



Mission régionale d'autorité environnementale

Bretagne

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale de Bretagne
sur le projet de construction d'un parc éolien
à Sens-de-Bretagne (35)**

n° MRAe : 2023-011103

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne s'est réunie le 21 décembre 2023 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de construction d'un parc éolien à Sens-de-Bretagne (35).

Étaient présents et ont délibéré collégalement : Alain Even, Chantal Gascuel, Isabelle Griffe, Jean-Pierre Guellec, Audrey Joly et Sylvie Pastol.

En application du règlement intérieur de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne adopté le 24 septembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

* *

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne a été saisie par le préfet d'Ille-et-Vilaine pour avis de la MRAe dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 30 octobre 2023.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 et du I de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, il en a été accusé réception. Selon le II de ce même article, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.

La MRAe a pris connaissance de l'avis des services consultés dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale.

Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL Bretagne, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » (Ae) désignée par la réglementation doit donner son avis. Cet avis doit être mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser le projet, et du public.

L'avis de l'Ae ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable ; il vise à favoriser la participation du public et à permettre d'améliorer le projet. À cette fin, il est transmis au maître d'ouvrage et intégré au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public, conformément à la réglementation. La décision de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser la réalisation du projet prend en considération cet avis (articles L. 122-1-1 et R. 122-13 du code de l'environnement).

Le présent avis ne préjuge pas du respect des autres réglementations applicables au projet. Il est publié sur le site des MRAe.

Synthèse de l'avis

Le projet porté par la SAS Sens-de-Bretagne Eolien Energie consiste en l'implantation de 4 éoliennes de 150 m de hauteur sur la commune de Sens-de-Bretagne. Le site et ses alentours, agricoles, fortement boisés et riches en milieux humides et aquatiques, sont intégrés à un réservoir régional de biodiversité et constituent un corridor écologique important. Les milieux y sont très favorables aux chauves-souris et aux oiseaux. L'endroit est peu densément habité ; quelques hameaux sont néanmoins présents à moins d'un kilomètre. Un parc de six éoliennes est en cours de construction sur la commune voisine de Marcillé-Raoul.

Le projet contribue à la production d'énergie bas carbone. Les futures éoliennes auront au total une production annuelle estimée à 26 800 MWh (consommation électrique moyenne de 5 000 foyers environ).

Dans ce contexte, l'Ae identifie les principaux enjeux suivants :

- la préservation des habitats naturels, des continuités écologiques et de la faune fréquentant ces milieux,
- la préservation du cadre de vie des riverains vis-à-vis des possibles nuisances sonores et visuelles,
- le maintien de la qualité paysagère, au regard notamment des effets de cumul avec le parc voisin,
- la contribution du projet à la limitation du changement climatique.

L'étude d'impact est très documentée et, dans l'ensemble, bien organisée. Les informations essentielles mériteraient de ressortir plus distinctement, notamment au sein du résumé non technique qui, en l'état, permet difficilement de se faire une idée rapide et globale de la maîtrise des incidences du projet au regard des sensibilités du site. Ces sensibilités environnementales du territoire sont pourtant bien dégagées au sein de l'état initial de l'environnement, à l'exception de l'enjeu paysager pour lequel davantage d'illustrations permettraient de faire ressortir les sensibilités principales.

Les incidences sur les habitats naturels et la faune sont pour l'essentiel bien identifiées à chaque étape de la vie du parc, et les mesures de réduction et d'accompagnement adéquates sont mises en œuvre pour limiter les atteintes à la biodiversité (milieux sensibles, oiseaux, chauves-souris entre autres) et favoriser son développement par ailleurs. Pour autant, ces mesures risquent de ne pas être suffisantes pour empêcher un impact notable du projet sur les populations d'oiseaux et de chauves-souris. Les mesures de compensation présentées méritent par ailleurs d'être complétées (localisation) pour s'assurer de leur efficacité.

Le risque de nuisances sonores pour les riverains est pris en compte. Un bridage des éoliennes sera mis en œuvre et pourra être adapté au cours de l'exploitation du parc.

La portée des incidences paysagères n'est pas toujours aisée à appréhender dans l'étude d'impact, faute d'illustrations adéquates. Des plantations d'arbres sont prévues pour réduire les incidences visuelles des éoliennes à proximité des habitations riveraines ainsi qu'aux abords de certaines routes et entrées de bourgs, toutefois leur intégration paysagère n'est pas illustrée dans le dossier.

Dans l'ensemble, les incidences du projet sont identifiées par le maître d'ouvrage et des mesures sont mises en œuvre pour limiter leur ampleur. Toutefois leur maîtrise ne peut être garantie, compte tenu des enjeux et des sensibilités très forts en termes de biodiversité, et de l'absence de justification suffisante de la pertinence du choix du site d'implantation au regard de propositions alternatives raisonnables. Des solutions supplémentaires d'évitement de ces milieux méritent d'être étudiées.

L'ensemble des observations et recommandations de l'autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé ci-après.

Sommaire

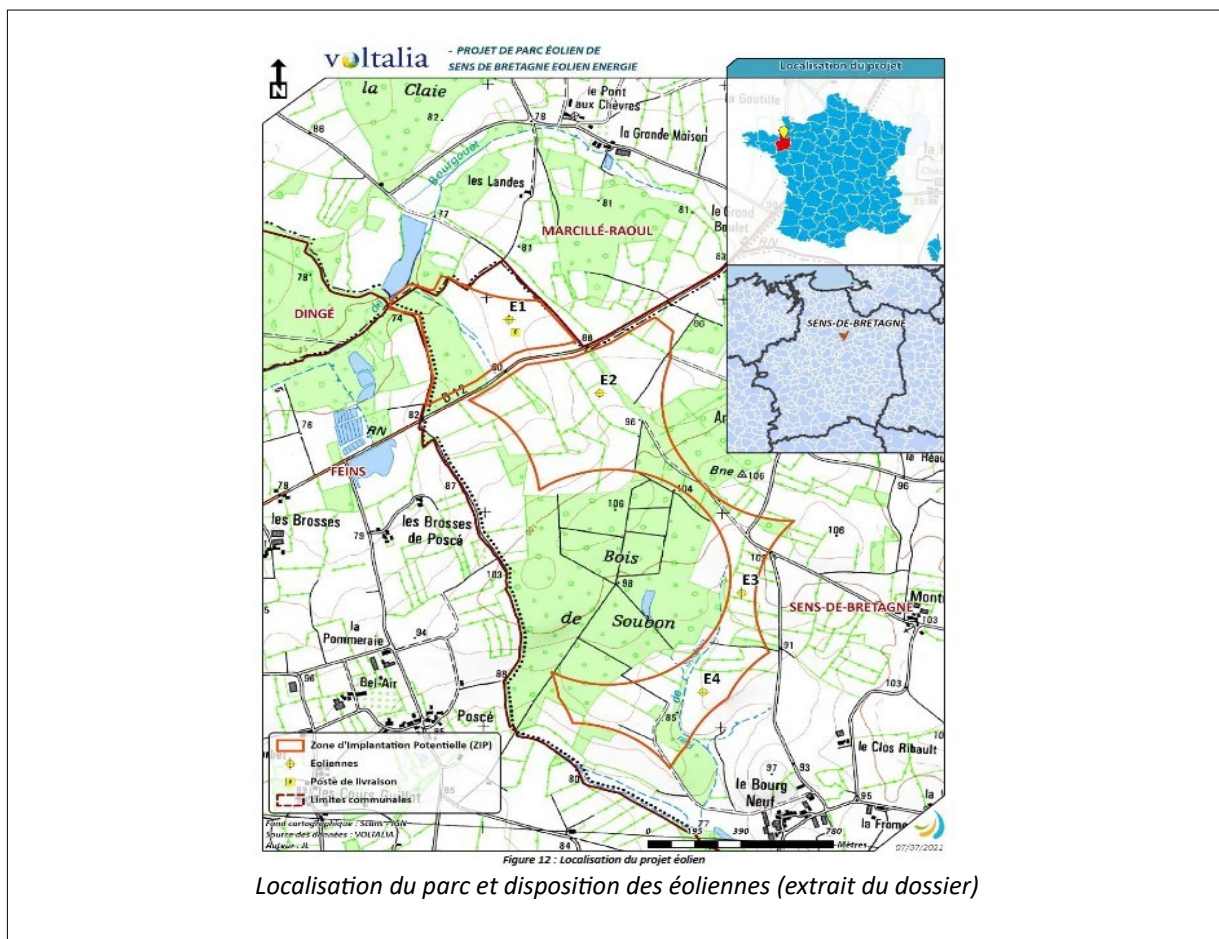
1. Présentation du projet et de son contexte.....	5
1.1. Présentation du projet.....	5
1.2. Contexte environnemental.....	6
1.3. Principaux enjeux identifiés par l'Ae.....	6
2. Qualité de l'évaluation environnementale.....	7
2.1. Observations générales.....	7
2.2. État initial de l'environnement.....	7
2.3. Justification environnementale des choix.....	7
2.4. Analyse des incidences et définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées.....	7
2.5. Mesures de suivi.....	8
3. Prise en compte de l'environnement.....	8
3.1. Préservation de la biodiversité et des milieux naturels.....	8
3.1.1. Habitats naturels, continuités écologiques.....	8
3.1.2. Milieux aquatiques et milieux humides.....	9
3.1.3. Chauves-souris.....	9
3.1.4. Avifaune.....	10
3.2. Qualité paysagère.....	11
3.3. Cadre de vie.....	11
3.4. Énergie et climat.....	12

Avis détaillé

1. Présentation du projet et de son contexte

1.1. Présentation du projet

Le projet porté par la SAS Sens-de Bretagne Eolien Energie consiste en l'implantation de 4 éoliennes sur la commune de Sens-de-Bretagne. Les éoliennes, d'une puissance de 3,6 MW chacune, seront hautes de 150 m en bout de pale et disposeront d'une garde au sol¹ minimale de 33 m. Selon la configuration retenue, elles seront disposées en deux groupes de deux éoliennes sur des axes nord-ouest/sud-est et nord-est/sud-ouest, de part et d'autre du Bois de Soubon. Le poste de livraison électrique sera implanté à proximité de l'éolienne E1. Le raccordement au réseau de distribution devrait être réalisé au niveau du poste source de Combourg à 12 km, impliquant une augmentation de sa capacité électrique. La production annuelle attendue de ce parc est estimée à 26,8 GWh, ce qui représente la consommation électrique moyenne, chauffage inclus, de près de 5000 foyers.



1 Distance verticale entre le sol et le bas des pales de l'éolienne.

1.2. Contexte environnemental

Le parc est implanté dans un environnement agricole et fortement boisé. Plusieurs boisements de tailles diverses se trouvent à proximité : le bois de Soubon à moins de 70 m, le bois de la Claie à 700 m et la forêt de Bourgouët à 200 m. L'ensemble de ces boisements contribue à la formation d'un réservoir régional de biodiversité et d'un corridor écologique associé à une forte connexion des milieux naturels, selon le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Les étangs du canal d'Ille et Rance, complexe d'étangs indépendants le long du canal d'Ille et Rance et de ses affluents, accueillent une diversité d'avifaune migratrice et hivernante. Proches de la zone d'implantation et au sein du réservoir de biodiversité, ils sont identifiés comme zone spéciale de conservation (ZSC) du réseau Natura 2000. Le plus étendu d'entre eux, l'étang du Boulet, au sein de la forêt de Bourgouët, connu comme centre de loisirs, est également répertorié comme zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1.

Les milieux sont identifiés comme des espaces très favorables aux chauves-souris². Le complexe forestier Rennes Liffré Chevré, zone Natura 2000 située à une dizaine de kilomètres au sud, accueille plusieurs espèces d'oiseaux particulièrement vulnérables (recensées à l'annexe 1 de la directive Oiseaux) ainsi que deux espèces de chauves-souris vulnérables à l'échelle nationale.

Trois arrêtés de protection de biotope sont en outre en vigueur à une échelle plus éloignée pour protéger plusieurs colonies de différentes espèces de chauves-souris.

La zone d'implantation du parc est traversée à l'est et au sud par un affluent intermittent de l'Andouillé (qualité écologique médiocre). Par ailleurs, un affluent intermittent du ruisseau du Boulet (alimentant l'étang du Boulet) est présent sur la partie nord. Les zones humides attenantes à ces cours d'eau sont recensées par les schémas de gestion et d'aménagement des eaux (SAGE) des bassins de la Vilaine et du Couesnon.

La zone est peu densément peuplée. Quelques hameaux habités sont néanmoins présents à 700 m environ des éoliennes (les Landes, les Archères, Montillouse, le Clos Ribault, Pocsé, les Brosses de Pocsé), le centre de loisirs du Goulet (camping, centre nautique). Les bourgs de Sens-de-Bretagne, Feins et Saint-Rémy-du-Plain sont situés à 3 km environ du projet.

Le parc éolien de Marcillé-Raoul, en cours de construction et qui comportera 6 éoliennes, se trouve à 2,5 km environ au nord-ouest de la zone d'implantation prévue.

1.3. Principaux enjeux identifiés par l'Ae

Au regard du projet et de son contexte environnemental, l'Ae identifie les principaux enjeux suivants :

- la préservation de la qualité et de la diversité des habitats naturels (boisements, milieux agricoles, milieux humides), des continuités écologiques qu'ils constituent et de la faune fréquentant ces milieux ;
- la préservation du cadre de vie vis-à-vis des possibles nuisances sonores et visuelles ;
- le maintien de la qualité paysagère pour les riverains du parc et les différents usagers du territoire, à des échelles proches et lointaines et en considérant les effets de cumul avec le parc éolien voisin ;
- la contribution du projet à la limitation du changement climatique.

² *Espaces indispensables aux chauves-souris des sites prioritaires : gîtes prioritaires de la région et habitats utilisés de manière privilégiée par les populations de chauves-souris autour et entre ces gîtes, d'après les travaux du groupe mammalogique breton.*

2. Qualité de l'évaluation environnementale

2.1. Observations générales

Le dossier étudié par l'Ae est la version numérique datée de septembre 2021 et complétée en octobre 2023.

Le dossier est très dense. Le corps de l'étude d'impact est clair, lisible et bien organisé. La consultation des annexes est en revanche beaucoup plus difficile à appréhender et mériterait d'être améliorée.

Le résumé non technique est, à l'image de l'étude d'impact, bien organisé. Il comporte néanmoins beaucoup de texte, notamment dans la partie de présentation des impacts, ce qui rend son propos difficilement compréhensible et peu percutant pour le lecteur. L'information mériterait d'être davantage sélectionnée pour que ce document puisse informer plus clairement le public. En outre, les illustrations et photographies utilisées dans le résumé non technique n'apparaissent pas forcément appropriées à la compréhension du projet et de ses incidences.

2.2. État initial de l'environnement

L'état initial aborde bien l'ensemble des thématiques environnementales soulevées par la mise en œuvre du projet, au travers de données bibliographiques et d'inventaires de terrain. La synthèse des enjeux proposée permet de mettre correctement en avant les sensibilités du territoire, à l'exception de l'enjeu paysager où davantage d'illustrations seraient attendues pour mieux appréhender le positionnement du parc au sein du paysage et de la topographie locale.

Le positionnement des futures éoliennes sur les différentes cartographies de l'état initial permettrait par ailleurs de mieux se rendre compte des sensibilités en lien avec le projet.

2.3. Justification environnementale des choix

Les configurations étudiées relèvent davantage de l'optimisation d'une implantation donnée des éoliennes que de la présentation de réelles solutions alternatives. Les variantes proposées diffèrent essentiellement par le nombre d'éoliennes implantées. La similarité des scénarios est d'ailleurs reconnue dans le dossier. Il n'y a pas de réelle alternative géographique au site mais plutôt une analyse de variantes qui conduit à retenir la moins impactante au regard des enjeux pour les chauves-souris et l'avifaune. Les effets liés à la relative faiblesse de la garde au sol ne sont pas non plus étudiés.

Dès lors, l'analyse faite de cette comparaison de variantes reste relativement convenue et ne permet pas de démontrer que l'implantation retenue est celle pour laquelle les incidences environnementales sont moindres.

La recherche de solutions alternatives supplémentaires, notamment géographiques, serait nécessaire pour démontrer que la démarche a effectivement abouti au scénario de moindres incidences environnementales.

2.4. Analyse des incidences et définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées

Les analyses s'appuient sur des expertises thématiques bien documentées, notamment pour la faune, la flore et le paysage. Les incidences du projet à chaque étape de la vie du parc sont correctement identifiées. La qualification et la portée des incidences est dans plusieurs cas (biodiversité, paysage) assez sommairement justifiée et mériterait l'appui d'illustrations supplémentaires.

Les mesures d'évitement et de réduction des incidences sont dans l'ensemble adaptées, mais pas nécessairement suffisantes. La description des mesures de compensation mérite d'être complétée (localisation en particulier). Ce point sera vu plus en détail dans la partie 3 suivante au regard des enjeux considérés.

2.5. Mesures de suivi

Des mesures de suivi sont mises en place pour l'ensemble des thématiques abordées. Les objectifs poursuivis et indicateurs nécessaires à l'atteinte de ces objectifs devraient être davantage précisés.

3. Prise en compte de l'environnement

3.1. Préservation de la biodiversité et des milieux naturels

3.1.1. Habitats naturels, continuités écologiques

Les habitats naturels et cultivés ont été recensés lors d'inventaires de terrain. Les milieux sont relativement diversifiés. Ce sont pour la majorité des cultures, des pâtures et des prairies ainsi que des milieux boisés. Ces habitats sont très précisément décrits dans le dossier. Les enjeux associés à ces milieux sont identifiés comme faibles dans le dossier pour la très grande majorité, indépendamment des espèces animales susceptibles de les fréquenter.

Le projet s'implante au sein d'un corridor écologique régional identifié et d'un réservoir de biodiversité majeur, dont la valeur est notamment liée à la diversité et la densité de ces milieux : boisements de différentes tailles, haies multistrates³, réseau hydrographique.

Les routes et les chemins existants ont été, dans la mesure du possible, privilégiés pour limiter de nouvelles emprises au sol. Le projet nécessite la création d'environ 5 000 m² de chemins permanents et environ 5 000 m² de plate-formes pour l'implantation des éoliennes, retirés sur des parcelles agricoles ou des prairies. Ces aménagements nécessiteront également la suppression de 224 m linéaires de haies multistrates et d'alignements d'arbres. Bien que ce linéaire puisse paraître faible, ces haies représentent des gîtes et territoires de chasse favorables à la faune (chauves-souris entre autres).

Pour compenser cette perte directe et reconnecter les haies et boisements du site, le porteur de projet prévoit de replanter plus de 700 m de linéaires de haies (arbustes et arbres de haut jet). La localisation de ces nouvelles haies devrait être précisée dans l'étude d'impact, afin de s'assurer de l'adaptation de la compensation. Cette mesure de replantation des haies est favorable à la circulation de la petite faune (amphibiens notamment). Cependant, la présence des éoliennes aussi proche des boisements est susceptible d'engendrer un évitement de ces zones, par la faune volante notamment, qu'il conviendrait d'évaluer et de compenser le cas échéant.

Des mesures d'accompagnement supplémentaires sont également prévues afin de favoriser la présence d'habitats naturels favorables à la biodiversité (gestion des bordures enherbées, création d'îlot de sénescence⁴, arrachage d'espèces exotiques envahissantes).

3 *Haie composée de plusieurs strates végétales, idéalement trois : une strate arborée (arbres de haut jet), une strate arbustive et une strate herbacée.*

4 *En forêt, zone volontairement laissée à une évolution spontanée de la nature jusqu'à l'effondrement complet des arbres, favorable à un enrichissement naturel des sols, à la sauvegarde de certaines espèces d'arbres et à la création d'abris naturels propices à la biodiversité.*

Un suivi des habitats naturels, de la flore ainsi que des plantations de haies est planifié. **Des indicateurs de bon état de ces milieux nécessiteraient d'être définis, afin de s'assurer du maintien de la fonctionnalité des continuités écologiques sur le site et de mettre en place d'éventuelles actions correctrices, à préciser.**

3.1.2. Milieux aquatiques et milieux humides

Les zones humides sont identifiées par un croisement de différentes ressources bibliographiques (données des SAGE, du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes de Val d'Ille-Aubigné, dont Sens-de-Bretagne fait partie) et d'inventaires de terrain. La présence de cours d'eau et de zones humides qui leur sont attenantes est relativement dense sur la zone d'implantation et ses alentours.

Le risque de pollution de ces cours d'eau et de ces zones humides en phase de chantier est bien identifié. Les mesures de réduction nécessaires sont mises en œuvre (gestion des eaux de ruissellement du chantier).

L'emprise des plate-formes et des chemins d'accès est située en dehors du réseau hydrographique et des zones humides, tout en en restant relativement proche. Le câble de raccordement passe sous la voirie existante et les ouvrages de franchissement des fossés éventuels afin d'éviter toute perturbation des écoulements d'eau. En revanche, le tracé de raccordement inter-éolien traverse en partie une zone humide inventoriée à l'échelle du PLUi. La portion de tranchée concernée sera équipée de bouchons argileux à intervalles réguliers afin de limiter un possible effet drainant de la tranchée sur la zone humide.

3.1.3. Chauves-souris

L'ensemble des écoutes réalisées entre avril et octobre a permis de mettre en évidence 18 espèces de chiroptères sur la vingtaine d'espèces présentes en Bretagne, soit une très forte diversité. La présence de milieux humides, de haies et de lisières boisées, au cœur d'un réservoir régional de biodiversité, facilite leur déplacement et leur crée des zones de chasse favorables. Les boisements sont en outre identifiés en tant que cœur d'habitat de certaines espèces de chauves-souris (petit rhinolophe) par les travaux du GMB (groupe mammalogique breton).

Lors des travaux, les risques d'atteinte aux chauves-souris, à leur territoire de gîte et de chasse, sont identifiés comme faibles ou modérés, en raison du faible linéaire de haies détruites (moins de 300 m) et de leur caractère morcelé. Les mesures sont mises en place pour limiter ces risques (adaptation de la période de travaux à l'activité des chauves-souris, accompagnement des travaux d'abattage par un chiroptérologue).

En phase d'exploitation du parc, le risque de mortalité par collision avec les pales ou par barotraumatisme⁵ est considéré comme potentiellement fort au regard des espèces sensibles à l'éolien présentes sur la zone d'implantation et des milieux qui leur sont favorables.

Un bridage des éoliennes est prévu pour limiter ces deux types de risques. La rotation des machines sera limitée voire arrêtée lors des périodes (journalières ou saisonnières) et des conditions météorologiques favorables à l'activité des chauves-souris. L'application pratique de ces conditions et leur réévaluation devraient être mieux précisées dans le dossier. Selon celui-ci, ce bridage permettrait de couvrir de l'ordre de 90 % de l'activité des chauves-souris. Ce chiffre mériterait d'être comparé aux résultats de plans de bridage différents.

Le dérangement induit par les éoliennes, et en particulier leur effet répulsif, n'est pas réellement appréhendé dans le dossier, ce qui fait défaut à l'analyse compte tenu de la proximité des machines avec les haies et boisements.

L'effet barrière pour les populations en transit ou en migration est considéré comme faible par l'étude d'impact en raison des distances entre éoliennes suffisantes (480 m minimum).

5 Traumatisme lié à la dépression brutale subie au passage à proximité des pales en fonctionnement, pouvant être mortel pour des espèces de petite taille, notamment les chauves-souris.

Le dossier justifie ainsi l'absence d'atteinte directe aux individus par une activité décroissante avec l'éloignement des lisières. Or la proximité des éoliennes avec les boisements (de l'ordre de 70 m) et la relative faible garde au sol annoncée (33 m) ne permettent pas d'exclure un risque significatif de collisions et de dérangement.

Un suivi acoustique de l'activité des chauves-souris en hauteur au niveau de la nacelle de l'éolienne sera réalisé conformément à la réglementation dans l'année suivant la mise en service du parc puis au bout de 10 ans afin d'évaluer le maintien des populations sur le site. Un suivi sur plusieurs années permettrait de s'affranchir des variabilités interannuelles. Ce suivi doit notamment permettre la révision des mesures de bridage si nécessaire. Il sera complété d'un suivi de la mortalité durant les trois premières années de mise en service du parc, s'appuyant sur les phases du cycle biologique des chauves-souris.

En l'état, un risque d'impact notable perdure sur les chauves-souris, du fait de la localisation du site d'implantation dans un secteur fortement fréquenté par celles-ci, de la proximité des éoliennes avec les lisières boisées et de la faible garde au sol des modèles envisagés. Cette incidence ne peut être uniquement prise en charge par des mesures de suivi et d'adaptation *a posteriori*. Des alternatives nécessitent d'être étudiées, incluant *a minima* la révision de la garde au sol des éoliennes.

L'Ae rappelle que, en cas d'incidences résiduelles significatives sur des espèces protégées ou leurs habitats, une demande de dérogation au régime de la protection des espèces protégées et de leurs habitats doit être sollicitée.

3.1.4. Avifaune

Plusieurs espèces d'avifaune hivernante, nicheuse ou migratrice sont recensées sur l'aire d'étude, dont des espèces à enjeu fort (Martinet noir) ou modéré et des espèces sensibles à l'éolien (Buse variable, Alouette lulu). Les incidences sont globalement similaires aux incidences sur les chauves-souris : perte d'habitat, dérangement. Le bridage des éoliennes prévu pour les chauves-souris sera également favorable à une partie de l'avifaune nocturne.

Les travaux affecteront essentiellement les espèces fréquentant les milieux ouverts ainsi que les haies. La période de travaux sera adaptée au cycle biologique de l'avifaune nicheuse.

Le projet est situé sur un axe de migration, à proximité d'une zone favorable aux haltes des espèces migratrices. Sa disposition le rend ainsi susceptible de faire obstacle aux vols migratoires. L'effet barrière est a priori limité par la distance entre les éoliennes.

Un bridage « agricole » des éoliennes est prévu pour réduire les incidences sur l'avifaune fréquentant les espaces cultivés proches des éoliennes. Il consiste à arrêter les éoliennes lors des périodes suivant les fauches et les moissons, périodes de chasse particulièrement propices à certaines espèces. Cette mesure ne constitue cependant qu'une réduction d'incidences *a posteriori*, puisqu'elle ne sera pas mise en œuvre avant les cinq premières années de fonctionnement du parc et dépendra du taux de mortalité constaté sur les espèces considérées à enjeu.

Des mesures d'accompagnement sont par ailleurs proposées pour veiller au maintien de populations d'oiseaux et de leur activité sur le site (pose de nichoirs, suivi de chantier par un écologue, gestion adaptée des bordures enherbées des parcelles, création d'îlots de sénescence au sein des boisements).

Un suivi de la mortalité et de l'activité de l'avifaune sera engagé dès la mise en service du parc éolien (suivi de l'avifaune nicheuse, de l'occupation des nichoirs, suivi comportemental lors des travaux agricoles).

Les éventuelles mesures de compensation en faveur de l'avifaune et d'adaptation du fonctionnement du parc mériteraient d'être d'ores et déjà envisagées. À l'instar des chauves-souris, les mesures prévues ne peuvent suffire à garantir une maîtrise des incidences sur les populations d'oiseaux lors des premières années de fonctionnement du parc. Des solutions supplémentaires d'évitement des milieux favorables à l'avifaune devraient être étudiées.

3.2. Qualité paysagère

L'analyse de la qualité paysagère du projet s'appuie sur un travail d'expertise annexé à l'étude d'impact et relativement étoffé. Les zones d'influence visuelle du projet tout comme les possibilités de saturation du paysage sont analysées, prenant en compte les reliefs, la végétation et les effets de cumul avec les parcs éoliens existants et en projet. Plus de 60 photomontages ont été réalisés à différentes échelles pour évaluer la prégnance et l'incidence visuelle des éoliennes dans le paysage.

Néanmoins, **à la seule lecture du corps de l'étude d'impact, il est difficile d'apprécier correctement les enjeux principaux du contexte paysager local ainsi que le niveau des incidences brutes et résiduelles aux différentes échelles d'étude.** Il serait nécessaire que le corps de l'étude d'impact soit complété par les cartographies et photomontages adéquats pour étayer le niveau des incidences estimé.

À une échelle éloignée, des covisibilités existent depuis les remparts du château de Combourg et depuis le château de la Ballue.

À une échelle plus proche, les visibilités apparaissent souvent masquées par la présence des boisements (notamment le Bois de Soubon). Elles restent cependant possibles depuis les routes et les chemins de randonnée proches. En outre, une réduction des espaces de respiration⁶ visuelle est constatée pour les bourgs de Dingé et Marcillé-Raoul.

À l'échelle de la zone d'implantation, les hameaux riverains sont plus fortement impactés, notamment Montillouse, les Brosses de Pocsé et la Pommeraie. La portée de l'incidence mérite d'être mieux répercutée dans l'étude d'impact (ajout de photomontages).

Des mesures de réduction de l'incidence visuelle sont prises avec des propositions de plantation d'arbres et de haies arbustives (sous la forme d'une « bourse aux arbres ») pour les habitants des hameaux les plus touchés. Des plantations le long de certaines portions de routes, circuits cyclables et entrées de bourgs sont également envisagées. **Davantage d'illustrations des futurs paysages intégrant les éoliennes et les plantations seraient attendues, notamment aux abords des habitations riveraines.**

3.3. Cadre de vie

Les nuisances potentielles du parc, au-delà de l'aspect paysager, peuvent être d'ordre sonore ou lumineux (effet des ombres portées des éoliennes).

Le bruit de l'éolienne en rotation peut éventuellement être accentué par un effet de tonalité marquée (niveau sonore sur une bande de fréquences donnée excédant significativement les niveaux sonores des bandes de fréquences voisines).

Le risque de nuisances sonores pour les riverains et les usagers des lieux est accru du fait d'un environnement naturellement calme où les bruits sont essentiellement associés à l'activité agricole ou à la végétation. Une campagne de mesures hivernale a été menée dans six hameaux proches des éoliennes pour définir l'état acoustique initial. À cette période, le bruit des éoliennes est davantage susceptible d'émerger qu'en période estivale. Les niveaux de bruit ont été modélisés dans ces conditions.

Une modélisation incluant les effets potentiels du parc voisin de Marcillé-Raoul a également été réalisée et a pu mettre en évidence les conditions de vent pour lesquels des émergences sonores plus importantes pourraient être atteintes. Cela concerne essentiellement les hameaux de Pocsé et des Landes. Les niveaux acoustiques restent toutefois faibles et probablement peu gênants. Cette modélisation nécessiterait d'être étendue à d'autres hameaux susceptibles d'être exposés aux nuisances sonores des deux parcs éoliens.

⁶ Plus grand angle continu du champ de vision sans éolienne.

Hors mesures de réduction, des dépassements prévisibles des seuils d'émergence réglementaires⁷ ont été mis en évidence en période nocturne, pour plusieurs conditions de vent. Les hameaux des Landes, du Clos Ribault et de Montillouse sont plus particulièrement exposés.

Un plan de bridage, impliquant un fonctionnement réduit voire un arrêt des éoliennes, est proposé, permettant de maintenir les émergences sonores inférieures ou égales au seuil réglementaire de 3 dB, considéré comme acceptable. Deux campagnes de mesures hivernale et estivale sont prévues à la mise en fonctionnement du parc pour vérifier les niveaux sonores et adapter (renforcer ou alléger) au besoin le fonctionnement des éoliennes. Ces mesures mériteraient d'être accompagnées d'un suivi des gênes auprès des riverains.

Les nuisances lumineuses potentielles liées aux ombres portées des pales en mouvement concernent à la fois des habitations, des exploitations agricoles et des routes. Dix-neuf récepteurs d'ombres ont été simulés. Leur positionnement n'est pas très lisible dans le dossier et nécessiterait d'être précisé et justifié. Les conditions de simulation définies comme « défavorables » mériteraient également d'être précisées. L'étude montre une exposition aux ombres pouvant aller jusqu'à 16 heures par an (12 min par jour maximum). Le point recevant cette exposition maximale et sa sensibilité ne sont pas spécifiés dans le dossier.

Ce niveau d'exposition semble a priori peu élevé, limitant les incidences pour les riverains ou usagers du site. Un suivi de gênes éventuelles auprès des riverains permettrait de le confirmer.

3.4. Énergie et climat

Le projet est consommateur de ressources naturelles et émetteur de gaz à effet de serre, sur l'ensemble du cycle de vie du parc, mais contribue également à la production d'énergie renouvelable et bas-carbone. Les éoliennes du projet, d'une puissance totale de 14,4 MW, produiront annuellement 26 800 MWh selon le dossier, soit la consommation électrique moyenne, chauffage inclus, de 5 000 foyers environ⁸. Selon les chiffres du dossier, cette production d'énergie permettrait d'éviter annuellement l'émission d'environ 1 150 tonnes-équivalent CO₂ (sur la base d'une économie de 43 g de CO₂/kWh produit entre les émissions du mix électrique moyen français et celles du parc éolien français, chiffre intégrant l'ensemble des étapes du cycle de vie de l'installation de production électrique). Cette évaluation des émissions produites ou évitées mériterait d'être précisée (hypothèses de calcul, principaux postes, facteurs déterminants), afin d'apprécier la contribution effective du projet à l'enjeu d'atténuation du changement climatique, et éventuellement de mettre en avant les possibilités d'amélioration du bilan de ces émissions et consommations.

Le dossier ne précise pas dans quelle mesure le bridage rendu nécessaire pour la protection de la biodiversité ou la réduction des nuisances sonores est pris en compte dans le calcul de la production énergétique alors que le nombre de cas de bridages (pour des motifs de protection de la biodiversité, de réduction des nuisances...) paraît conséquent. **Les conséquences du bridage sur la production énergétique devront être précisées.**

Pour la MRAe de Bretagne,

le président,

Signé

Jean-Pierre Guellec

7 Les émergences sonores sont une mesure de l'écart de l'environnement sonore avec et sans source de nuisances sonores (routes, installations classées pour la protection de l'environnement), et qui permettent de caractériser le confort sonore d'un lieu. L'émergence sonore ou acoustique correspond à la différence en décibel (ou dB) entre un niveau de bruit « ambiant » comportant le bruit incriminé et un niveau de bruit « résiduel » (en l'absence du bruit incriminé). La réglementation définit des seuils d'émergence sonore à ne pas dépasser à proximité des habitations. L'arrêté du 26 août 2011 fixe un niveau d'émergence sonore maximal de +3 dB la nuit et +5 dB le jour, dès lors que le niveau de bruit ambiant dépasse 35 dB.

8 Sur la base d'une consommation domestique moyenne d'électricité d'environ 5,5 MWh par foyer et par an, chauffage compris.