauteurs.

De nombreuses études, menées à l’aide de mâts de mesure avant l’installation des parcs éoliens et de suivis à la hauteur des nacelles une fois les parcs construits, ont révélé des différences significatives entre l’activité des chauves-souris en hauteur et au sol. En effet, l’activité en hauteur est généralement bien moindre en comparaison de l’activité observée au sol. Une étude menée par Roemer et al. (2017)<sup>5</sup> a même montré que l’activité en hauteur ne présente pas de corrélation avec l’activité au sol. Cela signifie qu’au cours d’une même nuit, il peut y avoir une forte activité au sol, tandis qu’aucune activité en hauteur n’est observée, et vice versa.

Ce constat est d’ailleurs également observé par Hanagasioglu et al. (2014)<sup>6</sup>, qui a mesuré l’activité des chauves-souris à 5 mètres, 31 mètres et 119 mètres entre le 1er juillet et le 31 octobre et a montré que la majorité (70 %) de l’activité est enregistrée à 5 mètres, puis 25 % à 31 mètres et seulement 5 % à 119 mètres. Cette diminution de l’activité en hauteur se retrouve aussi dans l’étude de Bach et al. (2011)<sup>7</sup> qui a étudié l’activité à 5, 15 et 30 mètres en milieu forestier.

---

<sup>5</sup> Roemer, Disca, Coulon et Bas, 2017, Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms

<sup>6</sup> Hanagasioglu, Aschwanden, Bontadina, 2015, Investigation of the effectiveness of bat and bird detection of the DTBat and DTBird systems at Calandawind turbine

<sup>7</sup> Bach, Bach, Tillmann, 2011. What does bat activity inside the forest tell us about the activity above the canopy? A method for sensing bat activity at proposed wind plans in forest.

Ce constat a d’ailleurs été observé sur le site du projet éolien des Landes. L’analyse des écoutes en hauteur a montré que 80 % des enregistrements se situent en dessous de la médiane de 68 mètres de hauteur.

En tenant compte de ces nombreuses études, et des études spécifiques réalisées sur le site du projet éolien des Landes, le porteur de projet a choisi un modèle d’éolienne présentant une importante garde au sol : elle sera de minimum 62 mètres en raison d’une hauteur de moyeu importante (plus de 130 mètres). Le choix de cette garde au sol concourt à réduire le risque de collision/barotraumatisme de plusieurs espèces de chauves-souris. L’activité chiroptérologique au-dessus de la médiane de 68 mètres représentant 20 % de l’activité totale est toutefois considérée à risque, les individus contactés étant présents dans ou à proximité du volume brassé par les pales (située à minima à 63 mètres du sol). Afin d’assurer une meilleure protection des chauves-souris, le maître d’ouvrage s’engage à mettre en place un plan de bridage sur les 2 éoliennes. Celui-ci est corrélé aux conditions météorologiques et est basé sur l’étude de l’activité des chauves-souris ayant permis d’identifier les conditions locales favorables à l’activité des chiroptères. Cette mesure de réduction prend en compte les trois facteurs les plus influents sur l’activité des chiroptères à savoir la température, le vent et la saisonnalité. Cette mesure est décrite pages 169 à 171 du volet biodiversité et correspond à la « *MER-08 Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l’activité des chauves-souris en phase d’exploitation* ». Le modèle d’asservissement est adapté aux 3 périodes d’activité : la période printanière (entre le 15 mars et le 31 mai), estivale (entre le 1er juin et le 31 août) et automnale (entre le 1er septembre et le 31 octobre). Elle permet une réduction théorique des risques de collision de 90,4 % en période printanière, 95,3 % en période estivale et 94,9 % en période automnale. Soit une moyenne de 93,3 % de couverture de l’activité chiroptérologique enregistrée en 2022/2023 en altitude.

**Ainsi, en tenant compte de ces deux mesures (hauteur de garde au sol et asservissement des éoliennes), il est possible d’indiquer que ces dernières permettent de réduire au maximum les effets des éoliennes sur les chiroptères.**

De plus, une mesure de suivi « MCAS-03 Suivis environnementaux » figurant page 223 du volet écologique et page 516 de l’étude d’impact, permettra de revoir le bridage à la hausse, si nécessaire, en fonction des résultats obtenus.

**Au regard des incidences potentielles sur les chauves-souris évaluées grâce à des expertises écologiques spécifiques menées sur le site d’étude, le pétitionnaire a pris toutes les dispositions nécessaires pour minimiser les risques. Les mesures d’évitement et de réduction permettent d’affirmer sereinement que les préoccupations relatives aux chiroptères sont prises en compte de manière adéquate.**

### **Point 3**

La MRAe recommande de justifier la mise en place d’un système de bridage à partir d’une analyse de mode d’asservissement optimisée. En phase exploitation, le projet éolien des Landes propose un modèle d’asservissement susceptible de couvrir 93 % de l’activité des chiroptères. Lors des suivis réglementaires en phase exploitation, si un impact significatif était mis en évidence, le porteur de projet adaptera les paramètres de bridage. La MRAe recommande désormais de chercher dès à présent une solution de bridage supplémentaire pour les près de 7 % de risques de collision théoriques résiduels, et à appliquer ces mesures d’asservissement sur une plage commençant une demi-heure avant le coucher du soleil et se terminant une demi-heure après le lever du soleil, plutôt qu’allant du début du crépuscule à la fin de l’aube.

Le porteur de projet souhaite apporter des précisions sur les paramètres de bridage présentés dans le cadre du projet éolien des Landes. Le début du crépuscule correspond à une demi-heure avant le coucher du soleil, et la fin de l’aube à une demi-heure après le lever du soleil. Ce sont les paramètres qui ont été pris en compte. Ces derniers correspondent à ce que la MRAe recommande, et l’étude d’impact indique bien que le bridage couvre la nuit complète.

Ainsi, avec la mise en place d’un asservissement des éoliennes selon les paramètres présentés dans l’étude, 93,3 % de l’intégralité de l’activité chiroptérologique enregistrée en altitude lors des écoutes en hauteur réalisées en 2022-2023 sera couverte. Par ailleurs, la recherche d’un bas de pale à minima de 58,8 mètres de hauteur permet d’éviter le risque de collision et/ou barotraumatisme pour plusieurs espèces de chauves-souris et d’éviter une grande partie de l’activité chiroptérologique enregistrée en altitude. Le risque résiduel théorique de mortalité par barotraumatisme / collision représente 268 minutes positives soit environ 4h28 dans l’année (analyse basée sur l’écoute en altitude réalisée en 2022-2023 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). De plus, ce risque est surévalué car basé sur le nombre de contacts tandis que dans la réalité, un même individu peut tourner plusieurs minutes dans la zone de détection du micro et ainsi être enregistré plusieurs fois. Le risque est également surévalué dans la mesure où des événements se situent à des distances relativement importantes (notamment pour les noctules qui peuvent être contactées à plus de 100 mètres du microphone). Ce risque n’est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle. Il s’agit d’un risque estimé maximisant, ce qui ne signifie pas une mortalité avérée ou prévisible.

L’analyse des risques résiduels en phase exploitation pour les chiroptères est détaillée pages 194 à 203 du volet biodiversité.

**L’impact résiduel du projet est donc non significatif et il n’est pas nécessaire à ce stade de proposer un bridage plus important. Le plan de bridage se base sur une expertise chiroptérologique réalisée en hauteur en 2022-2023, en plus de l’activité étudiée au sol. Ce plan de bridage peut évoluer en phase exploitation, en fonction de l’activité chiroptérologique enregistrée à hauteur de nacelle et des données qui seront recueillies lors du suivi de la mortalité de l’avifaune et des chiroptères.**

***La MRAe recommande :***

***-De compléter et d’approfondir l’analyse des impacts indirects et celle des impacts cumulés du projet avec d’autres parcs éoliens pour la faune, en particulier l’avifaune et les chiroptères ;***

***-De mieux justifier, après recherche de solutions alternatives de moindre impact, le cas échéant, de l’absence de nécessité d’une demande de dérogation espèces protégées ;***

***-D’adapter la périodicité des mesures de suivi de la mortalité des oiseaux, au regard des enjeux identifiés***

**Point 1**

L’analyse des impacts cumulés du projet éolien des Landes avec d’autres parcs éoliens pour la faune, notamment l’avifaune et les chiroptères, a été réalisée et est présentée au sein du volet biodiversité et de l’étude d’impact.

La société La Petite Lande s’est cependant rapprochée de l’inspection ICPE pour se procurer les suivis environnementaux des parcs éoliens en exploitation dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet éolien des Landes, à savoir :

- La ferme éolienne de Quélaines sur la commune de Quelaines-Saint-Gault à 5 km à l’ouest (3 éoliennes de 160 mètres en bout de pale environ, rotor de 103 mètres, garde au sol de 57 mètres environ),
- La ferme éolienne de Cosse sur la commune de Cossé-le-Vivien à 13,4 km au nord-ouest (5 éoliennes de 120 mètres en bout de pale, rotor de 82 mètres, garde au sol de 38 mètres),
- Le parc éolien du Mécorbon sur la commune de Montjean à 14,2 km au nord-ouest (2 éoliennes de 200 mètres en bout de pale, rotor de 149 mètres, garde au sol de 51 mètres),
- La ferme éolienne Le Buret sur la commune de Le Buret à 19,8 km à l’est (4 éoliennes, rotor de 82 mètres. Pas d’information sur la hauteur).

A titre de rappel, le projet éolien des Landes est quant à lui composé de deux éoliennes de 200 mètres maximum en bout de pale, d’un rotor de 138 mètres maximum et d’une garde au sol de 58,8 mètres au minimum. Cette garde au sol est donc importante. Les pales des éoliennes du projet éolien des Landes ne surplombent pas de haies.

Tout comme le projet éolien des Landes, les éoliennes de ces parcs sont implantées en parcelles agricoles, où le réseau bocager environnement est développé, des haies sont présentes et connectées entre elles. Un ruisseau temporaire passe au nord d’une éolienne au sein du parc éolien Le Buret, et le bois de la Fourmonderie est situé au sud, aux abords du ruisseau de la mare aux Pottiers.

Les suivis environnementaux post implantation des parcs éoliens de Quélaines, de Cosse et du Buret ont été mis à disposition du porteur de projet. Ils sont décrits ci-après. Le rapport de suivi environnemental du parc éolien du Mécorbon est en cours, il n’a donc pas pu être mis à disposition. Plusieurs documents ont ainsi été analysés concernant ces trois parcs éoliens :

- Un suivi post implantation – Bilan 2019/2021, pour le parc éolien de Quélaines
- Un rapport suivi environnemental post implantation du parc éolien de Quelaines de 2021
- Un suivi post implantation – Bilan 2017, pour le parc éolien de Cossé
- Un suivi post implantation – Bilan 2018, pour le parc éolien de Cossé
- Un rapport de suivi de l’activité des chiroptères – 2019, pour le parc éolien de Cossé
- Un rapport final de suivi environnemental de 2021, pour la ferme éolienne de Cossé
- Un suivi post implantation – Bilan 2018, pour la ferme éolienne du Buret
- Un suivi post implantation – Bilan 2019, pour la ferme éolienne du Buret
- Un suivi post implantation – Bilan 2018/2020, pour la ferme éolienne du Buret
- Un rapport de suivi de l’activité des chiroptères – 2020, pour la ferme éolienne du Buret

#### *Suivi post implantation du parc éolien de Quélaines*

Ce parc éolien est situé à 5 kilomètres du projet éolien des Landes. Il est le plus proche du site et est donc le plus judicieux à étudier dans le cadre des effets cumulés sur la biodiversité, les autres parcs éoliens en exploitation étant relativement éloignés. Le suivi environnemental s’est déroulé entre 2019 et 2021.

D’après le rapport de suivi environnemental, le nombre d’espèces avifaunistiques observées entre 2019 et 2021 est stable. Par rapport à l’état initial qui avait été réalisé en 2013, les espèces les plus

fréquentes recensées sur le site sont dans l’ensemble identiques. Certaines autres espèces n’ont pas été revues entre 2019 et 2021, et à contrario, de nouvelles ont été observées.

Entre 2019 et 2021, l’impact du parc éolien sur les chiroptères est non significatif est plus marqué sur les oiseaux. Cependant, la majorité de ces espèces n’est pas protégée. Il a été considéré que l’impact du projet sur l’avifaune est non significatif.

Les résultats du suivi de mortalité réalisé par Nature Mayenne Environnement en 2021 sont les suivants : 2 cadavres d’oiseaux et aucun cadavre de chauves-souris. Cela démontre, d’après le rapport de suivi environnemental post-implantatoire (Ouest’am, 2021), l’efficacité du bridage mis en place (du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre, de 1h avant le coucher du soleil à 1h après le lever du soleil, vent inférieur à 6 m/s, température supérieure à 10°C, absence de pluie).

Le projet éolien des Landes se situe dans un contexte similaire à celui du parc de Quélaines, et évite au maximum les zones à enjeux forts pour l’avifaune ainsi que les couloirs de déplacement des espèces. Cela laisse présager une très faible mortalité. La garde au sol du projet des Landes est importante tout comme celle du parc éolien de Quélaines. En comparaison avec le bridage mis en place sur ce parc, le plan de bridage proposé pour le projet des Landes est maximisant en ce qui concerne les paramètres de saisonnalité et de vent. Ce dernier a été défini à la suite des études réalisées sur le site et est donc adapté au projet.

#### *Suivi post implantation de la ferme éolienne de Cosse*

Le suivi environnemental de ce parc éolien s’est déroulé entre 2017 et 2021.

Entre 2017 et 2019, l’activité des chiroptères sur le parc éolien est considérée comme faible et régulière. Quelques cadavres de chauves-souris et d’oiseaux ont été recensés au cours des trois années de suivi. 5 cadavres de chauves-souris ont été découverts, dont la Noctule commune. L’étalement des découvertes de cadavres de juillet à octobre sur ces trois années témoignent d’un impact négatif, notamment en période de mise-bas et élevage des jeunes ainsi qu’en période de transit automnal. C’est pourquoi une année de suivi complémentaire a été réalisée en 2021, avec le même protocole qu’en 2019.

Le suivi environnemental réalisé en 2021 montre une activité faible des chiroptères. Il a permis d’enregistrer 13 cas de mortalité (8 chiroptères et 5 oiseaux). Le niveau de vulnérabilité sur site de certaines espèces de chauves-souris est évalué comme fort. Ainsi, les paramètres de bridage sont retenus par l’exploitant pour les mois d’août et septembre et sont déterminés pour des vitesses de vent inférieures à 5,5 m/s et une température supérieure à 15°C. Il est recommandé de prévoir un suivi de mortalité et d’activité en nacelle des chiroptères pour l’année 2023 dès le mois de mars afin d’évaluer l’efficacité des mesures de bridages sur la collision des chiroptères et d’ajuster les paramètres si nécessaire.

Le projet éolien des Landes propose un bridage en faveur des chiroptères plus conservateur en termes de saisonnalité, de vitesse de vent et de température. La garde au sol du projet éolien des Landes de 58,8 mètres au minimum est importante et constitue également une mesure de réduction, en plus du bridage en faveur des chiroptères.

#### *Suivi post implantation de la ferme éolienne du Buret*

Le suivi environnemental réalisé entre 2018 et 2020 donne des indications sur le comportement de l’avifaune et des chiroptères après l’implantation du parc éolien du Buret.

Le suivi de l’avifaune montre que le nombre d’espèces observées est équivalent quelle que soit l’année. La fréquentation du site semble similaire entre le diagnostic initial et le suivi post-implantation. Seules quelques espèces sont moins répandues depuis 2018 ou n’ont pas été revues, et à l’inverse, de nouvelles espèces ont été détectées. Les flux migratoires sont plus importants en 2020 qu’en 2018, et montrent un contournement du parc éolien par l’est pour la majorité des oiseaux. En 2020, le suivi de mortalité montre 11 cadavres d’oiseaux appartenant à 10 taxons. En 2018 et 2019, le protocole était différent, et le nombre de cadavre bien moindre.

Concernant les chiroptères, le nombre d’espèces est plus important entre 2018 et 2020 que lors du diagnostic initial en 2008. 5 espèces sont très sensibles à l’éolien sur le secteur, dont la Noctule commune. Une activité de migration a par ailleurs été mise en évidence pour deux espèces : Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius. Concernant le suivi de mortalité, 4 cadavres de chauves-souris ont été retrouvés en 2020 (pipistrelle commune), contre 2 en 2019 et 2020 où le protocole de suivi était différent. Il s’agissait principalement d’individus en transit ou en migration.

Pour donner suite au protocole de suivi de mortalité réalisé en 2020, et en conformité avec les recommandations 2018 du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, l’impact résiduel du parc est considéré comme significatif notamment pour l’avifaune. Les résultats obtenus devront être confrontés aux paramètres du suivi d’activité en hauteur réalisé. Un bridage au cas par cas, pour chaque éolienne, pourra être envisagé. Cela devra faire l’objet d’un suivi, afin de mesurer l’évolution de l’impact et de revoir les seuils établis, s’ils s’avèrent insuffisants. Le bridage proposé pour les chiroptères est le suivant : du 1<sup>er</sup> juin au 15 octobre, 30 minutes avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever du soleil, pour des vents inférieurs à 6,5 m/s et une température supérieure ou égale à 12 °C. Ce bridage devra être complété par les mesures pour l’avifaune.

Le porteur de projet n’a pas plus d’information sur la mise en place de ces mesures et sur les suivis réalisés ensuite.

Le projet éolien des Landes est situé au sein de parcelles agricoles. Le plan de bridage est plus conservateur, notamment en ce qui concerne les paramètres de saisonnalité, de vitesse de vent et de température concernant les chiroptères. Ce dernier est en accord avec les études réalisées sur le site. Le porteur de projet n’a pas beaucoup d’informations concernant le gabarit des éoliennes de la ferme du Buret, mais la garde au sol du projet éolien des Landes de 58,8 mètres au minimum est importante et constitue une mesure de réduction, en plus du bridage conservateur mis en place en faveur des chiroptères.

Concernant l’avifaune, aucun couloir de migration n’est recensé dans la zone du projet éolien des Landes, et les impacts résiduels du projet sont non significatifs. Cela laisse présager une très faible mortalité.

A noter que la distance de près de 20 kilomètres entre les deux parcs éoliens est à prendre en considération dans l’analyse de leurs effets cumulés. En effet, les interactions sont très limitées et les effets cumulés sont casi négligeables.

### **Conclusion sur les effets cumulés**

**Au regard des distances entre le projet éolien des Landes et les autres parcs en exploitation ou en projet, il n’y aura pas d’effets barrière envisageables ni d’autres effets cumulés significatifs.**

**La société La Petite Lande considère donc, à la lecture de ces suivis environnementaux, que les études menées lors du développement de son projet, plus récentes et donc avec une pression d’inventaires plus importante, ont permis le dimensionnement de ce dernier, et les mesures prises lors de sa conception sont pertinentes. Les mesures prévues à partir de la mise en service du parc éolien sont en conséquence pertinentes et adaptées au site. Les suivis environnementaux permettront d’ajuster ces mesures le cas échéant.**

## **Point 2**

Comme présenté dans l’étude d’impact et rappelé dans ce mémoire en réponse, il a été démontré qu’à l’échelle de l’intercommunalité, la zone d’implantation potentielle du projet éolien des Landes est la plus apte à accueillir un projet éolien. Aussi, du fait des contraintes foncières, l’éolienne au sud de la zone d’étude ne pouvait être déplacée. Le porteur de projet a choisi une variante réaliste. D’un point de vue paysager, une implantation à deux éoliennes évite un mitage éolien auquel l’implantation d’une seule éolienne aurait concouru. L’implantation des éoliennes telle que présentée dans le Dossier de Demande d’Autorisation Environnementale est la solution de moindre impact. A noter également que le tracé des accès aux éoliennes a été retravaillé afin de devenir celui de moindre impact en limitant au maximum la destruction de haies. L’évitement de la séquence ERC a été respecté grâce à une approche multicritère.

En ce qui concerne l’avifaune, le projet n’engendrera pas d’impact résiduel significatif sur les espèces d’oiseaux grâce à l’évitement de secteurs présentant des intérêt écologiques (chênaie acidiphile, prairies artificielles, fourrés, prairies hygrophiles et mésophiles, prairie flottante et autres milieux). Bien que certaines espèces d’oiseaux de plaine puissent être impactées, les précautions prises sont conçues pour minimiser les effets.

En phase travaux, des mesures ont été mises en place telles que l’adaptation des plannings, la mise en défend de zones sensibles ou encore l’utilisation de techniques spécifiques liées à l’ouverture des haies, afin d’éviter tout impact significatif sur les populations d’oiseaux locaux et migrateurs.

En phase exploitation, les éventuelles perturbations d’oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement de leur cycle biologique. Les expertises écologiques n’ont en effet pas identifié de reproduction notable d’oiseaux sensibles à la présence d’éolienne, ni de stationnements migratoires ou activités marquées d’oiseaux sensibles au niveau des implantations envisagées. De plus, il est essentiel de souligner que la majorité des oiseaux observés en période postnuptiale pendant leur migration active se déplace entre 30 et 50 mètres de hauteur, alors que le bas des pales des éoliennes est situé à une hauteur minimale de 58,8 mètres du sol.

**Ainsi, comme le démontre le volet biodiversité, les impacts résiduels du projet éolien des Landes sur l’avifaune sont non significatifs, après mise en place de mesures d’évitement et de réduction, en phase travaux et en phase exploitation.**

Concernant les chiroptères, le risque de mortalité a été réduit en phase de conception du projet éolien, notamment grâce à l’éloignement de 64 mètres minimum pour E1 et de 82 mètres minimum pour E2 entre le bout de pale et la lisière de végétation la plus proche (distance oblique présentée page 162 du volet biodiversité). Cela permet de s’éloigner de la zone où l’activité des chiroptères est la plus forte (50 premiers mètres notamment). Cela ne signifie évidemment pas qu’il n’y a aucune activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres autour des haies, mais que l’activité diminue, et donc le risque de collision ou de barotraumatisme également.

Les mesures d’évitement et de réduction prises en phase travaux (AMO écologique, protection physique des arbres à conserver, etc.) et en phase exploitation (asservissement des éoliennes, gestion des plateformes pour limiter l’attractivité, limitation de l’éclairage, etc.) permettent d’éviter et réduire les impacts du projet de façon notable pour l’ensemble des chauves-souris, comme présenté dans le volet biodiversité de l’étude d’impact et rappelé précédemment. L’asservissement des éoliennes, qui couvre 93,3 % de l’activité des chauves-souris, couplé à la garde au sol importante du projet éolien, permet de conclure à un impact résiduel non significatif du projet sur les chauves-souris. Le risque résiduel qui peut exister est un risque, et non une mortalité avérée ou prévisible.

Par ailleurs, afin de s’assurer de l’efficacité de ces mesures, un protocole de suivi de mortalité couplé à un suivi de l’activité en hauteur sera mis en place dès la première année d’exploitation du parc. Si une mortalité anormale des chiroptères venait à être mise en évidence les paramètres de bridage seraient immédiatement révisés.

**Ainsi, comme le démontre le volet biodiversité, les impacts résiduels du projet éolien des Landes sur les chiroptères sont non significatifs après mise en place de mesures d’évitement et de réduction, en phase travaux et en phase exploitation.**

*Non nécessité de réaliser une demande de dérogation espèces protégées*

Dans le cadre de l’autorisation environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation aux interdictions d’atteinte aux espèces protégées, dont les règles sont édictées à l’article L.411-1 du Code de l’environnement. L’application de ce texte est encadrée par une circulaire d’application de mars 2014 : Guide sur l’application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (Ministère de l’Ecologie, du Développement durable et de l’Energie, 2014).

Ce texte dispose que l’octroi d’une dérogation aux interdictions d’atteinte aux espèces protégées édictées à l’article L.411-1, suivant les termes de l’article L.411-2 du Code de l’environnement, n’est nécessaire que dans la mesure où le risque sur les populations n’est pas suffisamment caractérisé (Conseil d’Etat, 9 décembre 2022).

Le Conseil d’Etat a eu l’occasion d’appliquer la méthodologie issue de son avis du 9 décembre 2022, et a précisé les critères à prendre en compte pour déterminer si le risque est suffisamment caractérisé. En ce sens, par une décision du 12 juillet 2024, le Conseil d’Etat a jugé que c’était à bon droit que la cour administrative d’appel avait retenu notamment le plan de bridage mis en place pour limiter les impacts sur les chiroptères et l’adaptation calendaire des travaux.

En ce qui concerne l’avifaune, la jurisprudence récente, dans un arrêt du 21 mars 2024, a précisé que la cour administrative d’appel de Douai a estimé que les mesures d’évitement et de réduction pour l’avifaune, consistant en l’adaptation calendaire des travaux pendant la phase de construction, étaient suffisantes pour conclure qu’une dérogation espèces protégées n’était pas nécessaire.

De la même manière, dans un arrêt du 7 juin 2024, la cour administrative d’appel de Nantes a retenu que la mesure mise en place, tenant à la réalisation de travaux en dehors des périodes de reproduction, permettait d’éviter les risques de dérangement pour l’avifaune.

S’agissant des chiroptères, par arrêt du 21 mars 2024, la cour administrative d’appel de Douai a jugé que le plan de bridage qui consiste à interrompre le fonctionnement de deux éoliennes était une mesure suffisante pour considérer qu’aucune dérogation espèces protégées ne devait être déposée.

Concernant le projet éolien des Landes, la définition des mesures d’évitement et de réduction montrent que l’impact résiduel du projet est non significatif sur les espèces protégées de l’avifaune et de chiroptères, comme détaillé ci-avant. En effet, le risque de mortalité est considéré comme très faible et non notable, il n’est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des populations. Les risques ont été anticipés, évités ou suffisamment réduits suivant les termes de l’article R.122-5 du Code de l’environnement.

**Le projet éolien des Landes ne nécessite pas de faire l’objet d’une demande de dérogation à l’interdiction de destruction des espèces protégées et de leurs habitats.**

### **Point 3**

Pour les projets d’implantation éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement, l’arrêté ministériel du 26 août 2011 (article 12), modifié par l’article du 22 juin 2020, fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris. Cet article stipule :

*« L’exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d’estimer la mortalité de l’avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l’objet d’un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l’installation afin d’assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d’être présents. Dans le cas d’une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l’installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu’il est nécessaire de vérifier l’efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d’exploitation de l’installation ».*

Le suivi mis en place dans le cadre du projet éolien des Landes est conforme au protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2018).

La mesure MCAS-02 « Suivi de la mortalité des chiroptères et de l’avifaune » présentée pages 221 et 222 du volet biodiversité et pages 515 et 516 de l’étude d’impact, respecte les modalités du protocole de suivi environnemental de 2018. De plus, le porteur de projet tient à prendre les mesures les plus optimales sur le site, et a décidé d’aller au-delà de ce qui est mentionné dans le protocole : l’exploitant du parc éolien prévoit de mettre en place deux suivis de mortalité, aux années n+1 et n+2, dans les trois premières années après la mise en service du parc. Une année supplémentaire de suivi de mortalité est donc prévue. A l’issue de ces 2 premiers suivis :

- Si les suivis mis en œuvre concluent en l’absence d’impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux, alors le prochain suivi sera effectué à minima tous les 10 ans d’exploitation de l’installation conformément à l’article 12 de l’arrêté ICPE du 26 août 2011 (modifié par l’arrêté du 22 juin 2020),
- Si les suivis mettent en évidence un impact significatif et qu’il est nécessaire de vérifier l’efficacité des mesures correctives, le suivi sera renouvelé dans les 12 mois.

La mesure MCAS-03 « Suivis environnementaux », présentée pages 223 et 224 du volet biodiversité, et reprise pages 516 à 518 de l’étude d’impact, respecte les modalités du protocole de suivi environnemental des parcs éolien terrestre de 2018.

L’exploitant mettra en place un suivi de l’activité des chiroptères à hauteur de nacelle. Ce suivi débutera dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien, et interviendra au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. A l’issue de ce premier suivi :

- Si le suivi mis en œuvre conclut en l’absence d’impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux, alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans conformément à l’article 12 de l’arrêté ICPE du 26 août 2011,
- Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les chiroptères, alors des mesures correctrices de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l’année suivante pour s’assurer de leur efficacité.

Le suivi de l’activité de l’avifaune doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l’installation afin d’assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune susceptibles d’être présents. A l’issue de ce premier suivi :

- Si le suivi mis en œuvre conclut en l’absence d’impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué à minima tous les 10 ans d’exploitation de l’installation conformément à l’article 12 de l’arrêté ICPE du 26 août 2011 (modifié par l’arrêté du 22 juin 2020) ;
- Si le suivi met en évidence un impact significatif et qu’il est nécessaire de vérifier l’efficacité des mesures correctives, ce dernier est renouvelé dans les 12 mois.

12 passages seront ainsi prévus dans le cadre de ce suivi (4 en période de nidification, 6 en période de migration, et 2 en hiver). Les méthodes utilisées dans l’état initial pour la réalisation de ces inventaires seront réutilisées.

Les résultats de ces suivis seront transmis à l’inspecteur des installations classées pour l’environnement.

Le porteur de projet ne propose donc pas un suivi environnemental classique de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux comme le mentionne la MRAe, puisqu’il prévoit un suivi de mortalité sur une année supplémentaire par rapport au protocole de 2018, même si aucun cas de mortalité n’est avéré la première année.

#### 5.2.5 Incidences Natura 2000

**La MRAe recommande d’approfondir l’évaluation des incidences Natura 2000, notamment en prenant en compte les couloirs de migration, les corridors écologiques et les impacts cumulés avec d’autres projets éoliens.**

L’évaluation des incidences Natura 2000 figure dans le volet biodiversité à partir de la page 209, et dans l’étude d’impact pages 535 à 538. Elle porte sur l’ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du projet mais aussi ceux en dehors de ce rayon. L’étude des incidences se base sur les aires d’évaluation des espèces et des habitats naturels ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000.

L’étude a relevé un unique site au sein de l’aire d’étude éloignée, situé à environ 17,8 km au sud de l’aire d’étude immédiate. Il s’agit de la zone spéciale de conservation FR5200630 « Basses vallées Angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette ». Les habitats d’intérêt communautaires correspondent à des milieux humides et aquatiques, des milieux rupestres ou boisés, et la liste des espèces ayant permis la désignation de ce site comprend des mammifères terrestres, des

amphibiens, des poissons et des insectes. Parmi les mammifères terrestres, on retrouve six espèces de chauves-souris : le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, la Barbastelle d’Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Grand Murin. Comme précisé dans le guide relatif à l’élaboration des études d’impacts de parcs éolien terrestre de 2020, « *l’évaluation des incidences d’un projet éolien [sur une zone spéciale de conservation] se concentre principalement sur les chauves-souris* ». L’étude s’est alors consacrée à cette tâche et a démontré qu’ « *Aucune incidence significative n’est à prévoir concernant les populations de chiroptères ayant permis la désignation de la ZSC FR5200630 Basses vallées angevines, aval de la rivières Mayenne et prairies de la Baumette* ». En effet, les surfaces impactées ne constituent pas l’habitat de chasse privilégié de ces espèces, les linéaires de haies initialement impactés (10 mètres sur les 800 mètres que compte l’aire d’étude immédiate), ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et de déplacement.

En raison de la distance entre la zone du projet et la zone spéciale de conservation (ZSC) « *Basses vallées angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette* », ainsi que de la possibilité de connexion entre elles via la vallée de la Mayenne pour des espèces d’intérêt communautaire pouvant se déplacer sur de longues distances (comme les chauves-souris), le site Natura 2000 est sous influence potentielle du projet. Concernant les chiroptères, l’ensemble des espèces d’intérêt communautaire ayant permis la désignation des ZSC a été contacté au sein de l’AEI (Barbastelle d’Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Petit rhinolophe). A noter toutefois que la majorité des espèces pour lesquelles ce site Natura 2000 joue un rôle majeur n’est pas considérée comme sensible aux risques de collision/barotraumatisme (rhinolophes, Barbastelle d’Europe petits murins notamment). La localisation des éoliennes au sein de milieux peu favorables à l’activité chiroptérologique (cultures), éloignées de plusieurs dizaines de mètres (70 mètres au minimum) des structures de transit et de chasse (haies et lisières boisées) ainsi que la mise en place d’éoliennes présentant un bas de pale important (58,8 mètres minimum par rapport au sol) et la mise en place d’un plan de bridage standard pour les deux éoliennes en période favorable à l’activité en hauteur des chiroptères doivent permettre de réduire considérablement les risques de destruction directe.

Le panel de mesures d’évitement et de réduction qui sera mis en place permet de limiter l’impact du projet sur les populations de chiroptères et notamment sur leurs habitats de vie (gîte arboricole préservé, territoires de chasse les plus favorables évités). Les impacts évalués sur les haies sont de portée locale et ne généreront pas d’incidence significative sur les sites Natura 2000 (destruction de 10 mètres de haies).

**Aucune incidence significative sur les interactions entre le site Natura 2000 et le projet éolien des Landes n’est à prévoir au regard des distances qui les sépare. Par conséquent, aucune incidence significative n’est à prévoir sur les espèces d’intérêt communautaire ayant permis la désignation du site Natura 2000 FR5200630 « Basses vallées angevines, aval de la rivières Mayenne et prairies de la Baumette ».**

En dehors de l’aire d’étude éloignée, la zone spéciale de conservation (ZSC) la plus proche est localisée dans le département de la Mayenne. Il s’agit de la zone spéciale de conservation FR5200639 « *Vallée de l’Erve en aval de Saint-Pierre-sur-Erve* » à près de 25,8 km à l’est. Cette zone présente les mêmes espèces de chauves-souris que la ZSC FR5200630 dont les incidences potentielles ont été étudiées de manière approfondie. Au regard de sa distance plus élevée avec le projet, il est raisonnable de conclure qu’aucune incidence significative n’est à prévoir.

La zone de protection spéciale (ZPS) la plus proche se situe à plus de 32 km au sud-est de l’aire d’étude immédiate. Il s’agit du site FR5210115 « *Basses vallées angevines et prairies de la Baumette* » dans le département du Maine-et-Loire. « *Il représente le plus important site de nidification du Râle des genêts dans la région des Pays de la Loire, ainsi que le premier site de France pour cette espèce menacée au niveau mondial. [...] Ce site est fréquenté, en période de reproduction, par diverses espèces inféodées aux milieux prairiaux (humides notamment) et bocagers (Râle des genêts, Tarier des prés, Vanneau huppé, Marouette ponctuée, Busard des roseaux, Pie-grièche écorcheur, Cigogne blanche, etc.) ou des ripisylves et milieux boisés (Milan noir, Aigrette garzette, Bihoreau gris, Bondrée apivore).* »

Comme le relève les inventaires naturalistes, aucun mouvement de migration important en interaction avec le site du projet éolien des Landes n’a été mis en évidence durant les expertises en ce qui concerne les chauves-souris. De même, en ce qui concerne l’avifaune, aucun des enjeux relatifs au site des basses vallées angevines (Râle des genêts, Busard des roseaux, Pie-grièche écorcheur, Vanneau huppé, etc) n’est présent au sein de l’aire d’étude immédiate principalement occupée par des cultures.

Par conséquent, au regard des distances séparant la zone du projet des Landes et les sites Natura 2000, de l’absence d’observations de déplacement entre ces derniers et le site du projet mais aussi du faible intérêt de ce dernier pour la majorité des espèces communautaires au sein des sites Natura 2000 les plus riches, les sites Natura 2000 localisés en dehors de l’aire d’étude éloignée ne sont pas pris en compte dans l’analyse préliminaire des incidences Natura 2000.

### 5.3 Impact sur le paysage

***La MRAe recommande de compléter la démonstration du niveau faible des effets cumulés avec d’autres projets éoliens et de mieux justifier des incidences avec les bourgs et l’ensemble des hameaux proches du projet.***

Concernant l’analyse du risque de saturation visuelle en prenant en compte le cumul d’incidences des parcs éoliens, l’analyse du risque de saturation visuelle réalisée par le biais de 3 critères d’évaluation, ne révèle aucun risque pour les onze bourgs étudiés. Seul le critère « Indice de densité sur les horizons occupés » est dépassé, or comme précisé page 153 du volet paysager, « *Le seuil d’alerte est franchi lorsque 2 des 3 sont insatisfaits* ». De plus, comme mentionné dans les conclusions de trois études de cas en Beauce<sup>8</sup>, ainsi que dans la méthode d’analyse de la saturation visuelle proposée par la DREAL des Hauts-de-France<sup>9</sup>, « *Il est important de souligner que cet indice [Indice de densité sur les horizons occupés] doit être lu en complément du premier. Considéré isolément, un fort indice de densité n’est pas alarmant, si cette densité exprime le regroupement des machines sur un faible secteur d’angle d’horizon* ».

Le pétitionnaire souhaite rappeler que les calculs réalisés sont théoriques et maximisent les résultats : ils ne prennent pas en compte le bâti, la topographie ni la végétation, qui représentent des éléments masquants importants dans la réalité. L’analyse théorique de la saturation visuelle sert à évaluer s’il existe un risque. Si un risque est détecté, elle doit être complétée par des photomontages pour vérifier si certains parcs éoliens sont visibles, et si leur visibilité cumulée crée un impact. Cependant, dans ce cas, l’analyse théorique n’a révélé aucun risque, malgré l’absence de prise en compte des masques. De

<sup>8</sup> Bonneaud, Morinière, 2007, Eoliennes et risques de saturation visuelle Conclusions de trois études de cas en Beauce

<sup>9</sup> DREAL des Hauts-de-France, 2021, Méthode d’analyse de la saturation visuelle liée à l’implantation de projets éoliens en région Hauts-de-France

plus, un grand nombre de photomontages sont présentés dans le dossier, illustrant les intervisibilités entre les différents projets éoliens de la zone d’étude, sans qu’aucun impact cumulé significatif, même modéré, n’ait été observé.

**Ainsi, l’analyse du risque de saturation visuelle depuis les communes proches est suffisamment étayée : le calcul théorique, largement maximisant ne considérant pas les masques visuels, ne révélant aucun risque pour les onze bourgs étudiés.**

## 5.4 Les effets sur l’environnement humain

### 5.4.1 Impacts sonores

**La MRAe recommande de prévoir :**

**-plusieurs phases de contrôle des niveaux sonores afin de vérifier la pertinence des modélisations acoustiques et adapter le cas échéant le plan de bridage envisagé ;**

**-en cas d’émergences résiduelles perturbant la qualité de vie des habitants du voisinage, au-delà du seul respect des seuils réglementaires, un bridage spécifique pour la période estivale pour atténuer les émergences certes réglementaires mais non négligeables ;**

**-enfin, d’évaluer la perte de production électrique liée au bridage pour des motifs acoustiques.**

Conformément à l’article 28 de l’arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié, l’exploitant s’engage à réaliser une campagne de mesures acoustiques de réception du parc éolien afin de s’assurer du respect des seuils réglementaires, dans la première année suivant la mise en service du parc. Cette dernière pourra être réalisée en période estivale. Si une non-conformité réglementaire venait à être démontrée par l’étude de réception, l’exploitant s’engage à adapter rapidement son plan de bridage afin de respecter la réglementation en vigueur.

La réglementation en place concernant les émergences résiduelles joue un rôle significatif dans la préservation de la qualité de vie des habitants du voisinage. La réglementation fixe des seuils stricts pour les niveaux d’émergences acceptables, ce qui permet de garantir que les impacts sonores sont maintenus à un niveau raisonnable et tolérable pour les résidents. La recommandation de la MRAe d’ajouter un bridage spécifique pour la période estivale, bien qu’elle puisse être une mesure supplémentaire pour atténuer les émergences résiduelles, n’est donc pas nécessaire à ce stade. En effet, en se basant sur le respect des seuils réglementaires, les mesures prises devraient être suffisantes pour assurer la tranquillité et la quiétude des résidents tout au long de l’année, y compris pendant la période estivale. Les seuils autorisés ne sont pas de nature à « perturber excessivement » la qualité de vie des riverains : les émergences sonores maximales autorisées sont de 5 dBA de jour (7h00-22h00) et 3 dBA de nuit (22h00-7h00).

Il n’est pas prévu de mesures correctives allant au-delà de la réglementation. Toutefois, lors de l’étude acoustique réalisée une fois le parc construit, l’exploitant s’engage à apporter une attention particulière aux habitants concernés par des bruits résiduels bas. En cas d’évolution de ces derniers, une adaptation du plan de bridage est possible.

Le maître d’ouvrage, qui se conforme aux exigences réglementaires en termes d’acoustique, est également attentif aux ressentis de la population et sera disponible pour échanger avec les habitants en cas de besoin et ce dès la mise en service du parc éolien.

En réponse à la demande de la MRAe, le pétitionnaire a évalué la perte de production électrique liée au bridage, pour les 3 modèles d’éoliennes :

- Vestas V136 : - 11,91 %
- Enercon E138 : - 5,74 %
- Nordex N131 : - 5,06 %

Ces bridages sont pris en compte dès la conception du parc éolien. Ainsi, les pertes économiques liées aux bridages des éoliennes sont intégrées au modèle financier et permettent de s’assurer de la viabilité économique du projet bien en amont de son financement.

#### 5.4.2 Effets d’ombres portées

**La MRAe recommande de compléter les études relatives à l’atténuation de la gêne liée aux ombres portées par l’examen de la faisabilité de mesures opérationnelles telles que :**  
**-la plantation de rideaux végétaux à la demande des proches voisins en cas de signalement, après la mise en service du parc, d’une gêne notable liée à un effet stroboscopique ;**  
**-un bridage complémentaire, avec évaluation de la perte potentielle de production électrique que pourrait générer une telle mesure.**

En France, la seule réglementation relative aux limitations de l’impact créé par l’ombre portée des éoliennes sur des bâtiments concerne les bureaux. Selon l’article 5 de l’arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d’électricité utilisant l’énergie mécanique du vent « *Afin de limiter l’impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu’un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d’un bâtiment à usage de bureaux, l’exploitant réalise une étude démontrant que l’ombre projetée de l’aérogénérateur n’impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment.* »

Le pétitionnaire souhaite également rappeler les précisions émises dans le Guide de l’étude d’impact sur l’environnement des parcs éoliens (actualisation 2020) sur les effets potentiels des ombres portées mouvantes sur la santé : « *une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en-deçà de ces fréquences* ». Le Guide précise également : « *qu’une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l’influence de l’ombre des éoliennes sur l’environnement humain* ».

Concernant l’étude des ombres portées pour les riverains les plus proches figurant dans l’étude d’impacts pages 608 à 610, les critères pris en compte évaluent le phénomène de manière maximisant : la probabilité qu’elle représente la situation réelle est très faible. En effet, elle suppose qu’il fait toujours un temps ensoleillé, que l’éolienne tourne en permanence, que la nacelle est constamment orientée face au récepteur et que l’inclinaison minimum du soleil à partir de laquelle une ombre est possible est toujours respectée. De plus, aucun obstacle tel que la végétation ou les bâtiments industriels n’a été pris en compte dans les calculs. Or, ces éléments peuvent constituer des écrans opaques, voire complets, limitant ou empêchant toute projection d’ombre sur les récepteurs. Enfin, conformément à la réglementation, la première habitation est située à plus de 500 mètres de la première éolienne, et aucun bâtiment à usage de bureau ne se trouve dans un rayon de 250 mètres autour du parc.

**La prise en compte des obstacles visuels et de la rare simultanéité des critères liés au soleil dans le calcul, ainsi que la précision émise par le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres permettent d'estimer sereinement que l'impact des ombres portées des éoliennes du projet est négligeable. Ainsi, il n'a pas été proposé de mettre en place un bridage complémentaire lié à ce phénomène.**

#### **6. Etude de danger**

Il n'y a pas de remarques particulières émises par la MRAe