



Avis MRAe

Parc éolien de Landizès
Commune de Sainte-Tréphine

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale



Mission régionale d'autorité environnementale

Bretagne

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale de Bretagne
sur le projet d'implantation de quatre éoliennes
au lieu-dit « Landizès » à Sainte-Tréphine (22)**

n° MRAe : 2024-011889

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne s'est réunie le 19 décembre 2024 à Rennes. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet d'implantation de quatre éoliennes au lieu-dit « Landizès » à Sainte-Tréphine (22).

Étaient présents et ont délibéré collégalement : Françoise Burel, Alain Even, Isabelle Griffé, Jean-Pierre Guellec, 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 des Côtes-d'Armor pour avis de la MRAe dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçu le 28 octobre 2024.

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 prévoit l'installation de quatre éoliennes de 150 m de haut, qui produiront environ 30 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation électrique de 5 515 foyers¹, au lieu-dit Landizès, à Sainte-Tréphine (22). Ce parc éolien prend place sur des terres agricoles, dans un environnement présentant une faible diversité écologique mais comportant des zones à enjeux forts (haies), notamment pour la faune volante sensible aux effets de ce type de projet (oiseaux et chauves-souris). S'insérant dans un secteur déjà saturé visuellement par d'autres parcs éoliens, le projet est voisin de huit hameaux dans un rayon de 500 mètres.

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, des continuités écologiques qu'ils constituent, et de la faune qui fréquente ces milieux ;
- la préservation du cadre de vie vis-à-vis des possibles nuisances sonores, et le maintien de la qualité paysagère pour les riverains, en considérant les effets de cumul avec les parcs éoliens voisins ;
- la contribution du projet à la limitation du changement climatique.

Le dossier est fourni et clair, mais le résumé non technique devrait être allégé. **Le modèle d'éolienne devra être arrêté dans les meilleurs délais pour confirmer la pertinence des études menées.** L'état initial est proportionné, mais il manque des informations sur les fonctions écologiques des haies et les arbres du site. Une justification du choix du site d'implantation par rapport à d'autres est attendue, ainsi que celle de l'implantation du poste de livraison et des chemins d'accès, en tenant compte des impacts environnementaux. Bien que l'analyse des incidences soit détaillée, elle ne démontre pas suffisamment la priorité donnée à l'évitement dans la séquence dite « ERC » (éviter, réduire, compenser). **Elle ne propose notamment pas de variantes pour optimiser l'évitement des différents impacts (comme l'éloignement des éoliennes des haies par exemple).** Enfin, l'analyse des impacts du raccordement externe est absente, ce qui rend nécessaire des engagements pour des études et des mesures d'évitement.

Les techniques d'aménagement des voiries favorisant l'imperméabilisation des sols nécessitent une analyse plus détaillée de leurs impacts sur la circulation des eaux pluviales et les milieux humides voisins. Concernant la protection de la grande aigrette et des chauves-souris, la proximité des pales avec les haies et leur faible garde au sol posent problème. Le bridage nocturne réduira le risque de mortalité pour les chauves-souris ; néanmoins, la portée de la mesure devra être explicitée et des mesures spécifiques additionnelles sont attendues en cas de mortalité excessive et de baisse des populations.

La création de nouvelles haies et de talus enherbés nécessite davantage de précisions, notamment pour démontrer leur rôle dans l'objectif de compenser la perte nette de biodiversité.

Concernant les nuisances sonores, le bridage garantit un niveau acceptable, mais des précisions sont attendues sur les contrôles et éventuelles actions correctives. Le trafic des poids lourds pendant les travaux, prévus sur 12 mois, constitue un enjeu non négligeable pour les riverains en termes de nuisances sonores, mais aussi de sécurité, qui doit être intégré dans cette analyse.

L'analyse paysagère montre une bonne intégration du projet, mais des incertitudes subsistent, notamment sur la visibilité du projet depuis certains sites comme la chapelle de Lann Rosqueflen (Laniscat en Bon Repos sur Blavet), le cimetière au nord de Sainte-Tréphine ou l'échangeur routier du Haut Kerrault sur la RN 164. L'évaluation des zones de « respiration » reste théorique, ne tenant pas compte du relief, des constructions ni de la végétation, ce qui rend les conclusions peu fiables. Pour l'ensemble des nuisances possibles, il est conseillé de prévoir un moyen de recueillir les doléances des riverains dans l'objectif d'ajuster le fonctionnement des éoliennes en conséquence.

Enfin, le bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet doit être amélioré.

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

¹ Sur la base d'une consommation domestique moyenne française d'électricité de 5,44 MWh/foyer/an, chauffage compris (sources : ministère de la Transition écologique (pour la consommation électrique totale) et Insee (pour le nombre de foyers)).

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.....	7
2. Qualité de l'évaluation environnementale.....	8
2.1. Observations générales.....	8
2.2. État initial de l'environnement.....	8
2.3. Justification environnementale des choix.....	8
2.4. Analyse des incidences et définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées.....	9
2.5. Mesures de suivi.....	9
3. Prise en compte de l'environnement.....	9
3.1. Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques.....	9
3.1.1. Effets liés à l'imperméabilisation des sols.....	9
3.1.2. Préservation des milieux aquatiques et milieux humides.....	10
3.1.3. Préservation des chauves-souris.....	10
3.1.4. Préservation de l'avifaune.....	11
3.1.5. Préservation des continuités écologiques.....	12
3.2. Préservation du cadre de vie des riverains.....	12
3.2.1. Émissions sonores liées au fonctionnement du parc.....	12
3.2.2. Impacts liés au trafic pendant les travaux.....	13
3.2.3. Ombres portées.....	13
3.2.4. Paysages.....	14
3.2.5. Saturation visuelle.....	14
3.3. Prise en compte de l'enjeu climatique.....	15

Avis détaillé

1. Présentation du projet et de son contexte

1.1. Présentation du projet

Le projet porté par la SAS « Les éoliennes de Landizès » (filiale de VSB Énergies Nouvelles) consiste en l'implantation de quatre éoliennes sur la commune de Sainte-Tréphine (22).

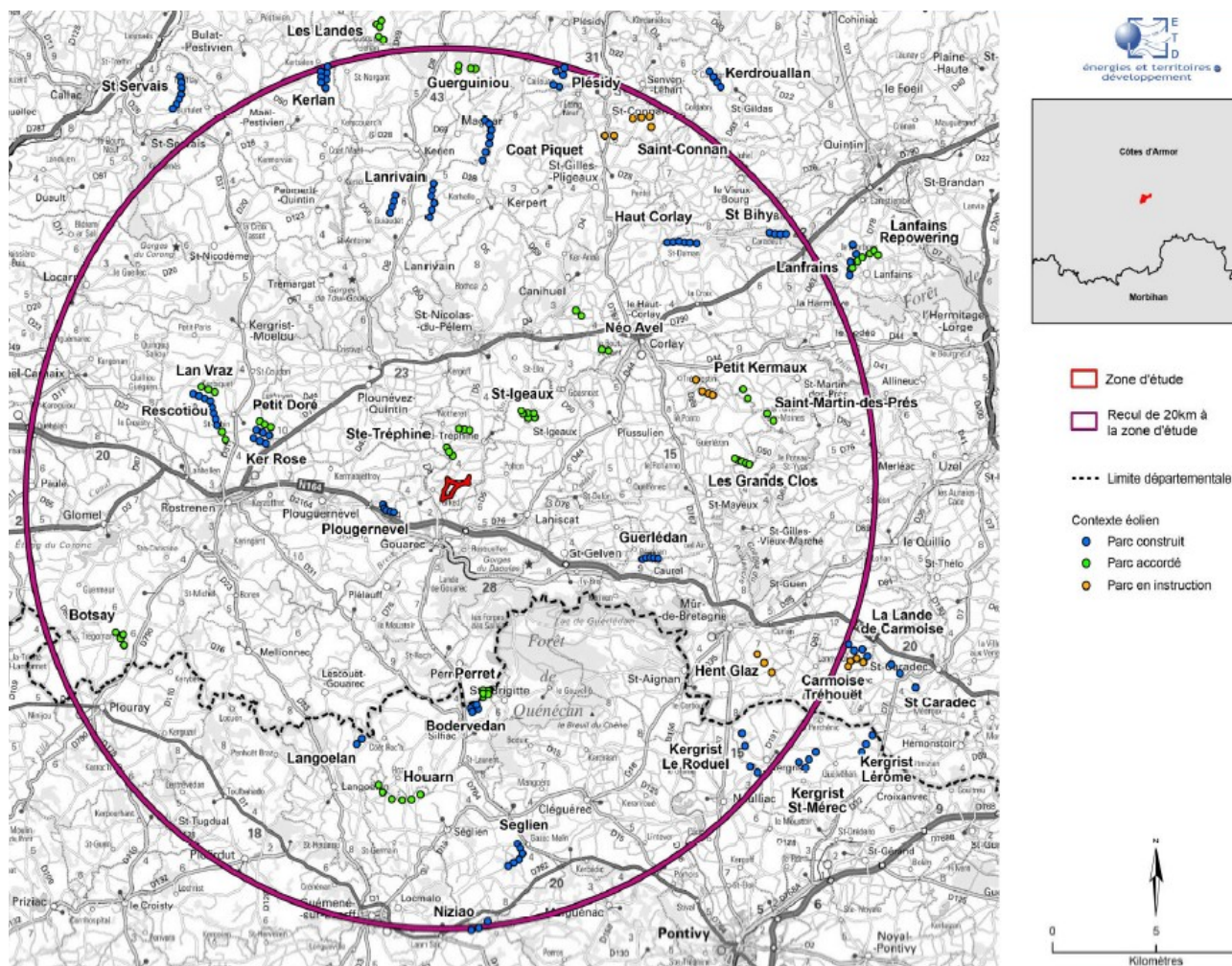


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude du projet et des autres parcs éoliens. Source : étude d'impact

Le projet, encadré par la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), est instruit dans le cadre d'une procédure d'autorisation environnementale. D'une puissance unitaire comprise entre 2,99 et 4,2 MW², les éoliennes auront une hauteur de 150 m en bout de pale et disposeront d'une garde au sol³ minimale de 32,5 m. Selon la configuration retenue, un groupe de trois éoliennes (E2, E3, E4) sera implanté en partie nord du lieu-dit Landizès, selon un axe arrondi ouest/est, la quatrième machine (E1) se situant plus au sud. Le poste de livraison électrique sera implanté en bord de route entre les éoliennes E3 et E4. Les postes-source possibles pour le raccordement au réseau de

2 Modèle de machine non arrêté à ce stade du projet.

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

distribution sont ceux de Saint-Nicolas-du-Pelem, de Rostrenen et de Mûr-de-Bretagne, soit à une distance comprise entre 6,7 et 13 km, le raccordement impliquant une augmentation de la capacité électrique des postes précités. La production annuelle attendue de ce parc est estimée à 30 GWh.

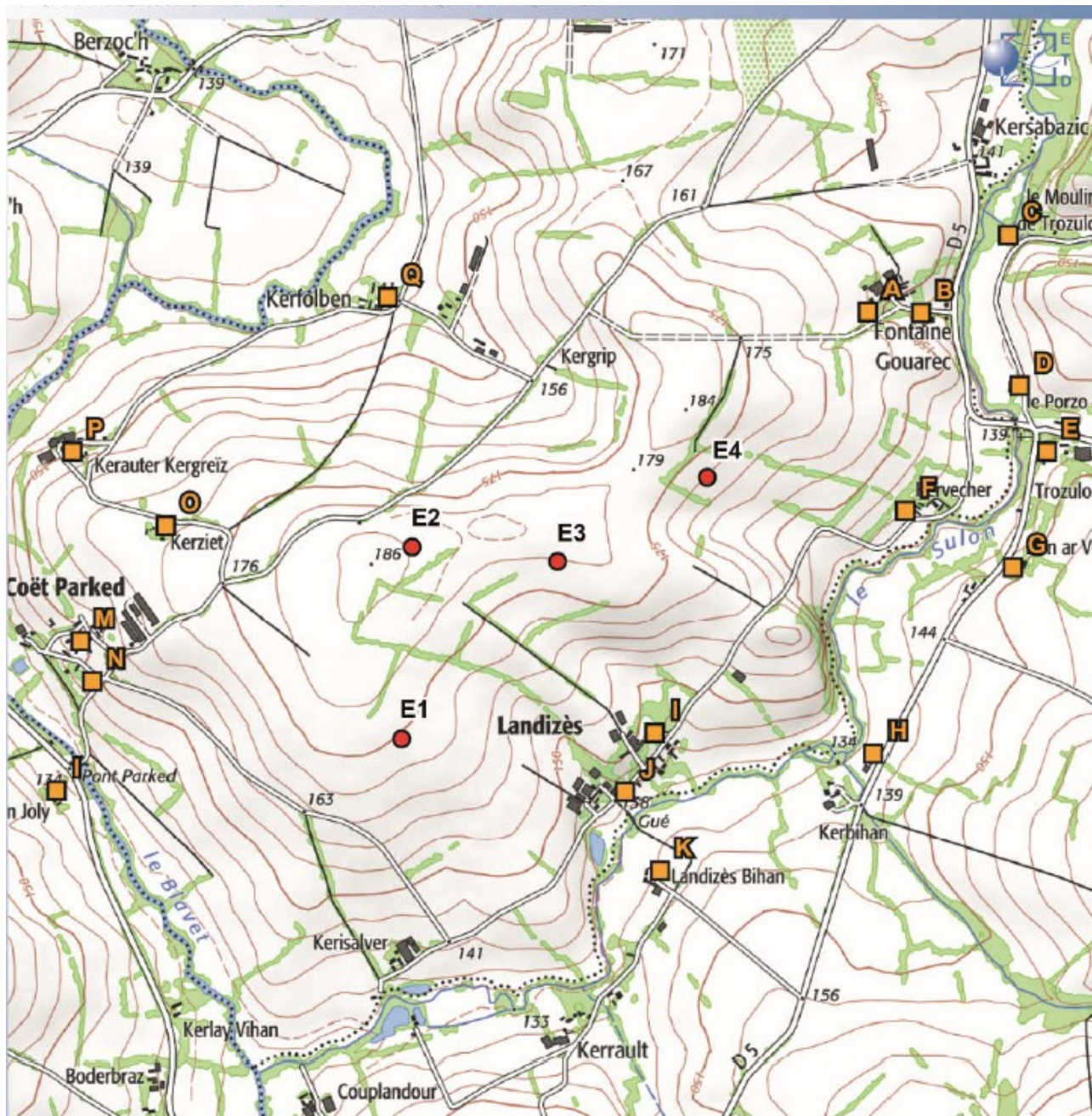


Figure 2 : Implantation du projet. Source : étude d'impact

1.2. Contexte environnemental

La commune de Sainte-Tréphine ne disposant pas de document d'urbanisme, le projet est soumis au règlement national d'urbanisme, qui n'interdit pas l'implantation d'éoliennes dans le secteur visé.

Le site d'implantation du projet est prévu au sommet d'une colline, dans un secteur dépourvu de cours d'eau et de zones humides mais en surplomb d'un réseau hydrographique dense qui alimente le canal de Nantes à Brest et le lac de Guerlédan.

Le projet prend place dans un secteur d'intérêt limité en termes de biodiversité, où les connexions des milieux naturels sont peu élevées. Néanmoins, la zone potentielle d'implantation est voisine de plusieurs

secteurs à enjeux « biodiversité » identifiés dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bretagne. La zone d'implantation comporte un réseau de haies bocagères dégradé, qui demeure cependant favorable à plusieurs espèces dont les oiseaux et les chauves-souris.

Une grande quantité d'espèces d'oiseaux a d'ailleurs été identifiée dans le secteur d'implantation, dont 9 font l'objet d'un intérêt patrimonial⁴. Ainsi, la linotte mélodieuse, le bruant jaune et le rossignol philomèle sont particulièrement sensibles en période de nidification, tandis que la grande aigrette l'est davantage en période de migration post-nuptiale, c'est-à-dire entre la fin de l'hiver et le début de l'été. Les haies sont également identifiées comme étant particulièrement favorables aux chauves-souris.

Implantées sur des espaces cultivés (blé, maïs, colza), les éoliennes seront distantes, en bout de pales, de 40 et 84 m des linéaires de haies. Les enjeux seront plus marqués pour les éoliennes E2 et E4 en période estivale, avec de forts risques de collision avec les espèces volantes.

La zone est peu densément peuplée. Huit hameaux habités⁵ sont néanmoins à près de 500 m des limites de la zone d'implantation (voir figure 2).

Le projet se situant sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude des avions militaires, la hauteur maximale des éoliennes en bout de pales, limitée à 150 m, répond aux exigences de sécurité aérienne.

Le projet s'insère dans un secteur où plusieurs parcs éoliens sont déjà présents (une vingtaine de parcs dans un rayon de 20 km – voir figure 1). Le parc le plus proche se situe à Plouguernével, soit à un peu plus de 2 km au sud-ouest du projet, et se compose de cinq éoliennes. Douze autres éoliennes⁶ ont obtenu une autorisation d'exploiter et sont en cours de construction à 4 km au nord du projet. Le projet et les parcs déjà installés ou en voie de l'être sont ainsi susceptibles de générer des effets cumulés aux plans du paysage (saturation), des nuisances sonores et de la biodiversité (faune volante).

L'accès au site se fait par la route nationale (RN) 164, puis par les routes départementales (RD) 5 ou 8, et enfin par le réseau communal. Des aménagements routiers de ces derniers axes seront nécessaires pour permettre la circulation des poids lourds pendant les phases de construction et de démantèlement.

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** (haies, milieux agricoles, réseaux hydrographiques et milieux humides), **des continuités écologiques** qu'ils constituent et **de la faune** fréquentant ces milieux, notamment des oiseaux et chauves-souris qui sont des espèces vulnérables à l'éolien ;
- la **préservation du cadre de vie** vis-à-vis des possibles nuisances sonores liées aux phases d'exploitation et de travaux, mais aussi le **maintien de la qualité paysagère** pour les riverains du parc et les différents usagers du territoire, à des échelles proches et lointaines ;
- la **prise en compte des effets de cumul d'incidences** avec les parcs éoliens voisins ou projetés ;
- la contribution du projet à la **limitation du changement climatique**.

4 *L'alouette lulu, le bruant jaune, le busard saint-martin, le chardonneret élégant, la grande aigrette, la linotte mélodieuse, le milan royal, le rossignol philomèle et le verdier d'Europe.*

5 *Kerziet, Kerauter-Kergreis, Coët Parked, Kerisalver, Landizès, Kervecher, Kergrip, Kerfolben.*

6 *Parcs éoliens de Sainte-Tréphine et de Saint-Igeaux.*

2. Qualité de l'évaluation environnementale

2.1. Observations générales

Le dossier analysé par l'Ae correspond à la version numérique complétée du 2 octobre 2024. Il est très fourni mais demeure clair, compréhensible et bien organisé.

Le positionnement des futures éoliennes fait souvent défaut sur certaines cartographies⁷. Cette information permettrait de mieux se rendre compte des sensibilités en lien avec le projet. Il serait par ailleurs pertinent de spécifier les échelles sur l'ensemble des cartes.

Le résumé non technique est, à l'image de l'étude d'impact, bien organisé, mais aussi très dense. L'information mérite d'être davantage résumée pour que ce document intéresse le lecteur. En outre, il sera à compléter par une synthèse de l'étude de saturation visuelle, qui représente un enjeu majeur du fait de la présence de plusieurs parcs éoliens dans le secteur.

2.2. État initial de l'environnement

La description de l'état initial de l'environnement intègre à juste titre les parcs éoliens voisins existants et en projet. Particulièrement fournie et détaillée, elle s'appuie sur des inventaires menés de manière proportionnée, notamment en ce qui concerne les inventaires faunistiques en termes de fréquences et de périodes de passages.

Par contre, les fonctionnalités des milieux arborés, proches ou supprimés ne sont pas suffisamment prises en compte pour fonder les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (dites « ERC »). Cet aspect est repris en partie 3 de l'avis.

2.3. Justification environnementale des choix

Si le site choisi est localisé, selon le dossier, dans un secteur « favorable au développement de l'éolien »⁸, l'étude d'impact ne propose pas d'analyse comparative intégrant d'autres localités géographiques. En d'autres termes, **l'analyse ne permet pas d'affirmer que les incidences environnementales du site retenu prennent mieux en compte les objectifs de protection de l'environnement que les autres sites potentiels.**

La zone d'implantation potentielle (ZIP) des éoliennes est définie en fonction de distances réglementaires minimales vis-à-vis des habitations, soit 500 m. Au regard des trois variantes d'implantation présentées sur le même site, le choix de la configuration retenue relève plus de l'optimisation d'une implantation initiale, que de la recherche de réelles variantes, le projet passant de six à quatre éoliennes, avec une modification des alignements. Si la variante retenue est celle qui semble présenter le moins d'enjeux pour la faune, une meilleure insertion dans le paysage et une destruction de haies minimisée, la justification des choix effectués demeure insuffisante, puisqu'elle n'intègre ni les simulations de mortalité des oiseaux et des chauves-souris en fonction du positionnement des éoliennes et de la garde au sol, ni des distances de recul des éoliennes suffisantes vis-à-vis des haies (cf. partie 3.1 - Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques). Le constat est le même en ce qui concerne la justification du choix de l'emplacement du poste de livraison et des emplacements des accès à créer pour lesquels le dossier n'expose aucune alternative ni d'argumentaire sur leur impact environnemental. **La justification du choix de la variante retenue étant insuffisante, la recherche de variantes au projet doit être complétée pour démontrer que la démarche aboutit effectivement au scénario prenant le mieux en compte les objectifs de protection de l'environnement.**

L'Ae recommande de justifier le choix du scénario retenu sur la base des variantes analysées.

⁷ Par exemple, la carte 17 de l'étude d'impact qui localise les sondages pédologiques, la carte 2 de l'étude d'impact qui synthétise l'enjeu lié aux chauves-souris ou la carte 26 de l'étude d'impact qui identifie les points de mesure acoustique.

⁸ La source de ce qualificatif n'est pas rappelée par le dossier.

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

Les analyses des enjeux et des incidences se basent sur des expertises rigoureuses et documentées malgré quelques lacunes en ce qui concerne l'impact sur la faune et le paysage. Les incidences sont identifiées à chaque étape de la vie du parc (construction, exploitation, remise en état). L'analyse des incidences du projet a conduit le maître d'ouvrage à définir plusieurs mesures d'évitement et de réduction, mais aussi d'accompagnement⁹. Si l'étude d'impact propose des mesures certes adaptées, **elle manque de transparence dans la démarche, ne démontrant pas la recherche prioritaire de l'évitement des impacts.**

Même si le raccordement du projet au poste source n'est pas encore défini, le dossier expose les enjeux à prendre en compte pendant la phase travaux. Le câblage électrique, d'une longueur maximale de 18 km, sera préférentiellement posé le long des routes et des chemins existants. Le maître d'ouvrage présente une analyse détaillée du franchissement d'obstacles (voies de déplacement) et de cours d'eau, dont l'impact environnemental peut s'avérer important s'il n'est pas clairement encadré. Ainsi, en cas de franchissement de cours d'eau, le câble passera le cas échéant dans l'ouvrage existant (par exemple un pont) ou franchira l'obstacle par forage dirigé horizontal, afin d'éviter de créer une tranchée à travers le cours d'eau. Si ces mesures génériques se présentent comme pertinentes, **il conviendra toutefois que l'étude d'impact recense les cours d'eau potentiellement franchissables, mais aussi les secteurs susceptibles d'être considérés comme des zones humides et pouvant être impactés par les futurs réseaux externes.** Il importe par ailleurs **que le porteur de projet s'engage à identifier toutes les zones humides pouvant être impactées** lorsque le tracé définitif du réseau externe sera validé, et annonce d'ores et déjà **les mesures d'évitement et de contrôle pendant les travaux qui permettront d'éviter tout phénomène de drainage** des cours d'eau, mais aussi des zones humides identifiées.

En termes de sécurité, l'étude de dangers analyse bien le risque de chute d'éléments, le risque d'incendie et le risque d'infiltration dans les sols de produits polluants (huile, solvant, graisse...). Les mesures d'évitement sont proportionnées à ces niveaux de risques.

2.5. Mesures de suivi

Les mesures de suivi, qui permettent a posteriori de vérifier l'efficacité des mesures ERC mises en œuvre, portent sur le comptage de l'activité et le suivi de mortalité des espèces volantes. **Des incertitudes** demeurent concernant l'adaptation du fonctionnement des éoliennes **en cas de constat de forte mortalité** des chauves-souris et de l'avifaune (seuils de surmortalité retenus, définition des nouvelles mesures de bridage, mesures de compensation immédiatement activables...).

3. Prise en compte de l'environnement

3.1. Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques

3.1.1. Effets liés à l'imperméabilisation des sols

Le projet va générer un travail et une imperméabilisation des sols pour l'implantation des plates-formes des éoliennes, du poste de livraison mais aussi des chemins d'accès. Si les routes et les chemins existants ont été privilégiés pour limiter les emprises au sol, le projet nécessite néanmoins l'imperméabilisation¹⁰ d'environ 29 300 m².

9 Pour rappel, la démarche ou « séquence » d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) est introduite dans les principes généraux de l'environnement. Elle vise une absence d'incidences environnementales négatives, en particulier en termes de perte nette de biodiversité, et repose sur trois étapes consécutives, par ordre de priorité : éviter les atteintes à l'environnement, réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées, et, si possible, compenser les effets résiduels.

10 Les surfaces à imperméabiliser correspondent aux quatre plateformes de 4 800 m² chacune, à la plateforme pour le poste de livraison de 154 m², aux chemins d'accès aux éoliennes sur environ 2 000 m² et à environ 10 000 m² de voiries.

Les mesures pour limiter les risques de pollution des sols pendant les phases de travaux ou d'exploitation¹¹ apparaissent adaptées et suffisantes.

Les techniques d'aménagement des voiries prévoient des couches compactées voire des enrobés, pour permettre la circulation d'engins lourds, qui ne contribuent pas à l'infiltration des eaux de ruissellement dans les sols. De ce fait, il serait approprié que le porteur de projet fasse part de la manière dont les écoulements de surface ont été pensés (profils en travers, fossés) afin de limiter les modifications des circulations naturelles (trajets et vitesses d'écoulement).

3.1.2. Préservation des milieux aquatiques et milieux humides

Dans le cadre du projet, les écoulements d'eaux pluviales qui se font actuellement naturellement vers les fossés seront maintenus. Des investigations sur les secteurs d'implantation des éoliennes, des voiries et de passage des réseaux inter-éoliennes ont été menées. Il aurait été pertinent d'élargir le secteur d'étude dans l'objectif d'analyser d'éventuels impacts indirects. Selon le dossier, l'expertise pédologique confirme l'absence de zones humides dans la zone d'implantation. Néanmoins, **l'Ae n'ayant pas eu accès à l'annexe 1.1¹² à laquelle l'étude d'impact se réfère, ne peut évaluer la suffisance des sondages réalisés au regard du secteur agricole, dont les sols sont énormément travaillés, ni des mesures mises en œuvre pour affirmer que les travaux ne sont pas de nature à affecter les milieux humides.**

Le risque de pollution des cours d'eau et des zones humides en aval du site en phase chantier est tout de même identifié, et les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre apparaissent appropriées (gestion des eaux de ruissellement en phase travaux et maîtrise du risque de pollution accidentelle).

3.1.3. Préservation des chauves-souris

L'ensemble des écoutes menées entre avril et octobre 2019 a permis de mettre en évidence un contexte environnemental globalement favorable aux chauves-souris. Une quinzaine d'espèces a été recensée sur la vingtaine présente en Bretagne : certaines présentent de fortes sensibilités vis-à-vis des éoliennes et cinq espèces sont inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats »¹³. Cependant, le site d'implantation est semble-t-il utilisé uniquement comme zone de transit et de chasse.

L'activité est modérée au niveau des cultures et plus notable en dehors de la zone d'implantation, au niveau des cours d'eau, des ripisylves et des petits boisements. Les haies de la zone d'implantation constituent ainsi un enjeu modéré.

L'étude d'impact identifie les enjeux cumulés avec les autres parcs éoliens voisins, le parc le plus proche est situé à environ 2,5 km. Ainsi le projet est susceptible de constituer un obstacle cumulé avec les autres parcs pour la sérotine commune qui chasse dans un rayon de 50 km ou encore la pipistrelle de Nathusius, la noctule de Leisler et la noctule commune qui sont des espèces migratrices sensibles aux effets cumulés.

Pendant les travaux, les impacts sur la biodiversité du site ne devraient pas être significatifs en tenant compte des mesures d'évitement et de réduction envisagées¹⁴.

Les incidences du parc éolien identifiées dans le dossier sont liées au risque de collision avec les pales et à l'effet de barotraumatisme¹⁵.

11 Dispositifs étanches de récupération des huiles et graisses en cas de fuites, parois étanches à l'intérieur des éoliennes, présence de kits de dépollution en cas de défaillance pendant les travaux ou en maintenance, arrêt des travaux en cas de fortes pluies pour limiter les écoulements souillés...

12 Étude pédologique - volet zones humides – Calidris – Octobre 2022.

13 L'annexe II fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).

14 Adaptation de la période de travaux, évitement des gîtes de chauves-souris lors de la destruction des haies, mise en défens des éléments à préserver, remise en état des linéaires de haies impactés lors des travaux de raccordement.

L'écart entre les extrémités de pales d'une part, et les linéaires de haies susceptibles de constituer des milieux de vie pour les chauves-souris d'autre part, est de 40 à 84 m. Ces valeurs sont très largement inférieures aux distances recommandées par les guides d'implantation des parcs éoliens actuellement reconnus par le milieu scientifique et les institutions. En effet, les lignes directrices Eurobats¹⁶, confirmées par une étude récente du CESCO¹⁷, préconisent un éloignement minimal de 200 m entre les lisières de bois ou de haies et l'extrémité des pales des éoliennes, afin de limiter les risques de mortalité de chauves-souris. L'étude du CESCO démontre également que les éoliennes situées à moins de 100 m de ces lisières contribuent à attirer certaines espèces, dont les noctules, connues pour être particulièrement sensibles aux risques de collision. De plus, le facteur de risque dû à la proximité des haies est amplifié par la faible garde au sol des éoliennes susceptible d'affecter la plupart des espèces volantes.

L'effort d'évitement n'apparaît donc pas comme suffisant. L'évaluation compte en fait sur l'efficacité de mesures de réduction, soit la mise en œuvre de bridages¹⁸ protégeant près de 99 % de la population de chauves-souris sur la base des inventaires menés. L'obtention de ce ratio n'est pas explicitée par le dossier qui sépare les paramètres en jeu et présente des données bibliographiques (conditions climatiques, saison, heures dans la journée). **Cette lacune ne permet pas de valider la suffisance du bridage.**

La perte potentielle de territoire de chasse et de corridor de vol lié à un effet de « barrière » par effet répulsif des éoliennes est évaluée brièvement sur la base de la littérature et identifiée comme négligeable, ce qui traduit un défaut de mise à jour de la connaissance scientifique et permet d'éviter la proposition de mesures de compensations.

Au regard des éléments précédents, et à l'exception des mesures de bridage qui sont adaptées, **la démonstration que la configuration du parc ne sera pas susceptible de porter atteinte aux populations de chauves-souris (par collision ou barotraumatisme) et à leur activité (par perte de territoire ou dérangement) n'est pas pleinement effectuée et appelle à conforter et préciser l'ensemble de la démarche ERC.**

La reprise de la démarche ERC supposera d'adapter le suivi prévu. En l'état de l'évaluation, il est prévu de coupler le suivi de mortalité à un suivi d'activité acoustique chaque semaine entre mi-mai et fin-octobre sur les trois premières années de mise en fonctionnement du parc, puis tous les dix ans. Le dossier indique qu'un ajustement du plan de bridage sera adapté en fonction des résultats du suivi de mortalité et d'activité. **Il conviendra donc, dans un suivi enrichi par la reprise attendue des mesures ERC, de préciser les conditions pouvant conduire à cet ajustement et de confirmer que le suivi sera prolongé en cas de mortalité significative.**

3.1.4. Préservation de l'avifaune

Les inventaires concernant l'avifaune en période de reproduction ont permis de recenser 53 espèces, dont six sont considérées comme patrimoniales. Les haies de la zone d'étude présentent une richesse spécifique pour la nidification. Concernant la migration, si aucun couloir n'a pu être mis en évidence lors des deux périodes de suivi, la grande aigrette, considérée comme en danger en période de migration, a été observée à l'automne dans des effectifs non négligeables et représente un enjeu fort.

Pendant les travaux, la mise en place d'une mesure de phasage temporel et la vérification par un écologue de l'absence de nids de certaines espèces patrimoniales avant la destruction de haies contribuent à éviter le dérangement et la destruction d'individus au niveau des haies.

15 Traumatisme entraînant l'explosion des bronchioles, lié à la surpression brutale subie au passage à proximité des pales en fonctionnement, pouvant être mortel pour des espèces de petite taille, notamment les chauves-souris.

16 Recommandations signées par la France pour limiter le risque de collision à un niveau négligeable : https://www.eurobats.org/publications/eurobats_publication_series

17 Références : Leroux, C., Kerbiriou, K., Le Viol, I., Valet, N., Barré, K., 2022. *Distance to hedgerows drives local repulsion and attraction of wind turbines on bats: implications for spatial siting*. Journal of Applied Ecology. Doi : 10.1111/1365-2664.14227.

18 Le fonctionnement des éoliennes devra être stoppé 1 heure avant le coucher et jusqu'à 7h après le coucher du soleil, entre le 1^{er} avril et le 31 octobre, lorsque les conditions météorologiques présenteront une température supérieure à 12°C, un vent dont la vitesse, à hauteur de nacelle, est inférieure ou égale à 5 m/s, une absence de pluie ou brouillard.

En phase d'exploitation, toutes les espèces d'oiseaux observées sur le site, qu'elles soient patrimoniales ou non, présentent une sensibilité relativement faible vis-à-vis du risque de collision ou du dérangement. Néanmoins, la grande aigrette vole généralement à des altitudes entre 50 et 100 mètres au-dessus du sol, donc à portée des pales. La disposition du parc est ainsi susceptible de présenter un obstacle pour cette espèce, avec un risque de collision.

En l'état, si les mesures favorables pour les chauves-souris pourront en partie protéger l'avifaune, aucune mesure spécifique n'est prise pour la grande aigrette. **Une réflexion sur des mesures complémentaires visant à éviter un attrait de cette avifaune vers les éoliennes, voire à les éloigner, serait pertinente.**

Si un suivi réglementaire de la mortalité de l'avifaune est prévu, un suivi spécifique de l'activité de l'avifaune migratrice voire nicheuse, à la mise en service du parc, permettrait d'évaluer un éventuel effet d'évitement de la zone d'implantation du parc.

L'Ae recommande de prévoir, d'ores et déjà, des mesures spécifiques de réduction des impacts à activer en cas de constat d'une mortalité significative de l'avifaune pendant l'exploitation, ainsi que des mesures de compensation à leur égard en cas de baisse des niveaux de population.

3.1.5. Préservation des continuités écologiques

Les aménagements nécessitent la suppression d'une dizaine de mètres de haies. Bien que ce linéaire puisse paraître faible, ces haies sont des gîtes et des territoires de chasse favorables à la faune (chauves-souris entre autres). Pour compenser cette perte directe, et viser la reconnexion des haies du site, le porteur de projet envisage la création d'une haie nouvelle, composée d'essences locales, sur 480 m en milieu agricole, et 185 m de talus enherbés, afin de maintenir la biodiversité. 230 m de haies supplémentaires demeurent incertaines en raison de l'absence d'accord de principe avec le propriétaire foncier.

La localisation de ces nouvelles haies est précisée dans l'étude d'impact. Pour que ce linéaire soit de nature à compenser la perte de végétation en phase travaux, mais aussi la perte de territoire des espèces sensibles à l'éolien, et renforce les continuités écologiques locales, le porteur de projet doit **préciser les sujets impactés (essences, âges), et définir les fonctionnalités perdues**. En outre, à défaut d'évitement, il lui appartient de **démontrer que la mesure compensatoire est de nature similaire, et compense effectivement la perte nette de biodiversité liée à la destruction de haies**. Un engagement formel du porteur de projet à réaliser cette compensation, si l'impact ne peut être réduit ou évité, est enfin attendu.

3.2. Préservation du cadre de vie des riverains

Les nuisances potentielles du parc éolien peuvent être d'ordre sonore (fonctionnement des éoliennes, trafic pendant les travaux ou la maintenance), visuel (effet des ombres portées des éoliennes) ou plus largement d'ordre paysager.

3.2.1. Émissions sonores liées au fonctionnement du parc

L'implantation des éoliennes est prévue à proximité de plusieurs hameaux. Ainsi, l'éolienne E1 s'implantera à environ 560 m de Landizès, l'éolienne E2 à environ 610 m de Kergrip, l'éolienne E3 à environ 550 m de Landizès et l'éolienne E4 à environ 550 m de Kervecher (voir figure 2).

Une étude acoustique est intégrée au dossier. Une campagne de mesure du bruit ambiant du secteur, menée en 2019, a été réalisée en période hivernale, en l'absence de reprise de la végétation. Elle prend bien en compte les vents dominants de secteur sud-ouest, avec différents niveaux d'intensité. L'environnement sonore actuel, compris entre 27 et 53,5 dB(A) de jour et entre 20,5 et 48,5 dB(A) de nuit selon la vitesse du vent, peut être qualifié de calme.

L'impact sonore du projet a été modélisé à partir de plusieurs types d'éoliennes. Il prend également en compte les effets de cumul avec les parcs voisins autorisés et en projet. Plusieurs scénarios ont ainsi été élaborés au niveau des points mesurés lors de l'état initial, mais aussi au niveau des hameaux les plus proches des éoliennes. **Au regard des analyses menées, l'étude d'impact devrait conclure sur les types d'éoliennes finalement retenus dans le cadre du projet.**

La mise en œuvre des mesures de bridage, notamment nocturnes, permettra de respecter les seuils réglementaires d'acceptabilité¹⁹. Les niveaux sonores dans le cadre du projet devraient ainsi atteindre entre 31 à 54 dB(A) de jour, selon la vitesse du vent, et entre 27 à 49 dB(A) de nuit. Les seuils d'émergences²⁰ réglementaires seront également respectés.

Si les mesures de bridage devraient permettre de maintenir un niveau sonore théorique acceptable, le respect des émergences sera tout de même contrôlé par un suivi sur le terrain. Le porteur de projet doit **préciser la fréquence et les conditions de mise en œuvre de ces contrôles, ainsi que les mesures qui seront mises en œuvre en cas de dépassement des seuils d'émergence.**

Par ailleurs, malgré un niveau sonore limité, les éoliennes seront tout de même parfois audibles et pourront provoquer de la gêne pour les riverains à proximité. Il serait approprié de prévoir des enregistrements au niveau des hameaux les plus proches, afin de s'assurer de l'acceptabilité des niveaux sonores. En outre, la mise en place d'un recueil de doléances permettrait d'adapter le fonctionnement des éoliennes au cadre de vie des riverains.

L'Ae recommande de prévoir un suivi acoustique pendant l'exploitation du parc ainsi que la mise à disposition d'un cahier de doléances auprès des riverains, de manière à adapter le fonctionnement des aérogénérateurs en cas de nuisance avérée.

3.2.2. Impacts liés au trafic pendant les travaux

La durée de chantier, évaluée à un an, engendra un trafic de poids-lourds estimé à 390 passages pendant la phase travaux soit une moyenne de 18 camions par jour ouvré. À ce trafic viendront s'ajouter les circulations internes au parc. Ce trafic, considéré comme non négligeable, aura un impact sur le cadre de vie des riverains, notamment lorsque les poids-lourds traverseront les hameaux (nuisances sonores, enjeux de sécurité, poussières...). L'étude d'impact doit ainsi **préciser les circuits qui seront empruntés par les véhicules, estimer les impacts potentiels sur les riverains liés aux transports, en termes de sécurité, de nuisances sonores, ou encore de qualité de l'air, et prévoir, le cas échéant, des mesures d'évitement ou de réduction** qui contribueront au bien-être du voisinage pendant les travaux.

3.2.3. Ombres portées

Les nuisances lumineuses liées aux ombres portées des pales en mouvement concernent les habitations situées à l'est et à l'ouest du parc. L'étude du phénomène, dans des conditions défavorables (absence de végétation et de bâtiments pouvant masquer les éoliennes), mais avec des conditions d'ensoleillement réalistes, révèle une possibilité d'exposition aux ombres pouvant aller jusqu'à 116 heures par an.

S'il n'existe aucune réglementation s'appliquant aux habitations, l'impact pour les riverains et usagers de la route, peut être considéré comme substantiel par référence aux pratiques européennes mentionnant un seuil de l'ordre acceptable de 20 à 30 heures par an.

Davantage d'informations mériteraient d'être communiquées afin de caractériser un peu plus précisément l'exposition au niveau des lieux-dits Kervercher, Fontaine Gouarec ouest et Coët Parked (fréquences en fonction des saisons, nombre de journées consécutives d'exposition fortes, illustrations...), et ce dans l'objectif d'informer les habitants de ces hameaux. À la mise en service du parc, **un suivi de la gêne auprès du voisinage mériterait d'être mis en œuvre.** En cas de nuisance avérée, un arrêt du fonctionnement des éoliennes serait pertinent durant les périodes d'exposition. **Le porteur de projet est invité à s'exprimer sur la possibilité de la mise en place d'un capteur d'ensoleillement pour permettre cette régulation du fonctionnement des éoliennes.**

¹⁹ Les seuils réglementaires sont de 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.

²⁰ Les émergences sonores sont une mesure de l'écart de l'environnement sonore avec et sans source de nuisances sonore, 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 ainsi 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.

3.2.4. Paysages

L'analyse paysagère de l'étude d'impact s'appuie sur une expertise bien documentée et des photomontages tous deux très denses. Les sensibilités paysagères et les enjeux sont bien repérés à différentes échelles (aires d'étude éloignée, rapprochée et immédiate). Le contexte topographique et végétal (boisements, bosquets, haies bocagères...) apparaît comme limitant globalement les effets négatifs du projet sur le paysage. Les sensibilités au projet se trouvent au niveau de quelques points du territoire qui offrent des panoramas sur le projet et des co-visibilités avec les parcs existants ou en cours de construction, certains monuments patrimoniaux, ainsi que depuis les hameaux proches du site.

Concernant les autres parcs éoliens, les effets de cumul font l'objet d'une analyse spécifique, comprenant des photomontages qui intègrent les parcs autorisés et ceux non encore construits.

Le choix des points de vue pour les photomontages ne permet cependant pas toujours d'apprécier la portée des incidences paysagères pour certains hameaux pourtant très proches du parc. Aussi, il importe de présenter des photomontages permettant d'apprécier les perceptions vers les éoliennes depuis les hameaux de Landizès, Kerfolben, Fontaine-Gouarec ou encore Coët Parked (voir figure 2), et de proposer le cas échéant des mesures pour atténuer les visibilités pouvant générer une nuisance visuelle.

L'Ae recommande de démontrer par des illustrations adéquates les incidences paysagères pour les riverains les plus proches du parc et de prévoir si nécessaire des mesures de réduction.

Les co-visibilités avec le patrimoine existant apparaissent limitées. Quelques vues depuis le lieu-dit Le Porzon sur le parc et la chapelle en ruine de Trozulon laissent entrevoir les futures éoliennes. Néanmoins ces dernières seront masquées partiellement par la végétation. La vue depuis le lieu-dit Kerlabour sur ce même parc offrira un panorama sur les deux parcs de Sainte-Tréphine (voir figure 1), toutefois l'impact sera réduit par la présence d'arbres dont la perspective permettra un alignement de la cime avec les extrémités de pales. Les quelques points de vue sur le futur parc depuis le chemin de randonnée des landes de Coat-Liscuis bénéficieront d'un effet de masque paysager par la végétation. Enfin, il n'existe aucune co-visibilité avec le lac de Guerlédan et le canal de Nantes à Brest en contrebas du site.

Par contre, pour réduire les visibilités au niveau de la chapelle de Lann Rosqueflen, le porteur de projet propose la plantation d'arbres de haut-jet en arrière plan du clocher, sous réserve de l'accord de la commune. Si la localisation de ces plantations paraît pertinente au regard de l'illustration proposée dans le dossier, **cette mesure nécessite d'être confirmée avant la délivrance de l'autorisation**. A défaut, une autre mesure devra être prévue. Par ailleurs, les essences n'étant pas spécifiées, il pourrait être intéressant d'envisager des essences locales à feuillage persistant ou marcescent²¹, afin de maintenir l'effet escompté toute l'année.

Enfin, des vues ouvertes et panoramiques sur les deux parcs de Sainte-Tréphine, depuis l'échangeur routier du Haut Kerrault sur la RN 164 mais aussi depuis le cimetière au nord de Sainte-Tréphine sont identifiées, sans que le dossier n'apporte de mesures de réduction, ni ne justifie leur absence. **Le porteur de projet doit ainsi compléter l'analyse paysagère pour ces deux points de vue.**

3.2.5. Saturation visuelle

Les éoliennes sont des éléments imposants dans le paysage. Le cumul avec les parcs voisins peut engendrer un paysage difficilement acceptable du fait de son aspect « industriel » dans un environnement agricole, mais aussi en raison du risque de saturation des paysages.

Les zones d'influence visuelle du projet recoupent celles des parcs éoliens existants ou programmés. Cette densification de l'éolien est susceptible de créer une saturation visuelle à l'échelle du territoire dans son ensemble et un effet d'encerclement²² à l'échelle des hameaux que le porteur de projet a analysé. Un diagramme d'encerclement a ainsi été réalisé pour les bourgs et les hameaux situés à proximité du projet.

21 Un feuillage marcescent désigne des feuilles qui, bien que tombant normalement en automne, restent attachées à l'arbre pendant tout l'hiver, et se détachent au printemps suivant.

22 Part que prennent les éoliennes autour des lieux habités. Pour un point donné, il s'agit des angles de l'horizon qui sont interceptés par des éoliennes par rapport au panorama intégral de 360°.

Ainsi, le bourg de Laniscat devrait théoriquement bénéficier de peu d'espaces de respiration²³, mais cet effet devrait être atténué, les visibilitées étant fermées par le bâti et le couvert végétal.

Le projet et les parcs en cours de construction viennent refermer un peu plus l'espace de respiration identifié au sud du bourg de Sainte-Tréphine **avec des seuils nettement supérieurs à ceux tolérés**. Comme pour le bourg de Laniscat, si le porteur de projet explique que les bâtiments viendront masquer les éoliennes depuis le centre bourg et que le relief et le couvert végétal masquent aussi une partie des éoliennes depuis la périphérie du bourg, il n'apporte **aucun chiffre permettant de quantifier clairement l'espace réel de saturation visuelle, en prenant en compte ces éléments**.

Du fait de sa proximité aux différents parcs, l'effet d'encerclement de Landizès va très nettement augmenter, ce qui constitue un enjeu très fort. Il en est de même à Notheret. L'étude ne dit pas si ces effets d'encerclement peuvent être atténués par l'environnement existant.

Pour améliorer la qualité paysagère du projet, le porteur de projet propose des mesures très générales mais pas de mesure spécifique visant à réduire les saturations visuelles identifiées

L'Ae recommande :

– de présenter une estimation des espaces d'occupation des horizons et des espaces de respiration à partir des points de vue présentant des sensibilités en intégrant le relief, les bâtiments et le couvert végétal existants ;

– de prendre en compte les réactions des riverains à ces simulations pour justifier les choix effectués et s'assurer de l'acceptabilité du projet.

3.3. Prise en compte de l'enjeu climatique

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 comprise entre 11,96 et 16,8 MW selon le modèle qui sera choisi, produiront annuellement environ 30 000 MWh, soit la consommation électrique moyenne, chauffage inclus, de près de 5 515 foyers²⁴. Selon les chiffres du dossier, cette production d'énergie permettrait d'éviter annuellement l'émission d'environ 12 900 tonnes-équivalent CO₂²⁵. Ce résultat est discutable puisque le dossier ne précise pas les bases sur lesquelles s'appuie ce calcul, ni si ce chiffre intègre bien l'ensemble des étapes du cycle de vie de l'installation de production électrique (comprenant les étapes de fabrication, le transport, les travaux, le démantèlement et la fin de vie des matériaux).

Aussi, **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.**

En outre, le dossier devra **préciser 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** compte-tenu du temps de production, apparemment substantiel, qu'il pourra empêcher.

Enfin, le dossier n'évoque pas la possibilité de recourir à une technologie de générateurs ne nécessitant pas l'extraction de terres rares. **Cette donnée importante, dans la perspective d'une forte hausse des besoins, et d'une ressource limitée, mériterait d'être documentée.**

Pour la MRAe de Bretagne,
le président,

Signé

Jean-Pierre GUELLEC

23 Une espace de respiration désigne une zone dégagée, dépourvue d'élément artificialisé.

24 Sur la base d'une consommation domestique moyenne française d'électricité de 5,44 Mwh/foyer/an, chauffage compris (sources : ministère de la Transition écologique (pour la consommation électrique totale) et Insee (pour le nombre de foyers).

25 Ce calcul se base sur une économie de 430 g de CO₂ par kWh (source Engie green)



Projet « Éoliennes de Landizes »

Installation de 4 éoliennes et d'un poste de livraison

Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale
(Avis du 19 décembre 2024)

Avant-propos

Le projet « Éoliennes de Landizes », objet de l'étude d'impact sur laquelle porte l'avis de l'autorité environnementale, se situe sur la commune de Sainte-Tréphine, appartenant à la communauté de communes du Kreiz Breizh dans le département des Côtes-d'Armor (22).

Le projet consiste en l'implantation de 4 éoliennes, d'une puissance unitaire comprise entre 2.99 et 4.2 MW pour une puissance installée maximale entre 11.96 et 16.8 MW.

Dans son avis du 19 décembre 2024, la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) de la Bretagne s'est prononcée sur ce projet de parc éolien. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet ou de la qualité de son étude d'impact mais sur des questionnements persistants malgré les compléments apportés en octobre 2024 par rapport au dépôt initial.

Conformément à l'article L122-1 V du code l'environnement, l'avis de la MRAe doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage.

Le présent dossier apporte donc des précisions et compléments aux différentes remarques et observations formulées.

Afin de donner de la clarté à ce document, les éléments qui suivent ont vocation à répondre exclusivement aux observations de la MRAe qui appellent à des précisions ou des remarques de notre part. Les commentaires de la MRAe n'étant pas repris dans ce document sont considérés comme n'appelant pas de réponse de notre part. Dans un souci de lisibilité, chacune de nos réponses seront précédées de l'extrait de la MRAe auquel elles font référence.

Table des matières

Avant-propos	2
1. Présentation du projet et de son contexte	4
2. Qualité de l'évaluation environnementale	4
2.1. Justification environnementale des choix	4
2.2. Analyse des incidences et définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées	5
2.3. Mesures de suivi	6
3. Prise en compte de l'environnement	6
3.1. Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques	6
3.2. Préservation du cadre de vie des riverains	11
3.3. Prise en compte de l'enjeu climatique	17
4. Conclusion	19
5. Annexes	19
Annexe 1 : Avis de la MRAe n°2024APB93 du 19 décembre 2024	19
Annexe 2 : Étude pédologique – Volet zones humides d'octobre 2022, page	35

1. Présentation du projet et de son contexte

Cette partie n'appelle pas de remarques complémentaires de notre part.

2. Qualité de l'évaluation environnementale

2.1. Justification environnementale des choix

Extrait de l'avis de la MRAe, page 8 : « Si le site choisi est localisé, selon le dossier, dans un secteur « favorable au développement de l'éolien », l'étude d'impact ne propose pas d'analyse comparative intégrant d'autres localités géographiques. En d'autres termes, **l'analyse ne permet pas d'affirmer que les incidences environnementales du site retenu prennent mieux en compte les objectifs de protection de l'environnement que les autres sites potentiels.** [...] »

*Si la variante retenue est celle qui semble présenter le moins d'enjeux pour la faune, une meilleure insertion dans le paysage et une destruction de haies minimisée, la justification des choix effectués demeure insuffisante, puisqu'elle n'intègre ni les simulations de mortalité des oiseaux et des chauves-souris en fonction du positionnement des éoliennes et de la garde au sol, ni des distances de recul des éoliennes suffisantes vis-à-vis des haies (cf. partie 3.1 – Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques). Le constat est le même en ce qui concerne la justification du choix de l'emplacement du poste de livraison et des emplacements des accès à créer pour lesquels le dossier n'expose aucune autre alternative ni d'argumentaire sur leur impact environnemental. **La justification du choix de la variante retenue étant insuffisante, la recherche de variantes au projet doit être complétée pour démontrer que la démarche aboutit effectivement au scénario prenant le mieux en compte les objectifs de protection de l'environnement.***

L'Ae recommande de justifier le choix de scénario retenu sur la base des variantes analysées. »

L'absence d'analyse comparative avec d'autres sites s'explique par le fait que le site retenu est déjà situé dans une zone identifiée comme « favorable au développement de l'éolien » par les documents de planification (ex. : SRADDET, zones de développement éolien, etc.). Cette classification signifie que le site a déjà été préalablement évalué à une échelle plus large, en tenant compte de critères techniques, environnementaux et réglementaires. Ainsi, l'étude d'impact se concentre sur l'évaluation des incidences spécifiques du projet à l'échelle locale, sans remettre en question le choix du site, car celui-ci a déjà été jugé pertinent en amont.

De plus, les demandes d'autorisation environnementale portent généralement sur un projet spécifique, à un emplacement donné et vise à évaluer les impacts environnementaux dans ce contexte précis. Comme expliqué précédemment, le choix du site repose sur des études préalables qui tiennent en compte des contraintes réglementaires, territoriales et environnementales. Toutefois, bien que l'étude d'impact ne compare pas plusieurs localités, elle intègre une réflexion sur l'optimisation du projet.

Dans ce cadre, trois variantes d'implantation des éoliennes ont été proposées afin de sélectionner la configuration la plus adaptée, minimisant ainsi les incidences sur l'environnement et le cadre de vie local.

La variante 1 prévoit l'installation de six éoliennes, dont quatre en zone de sensibilité forte (E2, E4, E5 et E6) et deux en sensibilité modérée (E1 et E3).

La variante 2 réduit le projet à quatre éoliennes, avec deux en sensibilité forte (E2 et E4) et deux en sensibilité modérée (E1 et E3). Cependant, cette configuration entraîne un impact sur les haies, notamment entre le point de livraison (PDL) et E1, ainsi qu'entre E2 et E3 en raison du raccordement inter-éoliennes.

La variante 3 présente également 4 éoliennes avec des sensibilités semblables. Cependant, cette variante n'impacte aucun arbre mûre pour le raccordement inter-éoliennes ou encore pour les accès puisque les trouées existantes dans la haie entre E1 et E3 seront utilisées. L'implantation de l'éolienne E2 est effectué hors de la parcelle entourée de haies, diminuant ainsi le risque de collision. Globalement, la E2 et la E4 sont plus éloignées des linéaires de haies que les variantes 1 et 2. L'impact sur les chiroptères sera donc potentiellement plus faible. Les éoliennes E1 et E3 sont quant à elles implantées à plus de 100m des linéaires de haies.

Pour finir, ces variantes ont permis d'explorer différentes options et d'optimiser l'implantation en fonction des caractéristiques du site et des objectifs environnementaux.

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

Extrait de l'avis de la MRAe, page 9 : « Si l'étude d'impact propose des mesures certes adaptées, elle manque de transparence dans la démarche, ne démontrant pas la recherche prioritaire de l'évitement des impacts. [...]

Si ces mesures génériques se présentent comme pertinentes, il conviendra toutefois que l'étude d'impact recense les cours d'eau potentiellement franchissables, mais aussi les secteurs susceptibles d'être considérés comme des zones humides et pouvant être impactés par les futurs réseaux externes. Il impact par ailleurs que le porteur de projet s'engage à identifier toutes les zones humides pouvant être impactées lorsque le tracé définitif du réseau externe sera validé, et annonce d'ores et déjà les mesures d'évitement et de contrôle pendant les travaux qui permettront d'éviter tout phénomène de drainage des cours d'eau, mais aussi des zones humides identifiées. »

Concernant le raccordement du parc au poste-source, le dossier a été déposé dans le cadre d'une demande d'autorisation unique.

Le dossier déposé porte donc uniquement sur les aérogénérateurs, installations soumises à autorisation, ainsi que sur les installations ou équipements projetés par la société pétitionnaire qui, par leur proximité ou leur connexité avec les aérogénérateurs, sont de nature à en modifier les dangers ou inconvénients, conformément à l'article R. 512-6, II du Code de l'environnement, auquel renvoie l'article 4, I, 1° du décret n°2014-450 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Le raccordement du poste de livraison au poste source n'étant pas réalisé sous la maîtrise d'ouvrage de la société pétitionnaire, il n'est pas présenté dans le dossier de demande d'autorisation. Il en va différemment s'agissant des câblages internes et du poste de livraison, qui sont, pour leur part, expressément qualifiés d'installations connexes par l'article 3 du décret précité.

De plus, à l'étape de l'étude d'impact du projet, le tracé du raccordement ne peut être connu (l'autorisation environnementale étant une pièce nécessaire à la demande de raccordement). L'impact du tracé de raccordement entre le poste de livraison du projet et le poste source ne peut donc être évalué à ce stade.

2.3. Mesures de suivi

Extrait de l'avis de la MRAe, page 9 : « **Des incertitudes demeurent concernant l'adaptation du fonctionnement des éoliennes en cas de constat de forte mortalité des chauves-souris et de l'avifaune (seuils de surmortalité retenus, définition des nouvelles mesures de bridage, mesures de compensation immédiatement activables...)** ».

Il est ici précisé qu'en cas de constatation d'une forte mortalité de chauves-souris, un renforcement du bridage pourrait être étudié en analysant les données d'activité des chiroptères enregistrées en nacelle et qui visera à couvrir le maximum d'activité des chiroptères ($\geq 90\%$). En cas de modification du bridage, un nouveau suivi de mortalité sera réalisé afin de vérifier l'efficacité de ce nouveau bridage. En cas de découverte d'une forte mortalité d'oiseaux, des mesures spécifiques pourront être envisagées en lien avec l'inspecteur ICPE, notamment concernant le bridage.

3. Prise en compte de l'environnement

3.1. Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques

3.1.1. Préservation des milieux aquatiques et milieux humides

Extrait de l'avis de la MRAe, page 10 : « **L'Ae n'ayant pas eu accès à l'annexe 1.1 (Étude pédologique – volet zones humides – Calidris – Octobre 2022) à laquelle l'étude d'impact se réfère, ne peut évaluer la suffisance des sondages réalisés au regard du secteur agricole, dont les sols sont énormément travaillés, ni des mesures mises en œuvre pour affirmer que les travaux ne sont pas de nature à affecter les milieux humides** ».

Après vérification des documents déposés, il semble que l'Étude pédologique – volet zones humides de Calidris, datant d'Octobre 2022, a bien été incluse dans les documents envoyés lors du dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale. Elle se trouve dans le dossier des études annexes.

Afin qu'elle soit disponible par tous, cette étude sera également disponible en annexe de ce document.

3.1.2. Préservation des chauves-souris

Extrait de l'avis de la MRAe, page 11 : « **L'effort d'évitement n'apparaît donc pas comme suffisant. L'évaluation compte en fait sur l'efficacité de mesures de réduction, soit la mise en œuvre de bridages¹ protégeant près de 99% de la population de chauves-souris sur la base des inventaires menés. L'obtention de ce ratio n'est pas explicitée par le dossier qui sépare les paramètres en jeu et présente des données bibliographiques (conditions climatiques, saison, heures dans la journée). Cette lacune ne permet pas de valider la suffisance du bridage. [...]**

Les éoliennes sont localisées en culture où l'activité des chiroptères est faible et se situent entre 40 et 84 m bout de pale / végétation d'une lisière arborée.

Les éoliennes E2 et E4 possèdent un risque fort de collision (<77m) et E1 et E3 un risque modéré (entre 77m et 139m), par rapport aux distances d'éloignement calculées avec le gabarit envisagé des éoliennes.

L'impact est estimé modéré à fort pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune ; Et faible à modéré pour la Noctule commune et la Pipistrelle de Kuhl. Pour le reste des espèces de chauves-souris contactées, l'impact est jugé faible étant donné l'activité relevée sur les milieux concernés par l'implantation.

Pour réduire cet impact, une mesure de bridage est proposée.

La préconisation consistant à installer les éoliennes à plus de 200 m de toute lisière est une recommandation d'EUROBAT. Elle ne vaut pas obligation réglementaire et est extrêmement difficile à appliquer sur le territoire breton, en prenant également en compte d'autres contraintes dont certaines sont réglementaires (retrait de 500m des habitations, etc...).

Comme expliquée dans l'étude naturaliste et mentionnée dans la bibliographie (Brinkmann en 2010, Kelm en 2014), l'activité des chiroptères diminuent fortement pour de nombreuses espèces au-delà de 50m d'une lisière arborée.

Les éoliennes E1 et E3 sont à 84m et les éoliennes E2 et E4 à 40m. Pour pallier à cette distance de 40m, un plan de bridage est proposé et adapté à l'activité des chiroptères enregistrée en hauteur sur le site.

De plus, il est ici précisé que la société d'exploitation s'engage à renforcer le bridage initialement prévu.

Ainsi, le bridage qui sera mis en place sur le parc éolien de Landizes sera le suivant :

Les éoliennes seront arrêtées du 1er avril au 31 octobre :

- D'une heure avant le coucher du soleil jusqu'à 7 heures après le coucher du soleil (couvre 99,4 % de l'activité enregistrée sur le mât de mesure) ;
- Pour une température supérieure à 12°C (couvre 95,8% de l'activité enregistrée sur le mât de mesure) ;
- Pour une vitesse de vent inférieure à 5 m/s (couvre 97,5% de l'activité enregistrée sur le mât de mesure) ;
- En l'absence de pluie ou de brouillard.

Au regard des éléments précédents, et à l'exception des mesures de bridages qui sont adaptées, la démonstration que la configuration du parc ne sera pas susceptible de porter atteinte aux populations de chauves-souris (par collision ou barotraumatisme) et à leur activité (par perte de territoire ou dérangement) n'est pas pleinement effectuée et appelle à conforter et préciser l'ensemble de la démarche ERC. [...]

Il conviendra donc, dans un suivi enrichi par la reprise attendue des mesures ERC, de préciser les conditions pouvant conduire à cet ajustement et de confirmer que le suivi sera prolongé en cas de mortalité significative ».

Seul le raccordement entre les éoliennes E1 et E3 engendrera la destruction de 10 mètres linéaires de haies. Néanmoins, ces linéaires n'appartiennent pas aux continuités écologiques identifiées par le SCRE et semblent déconnectés des secteurs présentant un réseau plus dense, comme les abords du Sulon. Ainsi, les territoires de chasse existants seront toujours présents une fois les éoliennes en place.

Le risque se situe plus au niveau du risque de collision. Pour y remédier, une mesure de bridage est proposée et ici renforcée.

Concernant les suivis de mortalité et d'activité en nacelle, il est ici précisé que ces derniers, initialement prévu de la mi-mai à fin octobre seront réalisés de début avril à fin octobre permettant ainsi de couvrir la globalité de la période d'activité des chiroptères.

Il est ici précisé qu'en cas de mortalité significative, un ajustement du bridage sera réalisé en fonction des niveaux d'activité enregistrée en nacelle lors du suivi post-implantation. Le suivi est prévu sur 3 ans. Il sera prolongé en cas de mortalité significative sur la 3ème année de suivi.

3.1.3. Préservation de l'avifaune

Extrait de l'avis de la MRAe, page 12 : « En l'état, si les mesures favorables pour les chauves-souris pourront en partie protéger l'avifaune, aucune mesure spécifique n'est prise pour la grande aigrette. **Une réflexion sur des mesures complémentaires visant à éviter un attrait de cette avifaune vers les éoliennes, voire à les éloigner, serait pertinente. [...]**

L'Ae recommande de prévoir, d'ores et déjà, des mesures spécifiques de réduction des impacts à activer en cas de constat d'une mortalité significative de l'avifaune pendant l'exploitation, ainsi que des mesures de compensation à leur égard en cas de baisse des niveaux de population ».

Concernant la Grande Aigrette, seulement 1 cas de collision est connu en Europe depuis plus de 20 ans (Dürr, 2023). Les parcelles agricoles de la ZIP ne sont pas plus attractives pour l'espèce que les autres parcelles agricoles en périphérie. D'ailleurs, les observations réalisées lors des inventaires sont effectuées en dehors de la ZIP.



Localisation des observations de Grande Aigrette sur le site d'étude

En période de migration, période d'observation de l'espèce lors des inventaires, les parcelles agricoles sont souvent à nu ou avec des couvre-sols. Un suivi spécifique de l'avifaune sera entrepris en cas de mortalité significative de l'avifaune lors du premier suivi.

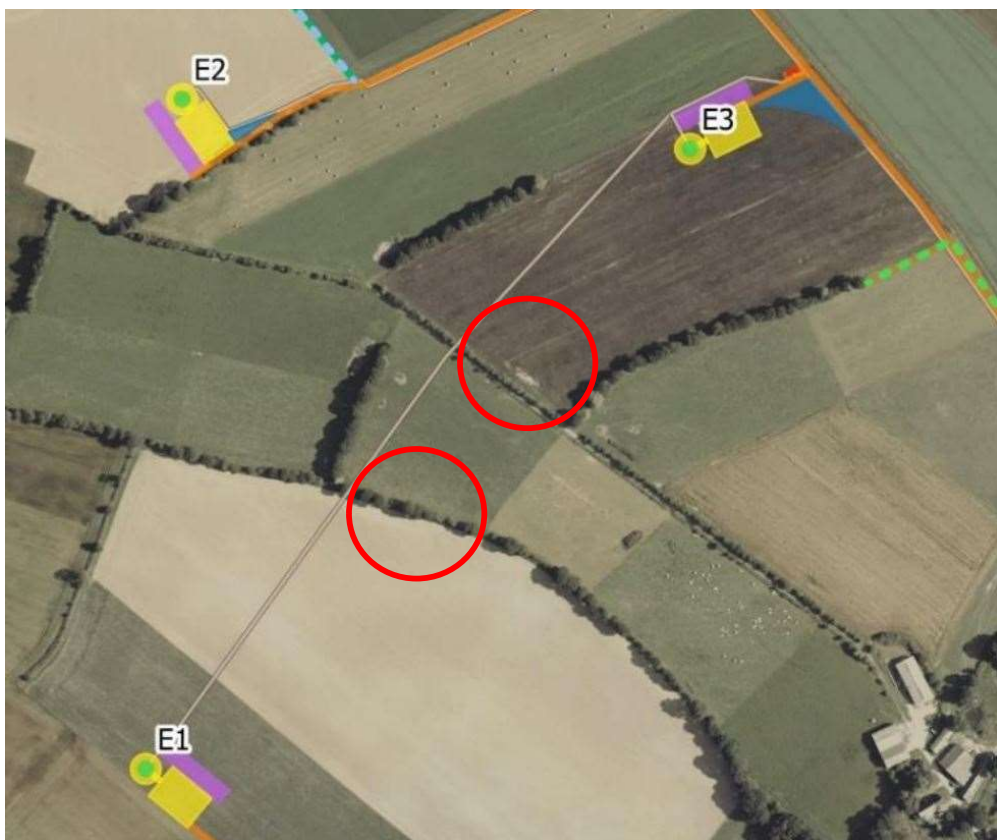
3.1.4. *Préservation des continuités écologiques*

Extrait de l'avis de la MRAe, page 12 : « La localisation de ces nouvelles haies est précisée dans l'étude d'impact. Pour que ce linéaire soit de nature à compenser la perte de végétation en phase travaux, mais aussi la perte de territoire des espèces sensibles à l'éolien, et renforce les continuités écologiques locales, le porteur de projet doit **préciser les sujets impactés (essences, âges), et définir les fonctionnalités perdues**. En outre, à défaut d'évitement, il lui appartient de **démontrer que la mesure compensatoire est de nature similaire, et compense effectivement la perte nette de biodiversité liée à la destruction de haies. Un engagement formel du porteur de projet à réaliser cette compensation, si l'impact ne peut être réduit ou évité, est enfin attendu** ».

Il est ici précisé que les trouées existantes seront privilégiées pour le passage du câble entre E1 et E3 au niveau de ces 2 haies donnant ainsi la possibilité de n'impacter aucun arbre mûre.

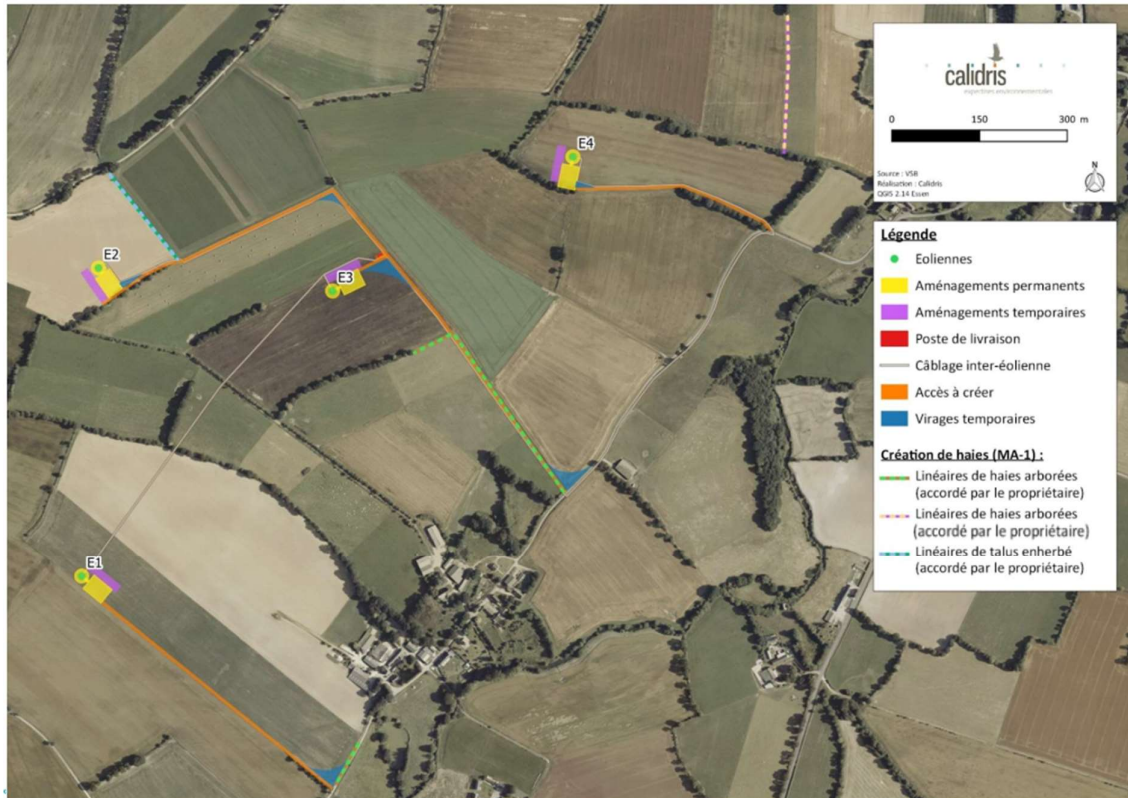
La destruction concerne uniquement 10m (2x 5 m) pour le raccordement entre E1 et E3. Il s'agit d'une coupe d'environ 5m d'une haie arbustive basse et d'environ 5m d'une haie relictuelle arborée.

Les potentialités de gîtes pour les chiroptères sur la haie arbustive basse sont faibles et donc sur ces 5m également. Les potentialités de gîtes pour les chiroptères, sur la haie relictuelle arborée, sont modérées mais aucun arbre gîte n'a été identifié sur cette haie et donc sur ces 5 m.



Trouées existantes

Une mesure de replantation est prévue à hauteur de 480 m, soit 48 fois le linéaire impacté. A cela s'ajoute 185 m de talus enherbé (avec enrochements) et 230 m de haies supplémentaires. La plantation envisagée permet largement de compenser les 10m de haies coupées.



Carte n°57 : Localisation des haies envisagées dans le cadre de la mesure MA-1

La plantation se fera avec des haies multistrates et avec des essences locales, notamment du Chêne pédonculé et du Châtaigner, identifiés sur le site. Le porteur de projet s'engage formellement à réaliser cette mesure d'accompagnement de plantation de haies.

3.2. Préservation du cadre de vie des riverains

3.2.1. Émissions sonores liées au fonctionnement du parc

Extrait de l'avis de la MRAe, page 12 : « **Au regard des analyses menées, l'étude d'impact devrait conclure sur les types d'éoliennes finalement retenus dans le cadre du projet.** »

L'étude d'impact indique le type d'éolienne prévu dans le cadre du projet (cf. Étude d'impact sur l'Environnement, 02/10/2024, page 15). Différents gabarits peuvent correspondre à ce type, avec des caractéristiques techniques relativement similaires :

Modèle	Hauteur nacelle	Diamètre	Hauteur totale	Puissance
N117	91 m	117 m	150 m	3,6 MW
V117	92 m	117 m	150 m	4,2 MW
E115	92 m	115 m	150 m	2,99 MW ou 4,2 MW

Tableau 2 : Modèles potentiels d'éoliennes

Le choix de déposer en gabarit permet de maintenir une certaine flexibilité dans la sélection des éoliennes, offrant la possibilité de s'adapter aux conditions spécifiques du site, tout en respectant les exigences techniques et réglementaires, et en optimisant la performance du projet. Ce choix permet également de garantir la continuité du projet même si l'un des modèles d'éolienne devient obsolète ou n'est plus commercialisé. Cela offre une certaine sécurité et flexibilité à long terme.

Extrait de l'avis de la MRAe, page 13 : « Si les mesures de bridage devraient permettre de maintenir un niveau sonore théoriques acceptable, le respect des émergences sera tout de même contrôlé par un suivi sur le terrain. Le porteur de projet doit **préciser la fréquence et les conditions de mise en œuvre de ces contrôles, ainsi que les mesures qui seront mises en œuvre en cas de dépassement des seuils d'émergences.** [...] »

L'Ae recommande de prévoir un suivi acoustique pendant l'exploitation du parc ainsi que la mise à disposition d'un cahier de doléances auprès des riverains, de manière à adapter le fonctionnement des aérogénérateurs en cas de nuisance avérée ».

Pour rappel, au-delà d'un bruit ambiant de 35 dB(A), les émissions sonores liées aux éoliennes doivent respecter dans les zones à émergence réglementée :

- Le jour (entre 7h et 22h) : une émergence inférieure à 5 dB(A)
- La nuit (entre 22h et 7h) : une émergence inférieure à 3 dB(A)

Afin de respecter ces seuils d'émergences, un suivi acoustique sur le terrain sera mis en œuvre lors de l'exploitation du parc.

Le suivi acoustique reprendra les emplacements étudiés lors de l'étude acoustique de pré-implantation afin de comparer les conditions réelles avec les prévisions. L'étude de pré-implantation a permis d'évaluer les niveaux sonores attendus en fonction de l'implantation envisagée et des conditions environnementales au moment de l'étude. Le suivi acoustique, effectué durant l'exploitation, permet de comparer les niveaux réels de bruit avec les prévisions faites lors de l'étude initiale. Cela permet de vérifier si les hypothèses faites sont correctes et si les impacts acoustiques sont conformes à ce qui avait été anticipé. Pour assurer une pertinence optimale des comparaisons, le suivi est réalisé pendant la même période de l'année que celle de l'étude de pré-implantation, afin de tenir compte de conditions environnementales similaires.

En cas de dépassement de seuils, le bridage acoustique sera réévalué afin d'assurer que les niveaux sonores restent conformes aux limites réglementaires tout en maintenant, autant que possible, la production d'énergie.

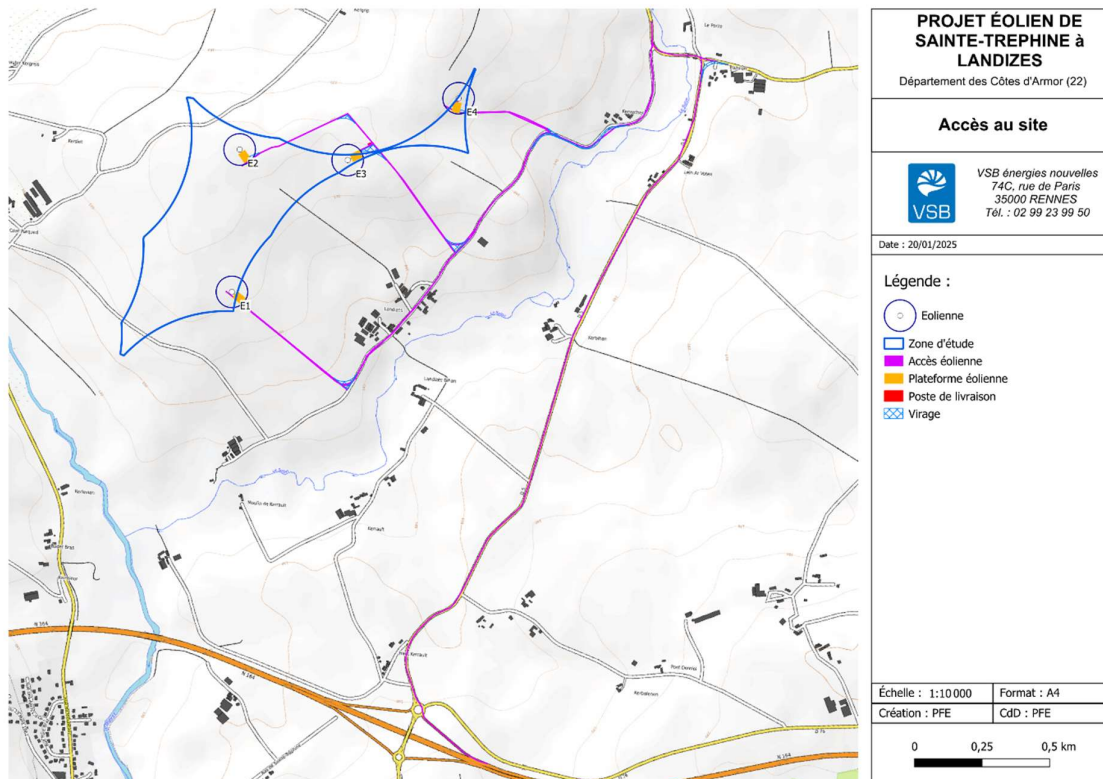
Lors de la mise en service du parc éolien, un numéro d'astreinte 24h/24 est fourni aux mairies, gendarmeries et Service Départemental Incendie et Secours (SDIS) situés à proximité des parcs éoliens. Ils ont comme consigne d'avertir l'exploitant en cas de détection de dysfonctionnement. En cas de nuisance, les riverains seront donc invités à se rapprocher de leur mairie afin de pouvoir en informer l'exploitant.

3.2.2. Impacts liés au trafic pendant les travaux

Extrait de l'avis de la MRAe, page 13 : « L'étude d'impact doit ainsi **préciser les circuits qui seront empruntés par les véhicules, estimer les impacts potentiels sur les riverains liés aux transports, en termes de sécurité, de nuisances sonores, en encore de qualité de l'air, et prévoir, le cas échéant, des mesures d'évitement ou de réduction** qui contribueront au bien-être du voisinage pendant les travaux. »

La partie travaux est une phase importante dans le développement d'un projet éolien, cela va en effet modifier temporairement la circulation. Nous prenons en considération cette étape, pas seulement au vu de la biodiversité (qui fait déjà l'objet d'un suivi écologique dès le début des travaux) mais également au vu des accès existants, qui sont étudiés dès l'identification d'une zone potentielle, afin de minimiser la nécessité de la création d'accès supplémentaires et la gêne que cela pourrait occasionner.

Vous trouverez ci-dessous une carte d'accès au site avec l'itinéraire prévu pour la circulation des convois durant la phase de travaux.



Concernant les convois, ils seront escortés par des véhicules spécialisés avec des aménagements spécifiques si besoin. Pour la livraison des granulats, il est possible d'interdire certains accès. Pour la livraison des bétons, il y aura un planning de livraison ainsi qu'un plan de circulation obligatoire. A noter qu'un massif n'aura besoin que d'une seule journée pour être entièrement coulé. La circulation détaillée et chiffrée est présente au paragraphe « A-3.4. Circulation globale liée au chantier », à la page 45 de l'Etude d'impact du projet.

Afin d'encadrer un maximum la circulation, de garantir la sécurité routière et d'atténuer les nuisances sonores, des panneaux de signalisations et de diminution de vitesse seront installés durant toute la

phase chantier sur les routes à l'entrée du chantier. Afin de garantir ces dispositions, un constat d'huissier sera fait avant et après le chantier. Ce sera également le cas pour le service voirie. En cas de détérioration de la chaussée, celle-ci sera remise en état après le chantier. Durant toute la durée des travaux, un Coordinateur de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS) sera présent.

Concernant la qualité de l'air, la circulation des engins et les travaux de terrassements peuvent engendrer la formation de poussières au niveau des pistes d'accès et des aires de grutage. En cas de formation de poussière trop importante, des mesures devront être mises en place pour éviter le déplacement des particules fines autour du site. Un arrosage des pistes d'accès et des plateformes de montage sera prévu par les entreprises intervenant sur le chantier en cas de travaux réalisés en période de sécheresse. Notons que les habitations riveraines sont distantes de plusieurs centaines de mètres des aménagements susceptibles d'être concernés par ce phénomène, elles ne seront donc pas directement impactées par ce phénomène.

3.2.3. Ombres portées

Extrait de l'avis de la MRAe, page 13 : « A la mise en service du parc, un suivi de la gêne auprès du voisinage mériterait d'être mise en œuvre. En cas de nuisance avérée, un arrêt du fonctionnement des éoliennes serait pertinent durant les périodes d'exposition. Le porteur de projet est invité à s'exprimer sur la possibilité de la mise en place d'un capteur d'ensoleillement pour permettre cette régulation du fonctionnement des éoliennes. »

L'évaluation prévisionnelle de l'impact « ombre » des éoliennes en fonctionnement a été menée au moyen du module SHADOW du logiciel WindPro (version 3.6). Cette étude est exposée dans l'étude d'impact du projet de la page 174 à 178.

Le module SHADOW permet de calculer annuellement le calendrier du papillotement des ombres projetées par une ou plusieurs éoliennes ou sur une zone donnée. Le papillotement se produit quand la rotation des pales vient masquer périodiquement le soleil à un observateur (placé, par exemple, à la fenêtre d'une habitation). Préalablement, un calcul de visibilité est fait, à partir de la surface étudiée, afin d'éliminer les éoliennes invisibles du calcul. Deux types de durées peuvent être calculés :

- La durée dans le pire des cas, c'est-à-dire, en supposant que le soleil luit toute la journée, que les éoliennes fonctionnent en permanence et que les rotors sont toujours perpendiculaires aux rayons du soleil.
- La durée probable, prenant en compte les statistiques climatiques du lieu étudié.

Ces calculs peuvent générer, pour chaque lieu étudié et pour chaque éolienne, un calendrier indiquant les dates et les heures où les papillotements peuvent se produire. Les résultats peuvent être exportés pour être utilisés par le système de contrôle des éoliennes.

Grâce à la précision de ces calculs, la mise en place des capteurs d'ensoleillement n'apparaît pas nécessaire. Si les éoliennes dépassent le scintillement d'ombre autorisé, le calendrier calculé pour chaque éolienne peut être exporté directement et mise en œuvre dans les systèmes de contrôle des éoliennes.

De plus, comme indiqué précédemment, un numéro d'astreinte 24h/24 sera fourni aux mairies, gendarmeries et Service Départemental Incendie et Secours (SDIS) situés à proximité des parcs éoliens lors de l'exploitation. En cas de nuisance, les riverains sont donc invités à se rapprocher de leur mairie afin de pouvoir en informer l'exploitant du parc.

3.2.4. Paysages

Extrait de l'avis de la MRAe, page 14 : « Le choix des points de vue pour les photomontages ne permet cependant pas toujours d'apprécier la portée des incidences paysagères pour certains hameaux pourtant très proches du parc. Aussi, il importe de présenter des photomontages permettant d'apprécier les perceptions vers les éoliennes depuis les hameaux de Landizès, Kerfolben, Fontaine-Gouarec ou encore Coët Parked (voir figure 2), et de proposer le cas échéant des mesures pour atténuer les visibilitées pouvant générer une nuisance visuelle.

L'Ae recommande de démontrer par des illustrations adéquates les incidences paysagères pour les riverains les plus proches du parc et de prévoir si nécessaire des mesures de réduction ».

Le projet est situé dans un paysage bocager vallonné, caractérisé par des haies et de petits boisements. Dans ce type de paysage, les vues évoluent en fonction de la topographie et du couvert végétal, alternant entre espaces ouverts et fermés. Le parc s'intégrera dans ces vues, pouvant être tantôt visible, partiellement visible ou masqué. De plus, la visibilité des éoliennes varie en fonction de l'emplacement de l'observateur : selon la position, elles pourront être partiellement visibles ou masquées par les éléments naturels et architecturaux, tels que le relief ou la végétation.

Pour rappel, le lieu d'implantation étant déterminé, le pétitionnaire est invité à proposer un panel de points de vue représentatifs (ici, plus d'une trentaine de points de vue) qui serviront de base à la modélisation du projet dans le paysage. La qualité de l'étude d'impact repose sur l'adéquation étroite entre points de vue et enjeux paysagers. Il est donc fortement recommandé de ne pas multiplier inutilement les points de vue mais, de faire un choix étayé par les conclusions de l'analyse de l'état initial du paysage. Ce choix est présenté sous forme de carte commentée (extrait du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres, version révisée d'octobre 2020, page 48).

De ce fait, lors des études de terrain, les vues sont sélectionnées pour optimiser l'illustration apportée. Leur pertinence est jugée selon :

- Les situations et la redondance potentielle avec d'autres vues, en s'assurant d'avoir des vues tout autour du parc pour apprécier les différents angles de composition.
- Le public concerné par ses vues : une vue depuis un lieu de vie sera davantage importante que depuis un axe de circulation
- Leur qualité : le point de vue doit permettre d'apprécier la composition paysagère du parc

Afin d'illustrer les vues depuis les lieux-dits proches, nous avons donc sélectionné des perspectives aussi dégagées que possibles pour maximiser la visibilité du projet dans les photomontages. Ces vues se situent souvent légèrement à l'extérieur des hameaux, car leur position en contrebas de l'implantation du projet offre des perspectives dégagées sur le parc (cf Cahier de photomontages du projet éolien de Sainte-Tréphine, septembre 2024).

Pour finir, afin d'offrir une vision représentative du projet, une sélection de plus d'une trentaine de points de vue a été réalisée, couvrant l'ensemble des zones d'étude. Bien qu'elles ne puissent pas représenter l'exhaustivité des perspectives existantes, ces vues offrent un échantillon varié de distances et d'orientations. Elles sont regroupées dans une cartographie et un tableau récapitulatif, indiquant les principaux enjeux illustrés, tels que la visibilité du parc, son intégration paysagère, le patrimoine environnant et l'impact sur les vues du quotidien (cf Étude d'impact sur l'environnement, B-4.5. Impact sur le paysage, le patrimoine et le tourisme, page 195 à 235).

Pour rappel, une bourse aux arbres et des achats groupés de plants sont proposés aux riverains comme mesure de réduction. Elle permettra d'étudier au cas par cas les vues sensibles ainsi, atténuer les impacts visuels pour les riverains les plus proches.

Extrait de l'avis de la MRAe, page 14 : « Pour réduire les visibilités au niveau de la chapelle de Lann Rosqueflen, le porteur de projet propose la plantation d'arbres de haut-jet en arrière-plan du clocher, sous réserve de l'accord de la commune. Si la localisation des cas plantations paraît pertinente au regard de l'illustration proposée dans le dossier, **cette mesure nécessite d'être confirmée avant la délivrance de l'autorisation**. A défaut, une autre mesure devra être prévue. Par ailleurs, les essences n'étant pas spécifiées, il pourrait être intéressant **d'envisager des essences locales à feuillage persistant ou marcescent**, afin de maintenir l'effet escompté toute l'année ».

Un accord de principe a été donné par M. Riou Maire de la commune de Bon-Repos-Sur-Blavet, validant cette mesure. Cette plantation est prévue sur une parcelle privée, et nous avons d'ores et déjà sollicité le propriétaire afin d'obtenir son accord formel. Nous sommes actuellement dans l'attente afin de finaliser cette mesure. Vous retrouverez l'accord de principe du Monsieur le Maire de Bon-Repos-Sur-Blavet ci-dessous.

De : Raoul RIOU - Bon Repos Sur Blavet [REDACTED]

Envoyé : jeudi 6 février 2025 17:23

À : CAMPART, Auriane [REDACTED]

Objet : Mesure compensatoire

Bonsoir

Suite à notre échange téléphonique et à votre demande, je vous confirme que je ne suis pas opposé à l'implantation d'arbres compensatoires, à partir du moment que cela ne gêne pas le passage de fil électriques ou téléphoniques ainsi que la constructibilité sur le terrain et également cela uniquement sous l'avis favorable du propriétaire.

Cordialement



Raoul Riou - Maire
Mairie de Bon Repos sur Blavet
2 place de l'église
Laniscat
22570 Bon Repos sur Blavet
Tél. 02.96.36.96.00
accueil@bonrepossurblavet.bzh

Concernant les essences envisagées, nous privilégierons l'implantation d'essences locales. Le bureau d'étude en charge du projet recommande le *Fagus sylvatica* (hêtre commun) ou le *Carpinus betulus* (charme commun). A noter que le charme commun est marcescent.

3.2.5. Saturation visuelle

Extrait de l'avis de la MRAe, page 15 : « Le projet et les parcs en cours de construction viennent refermer un peu plus l'espace de respiration identifié au sud du bourg de Sainte-Tréphine **avec des seuils nettement supérieurs à ceux tolérés**. Comme pour le bourg de Laniscat, si le porteur de projet explique que les bâtiments viendront masquer les éoliennes depuis le centre bourg et que le relief et le couvert végétal masquent aussi une partie des éoliennes depuis la périphérie du bourg, il n'apporte **aucun chiffre permettant de quantifier clairement l'espace réel de saturation visuelle, en prenant en compte ces éléments**. [...]

L'Ae recommande :

- De présenter une estimation des espaces d'occupation des horizons et des espaces de respiration à partir des points de vue présentant des sensibilités en intégrant le relief, les bâtiments et le couvert végétal existants ;
- De prendre en compte les réactions des riverains à ces simulations pour justifier les choix effectués et s'assurer de l'acceptabilité du projet. »

La méthodologie adoptée s'appuie sur des études de référence solides qui permettent d'identifier les secteurs saturés en s'appuyant sur des indicateurs reconnus.

Dans un premier temps, le travail cartographique permet de situer les secteurs potentiellement saturés en l'absence de relief, de bâti et de végétation. Cette approche théorique permet de définir les zones sensibles à partir d'un référentiel validé, ce qui constitue une base fiable pour l'évaluation.

Dans un second temps, l'utilisation de photomontages à 360° offre une représentation immersive et réaliste du terrain, incluant l'impact du relief, des bâtiments et du couvert végétal tel qu'il est perçu depuis chaque point de vue.

Cette double approche garantit une appréciation fine et nuancée de la saturation visuelle du site. En combinant l'expertise issue des études de référence avec une visualisation du site, nous obtenons une analyse complète et pertinente, qui met en lumière les spécificités de chaque secteur sans altérer la rigueur de l'évaluation.

3.3. Prise en compte de l'enjeu climatique

Extrait de l'avis de la MRAe, page 15 : « 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 ».

Les éoliennes du projet, d'une puissance totale comprise entre 11.96 et 16.8MW selon le modèle qui sera choisi, produiront annuellement environ 30 000MWh (30Mwh/an), soit la consommation électrique moyenne, chauffage inclus, de près de 5 515 foyers. Cette production permettrait d'éviter annuellement l'émission d'environ 12 900 tonnes-équivalent CO₂. Ce bilan repose sur la méthode de calcul officielle de l'ADEME.

Afin de préciser l'évaluation des émissions produites ou évitées, vous trouverez le détail de ces calculs au sein du tableau ci-dessous. Nous avons également actualisé ces données afin d'affiner au maximum cette évaluation selon les différents modèles retenus dans le dossier.

Modèles d'éoliennes	N117	V117	E115	/
<i>Production par an (GWh)</i>	28,3	28,4	29,9	30
<i>Production sur 20 ans (GWh)</i>	566	568	598	600
<i>Émissions CO₂ par kWh (gCO₂/kWh)*</i>	14,1	14,1	14,1	14,1
<i>Émissions CO₂ par an (tonnes)</i>	399	400	422	423
<i>Émissions CO₂ sur 20 ans (tonnes)</i>	7981	8009	8440	8460
<i>Émissions CO₂ évitées par kWh (gCO₂kWh)*</i>	430	430	430	430
<i>Émissions CO₂ évitées par an (tonnes)</i>	12169	12212	12857	12900
<i>Émissions CO₂ évitées sur 20 ans (tonnes)</i>	243380	244240	257140	258000
<i>Temps pour compenser le CO₂ émis (mois)</i>	8	8	8	8

**Données provenant de l'ADEME*

L'évaluation des émissions présente des résultats semblables selon les différents modèles d'éoliennes. Pour ce parc, les éoliennes ne mettront que 8 mois pour compenser le CO₂ émis durant leur cycle de vie complet.

Extrait de l'avis de la MRAe, page 15 : « En outre le dossier devra **préciser 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** compte-tenu du temps de production, apparemment substantiel, qu'il pourra empêcher ».

Le calcul de la production énergétique d'un parc éolien intègre diverses pertes qui réduisent la production par rapport à la capacité théorique installée. Ces pertes sont dues à plusieurs facteurs, notamment les effets de sillage, les conditions météorologiques, les bridages techniques et réglementaires. En tenant compte de ces éléments, les modèles de calcul nous permettent d'estimer de manière plus réaliste l'énergie qui sera réellement produite et injectée sur le réseau.

Ici, la production brute du parc oscille entre 34 et 35GWh par an selon les différents modèles d'éoliennes. En prenant en compte les différentes pertes, la production annuelle du parc passe à environ 30GWh.

Extrait de l'avis de la MRAe, page 15 : « Enfin, le dossier n'évoque pas la possibilité de recourir à une technologie de générateurs ne nécessitant pas l'extraction de terres rares. **Cette donnée importante, dans la perspective d'une forte hausse des besoins, et d'une ressource limitée, mériterait d'être documentée** ».

Aujourd'hui, les terres rares contenues dans les éoliennes terrestres se limitent qu'à la partie électronique au même titre qu'un téléphone ou une box internet.

L'utilisation de métaux rares (notamment les aimants permanents) concernant majoritairement les éoliennes en mer, soit 6,2% des éoliennes en France au 31 décembre 2019 selon l'ADEME. Cette utilisation a pour but de diminuer les opérations de maintenance en mer qui sont bien plus complexes qu'à terre.

La filière offshore étant relativement jeune avec un potentiel important, les fabricants travaillent déjà à s'affranchir, comme sur terre, des aimants permanents. Au moins un manufacturier offshore propose à l'heure actuelle des éoliennes sans aimants permanents. (Source : *Terres rares, énergies renouvelables et stockage d'énergie – ADEME, Octobre 2020*)

4. Conclusion

Extrait de l'avis de la MRAe, page 19 :

La conclusion de l'avis de la MRAe n'appelle pas de remarques complémentaires de notre part, l'ensemble des remarques ou suggestions ayant fait l'objet de réponses au sein de ce document.

Société : VSB énergies Nouvelles

Adresse : Siège social – Agence de Nîmes
50, avenue Jean Jaurès
30900 NIMES

Contact : Pauline FERRE
E-mail : pauline.ferre@vsb-energies.fr
Date : 10/02/2025