



Mission régionale d'autorité environnementale

Bretagne

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale de Bretagne sur le projet de parc
éolien du Bringu à Sixt-sur-Aff (35)**

n° MRAe : 2023-010794

Avis délibéré n°2023APB57 du 21 août 2023

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne a délibéré par échanges électroniques, comme convenu lors de sa réunion en visioconférence du 10 août 2023, pour l'avis sur le projet de parc éolien du Bringu à Sixt-sur-Aff (35).

Ont participé à la délibération ainsi organisée : Françoise Burel, Florence Castel, Alain Even, Jean-Pierre Guellec et Audrey Joly.

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 20 juin 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 n'a pas été destinataire 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

La société Parc éolien du Bringu SAS envisage la construction d'un parc de trois éoliennes sur la commune de Sixt-sur-Aff (35). Ces nouvelles éoliennes, d'une hauteur pouvant atteindre 230 m, permettraient une production annuelle maximale estimée dans le dossier à 40 GWh, correspondant à la consommation électrique de 7 300 foyers environ¹. Elles contribueraient à la production d'énergie bas-carbone et à l'évitement d'émissions de près de 1670 tonnes équivalent CO₂ (tCO₂e) par an, soit l'empreinte carbone annuelle de 180 habitants en Bretagne².

La zone d'implantation du projet, mêlant secteurs bocagers agricoles et boisements, est connectée à des espaces naturels remarquables constitutifs de la trame écologique à l'échelle régionale. Il s'agit d'un secteur propice aux chauves-souris, oiseaux et amphibiens. Une quarantaine d'éoliennes sont déjà en exploitation, autorisées ou projetées dans un rayon de 20 km. Le parc sera visible depuis des points hauts dégagés, comme les Landes de Lanvaux, mais aussi depuis les hameaux limitrophes du projet (Crésolian, Craon et Bézy-les-bois).

Compte tenu de ces éléments, l'Ae a retenu comme enjeux principaux la préservation de la biodiversité (notamment celle de la faune volante), la qualité du paysage, la prévention des nuisances pour les riverains du parc et la contribution à la limitation du changement climatique.

Les enjeux du projet sont globalement bien identifiés dans le dossier. **Les éoliennes sont implantées en dehors des milieux aux plus forts enjeux (boisements, zones humides), mais leur proximité ne permet pas d'exclure des incidences indirectes fortes sur le fonctionnement écologique de ces milieux. Ces incidences ne sont pas évaluées dans l'étude d'impact.**

Des mesures de bridage des éoliennes sont prévues pour la protection des chauves-souris, mais leur contenu et l'efficacité attendue devraient être davantage justifiés. Des mesures de protection analogues mériteraient d'être définies pour prévenir les risques de collision avec des oiseaux lors des périodes les plus sensibles.

Malgré la qualité de l'état initial, l'analyse paysagère n'est pas suffisante **pour illustrer les effets du projet sur le paysage depuis les principaux points de vue identifiés. Des photomontages seraient pertinents pour démontrer la prise en compte des notions de saturation paysagère ou d'espaces de respiration** liés aux effets de cumul avec les parcs éoliens environnants.

Un plan d'optimisation du fonctionnement des éoliennes est proposé pour réduire l'exposition des riverains au risque de nuisances sonores. **Ce plan ne permet pas de garantir l'absence de gêne pour les riverains au regard des fortes émergences sonores modélisées dans certaines configurations. Son efficacité sera donc à vérifier après mise en service du parc, en prenant en compte le ressenti des riverains.**

Les **effets des ombres portées** par l'installation sur le voisinage, non pris en compte, devront être étudiés pour les habitations les plus proches.

L'implication des riverains dans le suivi des incidences mériterait d'être étendue à l'ensemble des effets pouvant occasionner une gêne ou des inquiétudes, y compris ceux liés aux champs électromagnétiques.

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

1 Calculés sur la base d'une consommation domestique moyenne de 5,5 MWh/an/foyer.

2 Un habitant en Bretagne induit l'émission de 9,5 t CO₂eq par an pour sa consommation d'énergie, de biens et de services ([Mémento des chiffres clés en Bretagne en 2020, de l'environnement en Bretagne](#)).

Sommaire

1. Présentation du projet et de son contexte.....	5
1.1. Présentation du projet.....	5
1.2. Contexte environnemental.....	6
1.3. Procédures et documents de cadrage.....	7
1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae.....	7
2. Qualité de l'évaluation environnementale.....	7
2.1. Observations générales.....	7
2.2. Périmètre du projet.....	8
2.3. Analyse des scénarios alternatifs et démarche ERC.....	8
2.4. Analyse des incidences.....	9
3. Prise en compte de l'environnement.....	9
3.1. Préservation de la biodiversité et des milieux agro-naturels.....	9
3.1.1. Avifaune.....	9
3.1.2. Chauves-souris.....	10
3.1.3. Milieux naturels.....	11
3.1.4. Continuités écologiques.....	12
3.2. Qualité paysagère.....	12
3.3. Prévention des nuisances et risques.....	14
3.3.1. Bruit.....	14
3.3.2. Ombres portées.....	15
3.3.3. Champs électromagnétiques.....	15
3.4. Énergie et climat.....	16

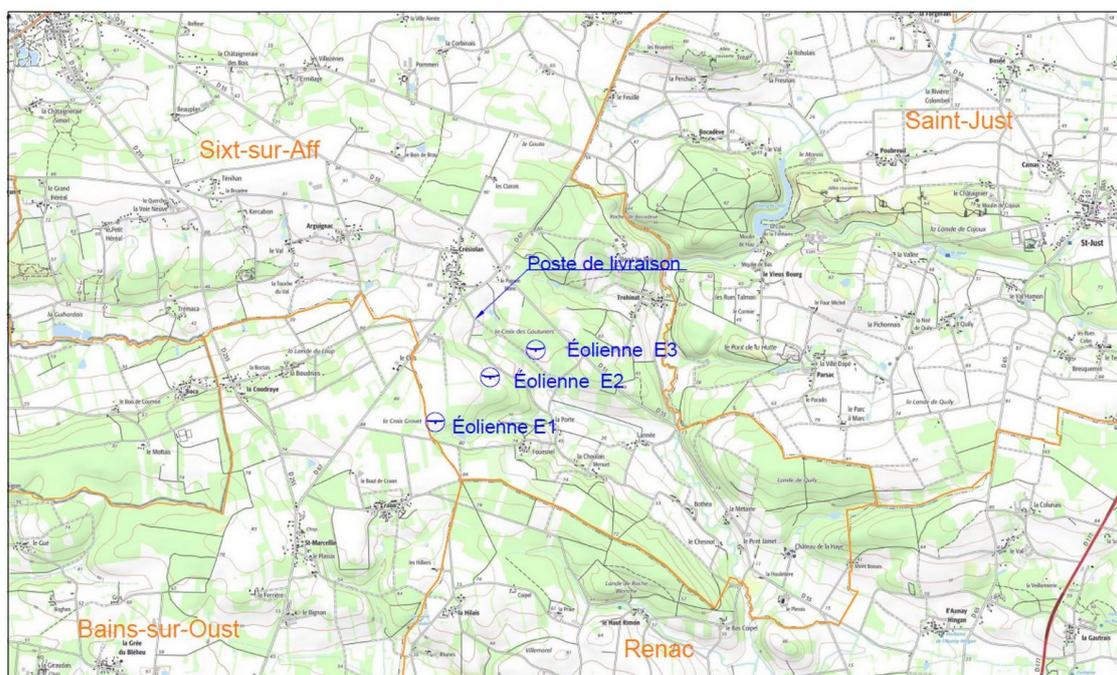
1. Présentation du projet et de son contexte

1.1. Présentation du projet

Le projet porté par la société Parc éolien du Bringu SAS consiste en l'implantation de trois éoliennes (E1, E2 et E3) et d'un poste de livraison au lieu-dit « Le Clos Bringu » sur la commune de Sixt-sur-Aff (35), située à environ 45 km au sud-ouest de Rennes.

Ces trois éoliennes, distantes entre elles de plus de 600 m pour les éoliennes E1 et E2 et d'environ 450 m pour les éoliennes E2 et E3, auront une hauteur allant de 225 à 230 m en bout de pales. Elles développeront chacune une puissance comprise entre 5,3 et 6 MW.

Le poste de livraison, d'une superficie de 25 m², sera construit à proximité de l'intersection entre la voie communale n° 255 et le chemin rural n° 260, qui conduit à la plateforme de l'éolienne E3 (à environ 500 m).



Localisation du projet (source : dossier de demande d'autorisation)

La production annuelle est estimée à 40 GWh, ce qui représente la consommation électrique, chauffage inclus, d'environ 7 300 foyers³. Ces éoliennes contribueront selon le dossier à la production d'énergie bas-carbone et à l'évitement d'émissions d'environ 1 670 tonnes équivalent CO₂ (tCO₂e) par an, soit l'empreinte carbone annuelle de 180 habitants en Bretagne⁴. Le raccordement au réseau de distribution est envisagé sur le poste source « Porte » de Redon, à 9 km environ au sud du site du projet. Le projet est prévu pour être exploité pendant 30 ans.

3 Sur la base d'une consommation domestique moyenne de 5,5 MWh/an/foyer.

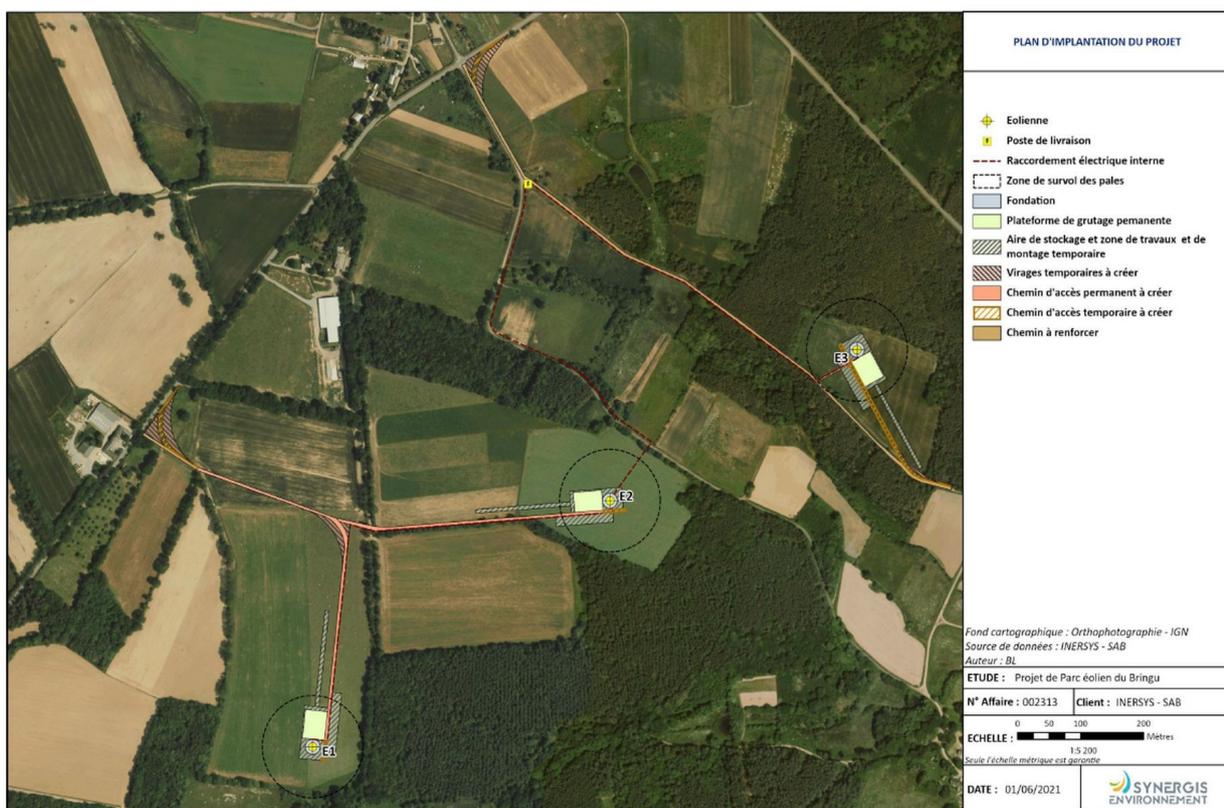
4 Un habitant en Bretagne induit l'émission de 9,5 t CO₂eq par an pour sa consommation d'énergie, de biens et de services ([Mémento des chiffres clés en Bretagne en 2020, de l'observatoire de l'environnement en Bretagne](#)).

La durée estimée des travaux est comprise entre 8 et 12 mois. L'accès au site se fait par la route départementale (RD) 67 au nord et à l'ouest du projet, puis par quelques voies communales et rurales. Pour permettre les circulations et l'accès aux trois éoliennes, 4 852 m² de chemins devront être créés et 5 270 m² renforcés.

1.2. Contexte environnemental

Le projet de parc éolien est situé dans un secteur marqué par une succession de vallées et de crêtes peu prononcées, et plus précisément au sein d'une dépression au relief faiblement marqué.

L'environnement immédiat de la commune est constitué de milieux agricoles (parcelles cultivées, prairies permanentes) ainsi que de boisements de différentes tailles. Les éoliennes sont prévues à proximité d'un réservoir de biodiversité (les Landes de Lanvaux) identifié par le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET) de Bretagne, au sein duquel les milieux naturels sont fortement connectés entre eux. Ce réservoir de biodiversité est formé par un vaste réseau de boisements et de landes qui s'étend sur une grande partie sud de la région. De plus, la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1⁵ « Canut Sud » se situe à environ 1 km du projet. Ces secteurs constituent des éléments importants du paysage et de l'écosystème local.



Implantation du projet (source : étude d'impact)

La zone d'implantation des éoliennes est constituée de parcelles cultivées (essentiellement des céréales) délimitées par des haies et entourées de boisements de conifères et de feuillus relativement étendus. Deux petits cours d'eau bordés de zones humides et de mares traversent la zone de projet sur les parties nord et sud alimentant la rivière « le Canut » à l'est de la zone d'implantation. Tous ces éléments sont favorables à l'accueil de chauves-souris, de quelques espèces de rapaces et d'amphibiens.

L'implantation des éoliennes est ainsi prévue dans une zone de landes et un corridor écologique identifiés dans le SCOT⁶ du Pays de Redon, et à une trentaine de mètres de certaines lisières de forêts. Leur construction nécessitera la destruction de 113 m de haies.

5 Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique qui abritent des espèces animales ou végétales patrimoniales (dont certaines protégées) bien identifiées. Généralement de taille réduite, ces zones présentent un enjeu de préservation des biotopes (lieux de vie des espèces) concernés.

Le paysage est marqué par la présence de plusieurs parcs éoliens répartis sur le territoire, dont huit parcs en exploitation, un parc autorisé et un parc en cours d'instruction dans un rayon de 20 kilomètres. Les plus proches sont le parc de Pipriac (une éolienne à 6,7 km) et le parc de Sainte-Marie-de-Redon (une éolienne à 7,2 km).

Les premières habitations se situent à environ 550 m de l'éolienne E1 (une maison isolée au lieu-dit « Le Clos »), et une dizaine de hameaux sont dénombrés en périphérie proche du site.

1.3. Procédures et documents de cadrage

Le projet de parc éolien de Sixt-sur-Aff fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

La commune de Sixt-sur-Aff dispose d'un plan local d'urbanisme approuvé le 25 juin 2019 et modifié le 1^{er} juillet 2021. Le projet de parc éolien prend place au sein d'une zone agricole A (éoliennes E1 et E2) et d'une zone naturelle N (éolienne E3 et poste de livraison). Ces zonages autorisent l'implantation d'éoliennes et de leurs annexes. Aucune éolienne n'est située au sein d'un espace boisé classé, ou de zones humides identifiées par le PLU. L'implantation a pris en considération les zonages archéologiques identifiés par la direction régionale des affaires culturelles (DRAC).

Le projet s'inscrit dans les objectifs stratégiques du SRADDET de Bretagne, en matière de développement des énergies renouvelables. L'objectif 27 du SRADDET vise l'accélération de la transition énergétique avec notamment la multiplication par 7 de la production d'énergie renouvelable en Bretagne à l'horizon 2040 (soit une production de l'ordre de 45 000 GWh) par rapport à 2012 .

L'analyse du raccordement externe du parc éolien est fondée sur le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Bretagne, adopté par arrêté préfectoral du 18 juin 2015.

1.4. 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 biodiversité et des milieux** agricoles et naturels, en raison de la qualité de ces milieux et de la diversité des espèces qui fréquentent le secteur, parmi lesquelles plusieurs espèces sensibles ou protégées (chauves-souris notamment) ;
- la **préservation de la qualité paysagère** des lieux au regard de la dimension des machines et de leur cumul sur le secteur ;
- le **maintien de la qualité de vie des riverains**, au regard du risque de nuisances visuelles et sonores engendrées par les éoliennes, dans un contexte de cumul de parcs éoliens sur le secteur, susceptible de créer un effet d'encerclement pour une partie de ces riverains ;
- la contribution à la **limitation du changement climatique**.

2. Qualité de l'évaluation environnementale

2.1. Observations générales

Le dossier étudié par l'Ae comprend une version numérique de l'étude d'impact (incluant les annexes) datée de juin 2023. Les documents présentés sont clairs et témoignent d'une volonté de pédagogie.

6 Schéma de cohérence territoriale.

 <p>MRAe Mission régionale d'aide à l'évaluation Bretagne</p>	Avis n° 2023-010794 / 2023APB57 du 21 août 2023 Parc éolien du Bringu à Sixt-sur-Aff (35)	7/16
--	--	------

Les illustrations, appropriées et suffisantes, et la qualité des cartes et des photomontages, permettent en général une bonne compréhension des enjeux et des sensibilités. Par contre, **ces cartes devraient systématiquement faire figurer la localisation des futures éoliennes** pour permettre une appréhension immédiate des enjeux et incidences du projet.

Le résumé non technique (RNT), qui reflète plutôt bien l'étude d'impact, gagnerait à **hiérarchiser chacun des enjeux**, ce qui permettrait au lecteur de mieux les appréhender.

Quelques références à d'anciens projets (par exemple l'illustration de la page 238) **ou à des documents devenus obsolètes** (référence à l'ancien schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne 2016-2021) subsistent dans le corps du texte et sont à corriger.

2.2. Périmètre du projet

Le raccordement du parc éolien au réseau de distribution fait partie du périmètre du projet, au sens de l'évaluation environnementale. Or, si le dossier comprend un tracé de principe de ce raccordement, il n'en évoque les impacts potentiels que très superficiellement, de manière très optimiste, et reporte leur examen détaillé après l'obtention de l'autorisation du parc, dans le cadre des procédures liées aux travaux de passage du câble. Ce report n'est pas conforme aux dispositions de l'article L122-1 du code de l'environnement qui précise que « *[le projet] doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ».

Le niveau actuel de saturation du poste source « Porte » de Redon à 9 km au sud du projet, sur lequel est prévu de se raccorder le projet, ne permet pas d'assurer la faisabilité du projet dans le calendrier projeté.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une appréciation détaillée des incidences environnementales potentielles du raccordement du parc au réseau de distribution, en fonction des différents tracés envisageables, et par la définition a priori des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation nécessaires.

2.3. Analyse des scénarios alternatifs et démarche ERC⁷

L'étude d'impact n'envisage aucune solution de substitution en matière de zone d'implantation du projet, comme le requiert l'article R 122-5 du code de l'environnement, et ce malgré la sensibilité des milieux sur le site choisi.

Trois variantes d'implantation des éoliennes ont été étudiées sur le périmètre choisi. L'emplacement des éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP) a ainsi évolué au gré des études, évitant une implantation dans le vallon, les zones humides et les zones de présomption de prescriptions archéologiques. La variante retenue réduit le nombre d'éoliennes de 6 à 3, la consommation d'espaces naturels et l'impact sur les espaces boisés. **Ces variantes ne constituent pas des solutions de substitution raisonnables au sens du code de l'environnement.**

Le projet retenu comportera néanmoins des éoliennes plus imposantes que dans les premières variantes (jusqu'à 230 m de haut au lieu de 200 m, et jusqu'à 162 m d'envergure au lieu de 150 m) ce qui induit un impact paysager plus fort. Plusieurs haies et lisières seront également survolées par les pales. En l'absence de mesures de réduction, le porteur de projet a prévu des mesures de compensation (cf. § 3 Prise en compte de l'environnement).

⁷ La démarche ou « séquence » ERC est introduite dans les principes généraux du droit de l'environnement. Elle vise une absence d'incidences environnementale négatives, en particulier en termes de perte nette de biodiversité. Elle 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. Les mesures d'accompagnement sont complémentaires aux mesures ERC et peuvent venir renforcer leur pertinence et leur efficacité. Les mesures de suivi permettent de vérifier a posteriori l'efficacité des mesures ERC mises en œuvre.

L'Ae recommande de compléter le dossier, conformément à l'article L122-5 du code de l'environnement, par une analyse comparée de différentes zones d'implantation potentielle du projet, afin de démontrer que le site retenu est celui qui permet les incidences les moins importantes sur l'environnement et la santé humaine.

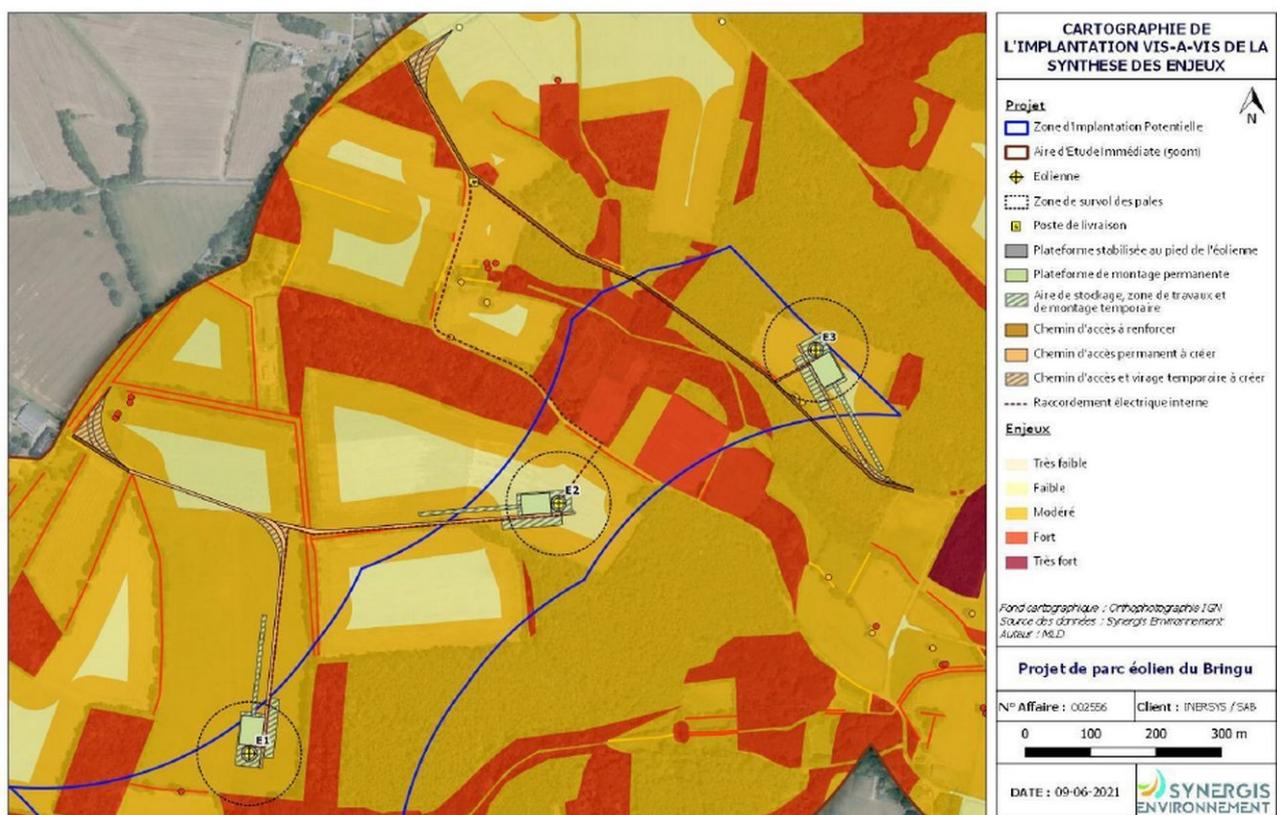
2.4. Analyse des incidences

Les méthodologies d'analyse des vulnérabilités et des incidences sont correctement décrites dans le dossier et apparaissent dans la majorité des cas proportionnées aux enjeux environnementaux identifiés, à l'exception notable des effets indirects sur la biodiversité et de la mise en évidence des incidences sur le paysage. Ces aspects seront détaillés dans la partie 3 ci-après.

3. Prise en compte de l'environnement

3.1. Préservation de la biodiversité et des milieux agro-naturels

L'étude d'impact expose une analyse détaillée des enjeux écologiques du secteur et notamment la préservation de l'avifaune, des chauves-souris, des habitats naturels, des milieux et des continuités écologiques. Ces enjeux sont synthétisés par une cartographie qui confirme que les éoliennes sont implantées en dehors des secteurs les plus sensibles, tout en restant proches.



Localisation du projet vis-à-vis des zones à enjeux (source : étude d'impact)

3.1.1. Avifaune

Les inventaires réalisés sur une année mettent en avant une diversité spécifique notable liée à la variété des milieux présents sur le site. Ce sont essentiellement des espèces des milieux agricoles (cultures, haies) et de boisements qui sont recensées, mais également des espèces fréquentant les milieux humides.

La présence des éoliennes est susceptible de perturber plusieurs espèces, que ce soit en période de nidification, de migration ou d'hivernage (entre autres martinet noir, alouette lulu, busard des roseaux, alouette des champs, hirondelle de fenêtre, roitelet à triple bandeau, faucon crécerelle...). Par ailleurs, des stationnements hivernaux de plusieurs populations sont repérés aux abords des futures éoliennes (alouette lulu), ainsi que des passages de rapaces (buse variable, faucon crécerelle).

Les impacts potentiels sur l'avifaune sont identifiés et évalués globalement comme faibles selon le dossier. La perte d'habitats et le dérangement lié aux mouvements ou bruits des éoliennes seraient ainsi limités par une accoutumance progressive des espèces ou un probable report sur des zones de proximité par effet d'effarouchement. En outre, toujours selon le dossier, l'espacement entre les éoliennes devrait réduire le risque de collision. Cette évaluation des impacts est insuffisamment étayée, compte tenu de la proximité des éoliennes avec les milieux sensibles (haies et lisières notamment). En l'état, aucun élément dans le dossier ne permet de justifier correctement, ni que les populations d'oiseaux les plus vulnérables pourront se maintenir au sein des milieux avoisinant les éoliennes, ni qu'elles se reporteront sur des milieux aux fonctionnalités équivalentes situés à proximité.

Si les mesures d'évitement et de réduction, comme le choix d'implantation et l'importante garde au sol⁸ (de 65 à 70 m) des éoliennes, complétées par la minéralisation des plates-formes, devraient permettre de réduire l'attractivité des éoliennes pour les oiseaux et leurs proies (micromammifères⁹), ainsi que le risque de collision des individus avec les pales lors de la période de nidification, **il demeure un risque résiduel fort de collision pour 25 % des oiseaux migrateurs, dont les vols pré-nuptiaux se font entre 60 et 150 m de hauteur c'est-à-dire à hauteur des pales. La buse variable et le faucon crécerelle présentent aussi un risque de collision en raison de leur vol en altitude, leur activité de chasse, et les vols sur des distances longues.** La période d'hivernage présente nettement moins d'enjeux en raison de la faible hauteur de vol des espèces.

Malgré ces constats, aucune mesure de réduction des incidences sur les oiseaux n'est prévue, que ce soit pour les rapaces vulnérables à la collision ou les espèces à enjeu de conservation nichant au cœur de la zone d'implantation. **Des mesures de protection spécifiques pour ces espèces doivent, d'ores-et-déjà, être prévues.**

Un suivi de la mortalité de l'avifaune nicheuse est prévu. Il serait intéressant de prévoir également un suivi de l'activité globale de l'avifaune, mais surtout de mettre en œuvre une mesure de compensation ou d'adaptation du fonctionnement du parc dans l'éventualité où une baisse significative des niveaux de population serait constatée.

L'Ae recommande d'approfondir l'analyse des incidences potentielles du projet sur les populations d'oiseaux les plus vulnérables, et de mettre en œuvre des mesures de réduction et de suivi nécessaires pour s'assurer du maintien de l'activité des populations sur le site.

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.

3.1.2. Chauves-souris

L'inventaire acoustique a permis de mettre en évidence une diversité importante de chauves-souris avec la présence de 18 espèces (sur les 20 à 25 recensées en Bretagne), dont huit sont vulnérables à l'éolien. Ce peuplement est dominé par la pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl. Les boisements, les haies, les lisières et les milieux aquatiques sont les milieux privilégiés par les chauves-souris sur la zone d'implantation.

Malgré l'évitement direct de ces milieux, le choix d'implantation des éoliennes engendre le survol de lisières qui demeurent des secteurs de chasse à enjeu fort. De plus, les éoliennes E1 et E3 sont localisées à un peu moins

8 La garde au sol correspond à la hauteur entre le sol et le bout de pale d'une éolienne. En dessous de 30 m, il existe un risque accru et mal contrôlable d'impact sur les chauves-souris, tant sur le nombre d'individus que sur le nombre d'espèces concernées.

9 Les micromammifères regroupent 20 espèces bretonnes de petits rongeurs et insectivores pesant moins de 250 grammes (source : groupement mammalogique breton).

de 100 m d'une haie ou d'un boisement où l'activité des chauves-souris est notable à l'échelle du site. Ainsi, le risque de collision des chauves-souris avec les pales des éoliennes s'avère important. **Si la garde au sol de 63 m minimum permet effectivement de limiter le risque de collision des espèces ayant une faible hauteur de vol, la proximité des éoliennes avec les zones boisées est susceptible, selon la bibliographie actuelle, de générer de forts niveaux de mortalité. La distance entre les pales et les lisières dans le présent projet est de 30 m. Or, les lignes directrices Eurobats préconisent dans ce sens un éloignement minimal de 200 m entre lisières boisées ou haies et éoliennes en bout de pale afin de limiter les risques de mortalité de chauves-souris¹⁰.**

Par conséquent, bien que la configuration envisagée du parc soit réfléchi, elle demeure tout de même susceptible de porter directement atteinte aux populations de chauves-souris (par collision ou barotraumatisme) et à leur activité (par perte de territoire ou dérangement).

Pour limiter ces risques, un bridage des éoliennes est programmé lors des périodes favorables à l'activité des chauves-souris (selon les périodes journalières et météorologiques). Le dossier ne précise pas les sources sur lesquelles s'est appuyé le porteur de projet pour définir et justifier les principes de bridage qui seront mis en œuvre. Pour être pertinente, cette mesure devra **mentionner les objectifs de réduction du risque de collision des chauves-souris à atteindre.**

Un suivi d'activité à hauteur de nacelle se limitant aux recommandations réglementaires est prévu. Ce suivi aura lieu au cours des deux premières années suivant la mise en service, puis à 10 ans. Ce suivi sera complété par un suivi de la mortalité identique à celui de l'avifaune.

La configuration proposée pour **l'implantation des éoliennes ne garantit pas l'absence de dérangement voire d'atteinte directe aux individus** fréquentant les milieux d'intérêt autour et sur le site (boisements, haies, zones humides). **L'efficacité du bridage proposé n'est en outre pas démontrée, et la fréquence du suivi d'activité mériterait d'être plus soutenue.**

Dans l'éventualité d'une baisse des niveaux de population, et pour compenser la destruction de 113 m de haies, le porteur de projet prévoit de replanter des haies sur 292 m, hors de la zone d'implantation, visant la création d'habitats et la restauration de continuités écologiques. Le financement d'actions en faveur des chauves-souris (comme la pose de nichoirs) complétera la précédente mesure compensatoire dont l'efficacité ne sera visible qu'à long terme, sans apporter de précision quant à leur localisation. Il importe **d'évaluer l'efficacité de ces mesures afin de s'assurer qu'elles compenseront réellement les pertes occasionnées par le projet.**

L'Ae recommande de justifier :

- **que la distance entre les éoliennes et les lisières est suffisante pour éviter un impact significatif sur les chauves-souris ;**
- **l'efficacité des mesures de bridage retenues ;**
- **l'intérêt écologique des mesures compensatoires qui seront mises en œuvre au regard des fonctionnalités impactées.**

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.

3.1.3. Milieux naturels

Les milieux naturels et cultivés ont fait l'objet d'un inventaire lors de campagnes menées entre mars 2019 et mars 2020 à l'échelle de la zone d'implantation des éoliennes. Les milieux rencontrés sont des cultures, des prairies, des boisements incluant une forte proportion de conifères, et des secteurs humides qui constituent des habitats sensibles. Ces milieux d'intérêt particulier (boisements, haies et zones humides) sont directement évités par l'implantation des éoliennes. **Le porteur de projet devra justifier son choix de ne pas avoir**

¹⁰ L'accord sur la conservation des populations de chauve-souris européennes, ou [Eurobats](#), est un traité international concernant la conservation des chiroptères.

investigué l'intégralité de la zone dans son inventaire des zones humides, alors que l'implantation et les réseaux sont susceptibles d'avoir des effets indirects sur les secteurs humides avoisinants.

L'analyse des effets du projet sur les milieux se fonde uniquement sur l'implantation des éoliennes et omet d'analyser les effets liés au raccordement entre l'éolienne E3 et le poste de livraison, entre les éoliennes, mais aussi les effets de l'implantation de l'éolienne E1 à proximité immédiate d'une zone humide.

Le dossier ne fournit que très peu d'information sur le fonctionnement hydrologique de la zone, en particulier sur l'alimentation des petits cours d'eau et leurs liens éventuels avec les nappes souterraines (non localisées) et les zones humides identifiées. Or, la densité de ces secteurs humides constituent des milieux propices à l'habitat, à la reproduction et aux déplacements de batraciens dont la rainette verte¹¹ (espèce protégée). Par conséquent, il n'y a pas de garanties suffisantes que le projet n'aura pas d'incidence sur la qualité et le fonctionnement des milieux humides et aquatiques.

L'Ae recommande :

- **d'expliquer le fonctionnement hydrologique de la zone d'implantation du parc ;**
- **de compléter l'étude d'impact avec l'analyse des incidences potentielles liés aux raccordements souterrains sur les milieux, notamment les zones humides qui pourraient souffrir d'effets de drainage ;**
- **de prévoir, le cas échéant, les mesures nécessaires pour que la qualité et le fonctionnement des milieux soient maintenus, ainsi qu'un suivi écologique.**

Le projet va engendrer une artificialisation des sols permanente d'un peu moins de 1 ha à laquelle s'ajoute l'artificialisation temporaire de 1,13 ha pendant le temps de travaux. Il ne s'agit pas d'une surface négligeable à l'échelle du projet, et **l'étude d'impact devrait mieux caractériser les fonctions écologiques (biologique, hydrique, climatique) et productive des sols qui seront affectées par le projet.**

3.1.4. Continuités écologiques

Le dossier n'apporte **pas suffisamment d'éléments quant à l'état actuel des arbres et arbustes qui vont être détruits**. La replantation de plus du double du linéaire de haies impactées, à partir d'essences locales et d'intérêt équivalent à celles détruites, devrait à terme créer de nouveaux corridors écologiques participant au renforcement du réseau bocager existant, et favoriser une meilleure circulation des espèces en périphérie de l'aire d'implantation du projet.

Le porteur de projet se laisse la possibilité de compléter cette mesure avec la mise en place d'un verger de 450 m², à La Chapelle Saint-Méen à Bains-sur-Oust (à 8 km), et la création d'îlots de vieillissement¹² dans les zones boisées qui pourront être contractualisés sous forme d'obligation réelle environnementale (ORE)¹³. **Ces mesures pourraient faire l'objet d'un engagement plus ferme du porteur de projet.**

3.2. Qualité paysagère

L'approche paysagère s'appuie sur une analyse des sensibilités du paysage identifiant à différentes échelles les lieux de vie, axes de communication, parcs éoliens existants, éléments du patrimoine naturel, architectural et touristique. Des cartes des perceptions potentielles du projet à plusieurs échelles sont présentées.

11 Plusieurs individus de rainettes vertes ont été entendus à proximité de certaines mares ou étangs du secteur d'étude.

12 En forêt, il s'agit d'une zone où le gestionnaire laisse croître les arbres au-delà de leur âge d'exploitabilité pour avoir des arbres âgés et des vieux bois favorables à la biodiversité.

13 Obligation réelle environnementale (ORE) : outil juridique, créé en France par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 ; il permet aux propriétaires fonciers de faire naître sur leur terrain des obligations durables de protection de l'environnement (généralement pendant 99 ans).

La zone d'implantation se situe sur les crêtes boisées de Saint-Just. De grands dégagements depuis le nord-est offrent des perceptions variables sur le projet. Les sensibilités sont ainsi très fortes depuis les points hauts dégagés, comme les Landes de Lanvaux ou la route départementale (RD) 65 entre Saint-Just et Renac.

À une échelle plus rapprochée, les sensibilités paysagères se situent également au niveau de points hauts dégagés comme les landes de Cojoux¹⁴ à l'ouest de Saint-Just, et la RD 777 (La Gacilly/Pipriac). Les communes de Quelneuc, Bruc-sur-Aff, Renac, Sainte-Marie et Auessac sont implantées sur des reliefs qui favorisent des vues longues depuis les abords ou les franges de ces communes, en direction du projet.

En ce qui concerne les hameaux périphériques au projet, les incidences visuelles les plus fortes sont identifiées aux lieux-dits Crésolian, Craon et Bézy-les-bois du fait de la proximité avec le site d'étude, engendrant une modification conséquente du cadre de vie, **avec un risque de saturation visuelle**.

Des mesures de réduction des effets sur la qualité du paysage sont proposées. Le porteur de projet a ainsi recherché avant tout une implantation qui suit le plus possible l'orientation globale du paysage (est-ouest) pour garantir une bonne lisibilité depuis le paysage éloigné. Il a par ailleurs choisi une implantation sur les points hauts pour souligner les lignes de crête. La réduction du nombre de machines et la plantation d'arbres le long de la RD 67 réduiront les perceptions lointaines.

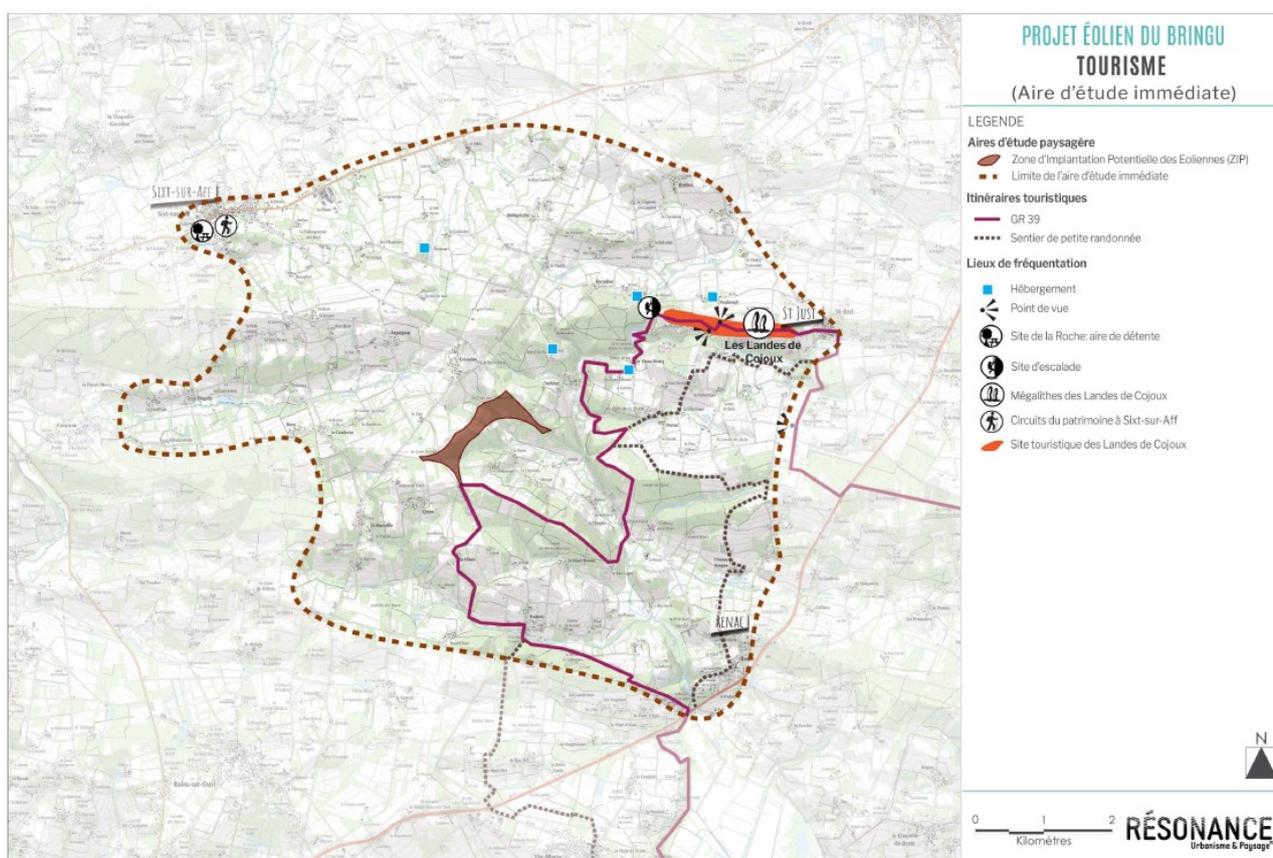


Figure 155 : Aire d'étude immédiate - Tourisme

Figure 1: Localisation des villages avoisinants et des axes de circulation (source : étude d'impact)

À proximité du projet, le porteur de projet va renforcer la maille bocagère (sur 120 m) près des habitations exposées sur les franges du hameau de Crésolian, et ce dans l'optique de réaliser un « écran végétal ». Une proposition similaire a été faite aux habitants de Craon, mais ils l'ont refusée. Aucune mesure pour réduire les perceptions depuis le site fréquenté de Bézy-les-Bois n'est proposée.

Pour limiter les incidences sur le patrimoine notamment au niveau du site des Landes de Cojoux, le porteur de projet contribuera à la protection des espaces boisés classés (EBC) sur site en participant à des actions de

14 La zone de projet est visible le long du parcours mégalithique des Landes de Cojoux et le GR 39.

prévention contre les scolytes¹⁵ et en réalisant des diagnostics de l'état de santé des arbres via Arbre Conseil® (marque de l'ONF). Ces actions visent le maintien du couvert forestier qui constitue un masque visuel.

Cette analyse mérite dans l'ensemble d'être plus largement illustrée au moyen de photomontages (avant et après mise en œuvre du projet) et de coupes topographiques qui permettraient au lecteur de mieux appréhender cet enjeu. Les quelques photomontages qui illustrent le choix des variantes ne répondent que partiellement à cette attente puisqu'ils n'exposent que des points de vue proches du projet, sans visibilité avec les parcs voisins. Par ailleurs, ces photomontages ne tiennent pas compte des différences de taille des éoliennes (les éoliennes de la variante 3 sont censées être plus hautes que celles de la variante 2, ce qui ne transparaît pas sur les images). Le dossier sera ainsi **à compléter avec des photomontages réalisés depuis les points de vue les plus sensibles, et respectant la hauteur des futures éoliennes.**

L'environnement de la zone d'implantation est composé d'une quarantaine d'éoliennes dans un rayon de 20 km. D'après le dossier, les angles occupés depuis le site d'implantation par les parcs existants ou en projet sont très restreints. L'étude d'impact identifie toutefois la possibilité de saturation visuelle¹⁶ du paysage par le cumul des parcs éoliens existants et le projet, notamment au niveau des hameaux de Crésolain et Craon qui occupent déjà une position centrale entre les éoliennes de Sainte-Marie-de-Redon, Pipriac, et le parc de La Gacilly. Pour ces deux lieux-dits, l'occupation des horizons¹⁷ reste acceptable. Par contre, les espaces de respiration¹⁸ sont théoriquement légèrement inférieurs aux valeurs souhaitables¹⁹ tout en étant, selon le dossier, nuancés par le milieu bocager et boisé qui masque des vues.

Les quelques photomontages proposés dans le dossier présentent des angles de vue limités ne permettant pas d'illustrer cette situation. L'impact réel du projet sur le paysage et la suffisance des mesures mises en œuvre sont par conséquent difficilement appréciables en particulier pour les riverains des hameaux immédiatement voisins et ceux des bourgs les plus proches.

L'Ae recommande d'enrichir l'étude d'impact avec des photomontages depuis les points de vue les plus sensibles, qui permettront d'apprécier réellement l'efficacité des mesures mises en œuvre.

3.3. Prévention des nuisances et risques

Les principales nuisances potentielles pour les riverains du parc sont liées, soit au bruit généré par les éoliennes du fait de la rotation des pales, soit à des effets lumineux (ombres portées des éoliennes). Les effets d'ordre électromagnétique peuvent être également un sujet d'interrogation pour les riverains.

3.3.1. Bruit

Le projet prend place dans un environnement agricole où l'ambiance sonore actuelle est calme. Le bruit ambiant est principalement lié à l'activité agricole, au trafic routier (RD 67 et RD 55) et aux bruits de la nature (bruissement de feuilles, faune sauvage, animaux domestiques, etc.). Deux campagnes de mesure des bruits ambiants actuels²⁰ ont été réalisées en fin d'été 2019 et hiver 2020 au niveau de sept zones à émergence

15 Petits insectes xylophages.

16 Saturation visuelle : le terme de saturation visuelle appliqué à l'éolien dans un paysage indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision.

17 L'occupation des horizons, une fois le projet mis en œuvre, sera de 56,7° (depuis Crésolain) et de 19° (depuis Craon) pour un seuil de saturation à 120°.

18 Espace de respiration visuelle : il s'agit d'angles « vides d'éoliennes ». Un espace de respiration considéré comme acceptable devrait être supérieur à 160°.

19 Les espaces de respiration après mise en œuvre du projet seront de 144° à Crésolain et 139° à Craon pour un espace de respiration souhaitable compris entre 160° à 180°.

20 Les niveaux sonores actuels varient de 24 à 56 dB(A) le jour, et de 21 à 41 dB(A) la nuit.

réglementée (ZER)²¹ proches du projet pour permettre de caractériser l'état initial et modéliser la propagation acoustique au voisinage des éoliennes.

Compte tenu des distances mises en jeu avec les parcs éoliens les plus proches, l'analyse des effets cumulés montre que les nuisances sonores ou vibratoires cumulées avec ces parcs sont inexistantes.

La modélisation acoustique intégrant le fonctionnement des éoliennes met en évidence, en l'absence de mesures de réduction, des émergences sonores significatives sur la plupart des zones à émergence réglementée (ZER) en périodes diurne et nocturne. Un plan d'optimisation du fonctionnement du parc prévoyant le bridage ou l'arrêt total des éoliennes (selon l'éolienne, l'heure et la météorologie) est ainsi proposé. **Si cette mesure permet d'atteindre des niveaux de bruit ambiants et d'émergence qui respectent la réglementation, elle ne garantit pas l'absence de gêne des riverains** au vu de certaines valeurs d'émergence calculées et des incertitudes de mesure et de modélisation²².

Un suivi des niveaux sonores sur le terrain est prévu pendant un an à l'issue de la mise en service du parc, ce qui permettra d'adapter le plan de fonctionnement en fonction des mesures relevées. En complément, il serait opportun de réaliser un suivi des gênes sonores ressenties par les riverains et de prévoir la mise en place de mesures correctrices en cas de gêne avérée.

L'Ae recommande, compte tenu des émergences sonores modélisées, de prévoir un suivi des gênes sonores ressenties par les riverains ainsi que des mesures correctrices à mettre en œuvre en cas de gêne avérée.

3.3.2. Ombres portées

Des nuisances peuvent être générées sur les habitations par les ombres portées. Le seul critère de respect de la réglementation actuelle, qui n'est en l'espèce pas applicable²³, ne permet pas, en effet, de s'assurer de l'absence d'incidence notable. Celle-ci doit donc être démontrée compte tenu de la taille des éoliennes et du nombre d'habitations potentiellement exposées à ce phénomène. L'analyse devra caractériser et indiquer le nombre d'heures potentielles d'exposition aux ombres afin de mieux anticiper la gêne potentiellement occasionnée. Un suivi des gênes potentielles auprès du voisinage pourra être mis en œuvre.

3.3.3. Champs électromagnétiques

Concernant les champs électromagnétiques, les données présentées dans l'étude d'impact amènent à considérer le risque pour les humains comme négligeable au regard des normes en vigueur²⁴. La sensibilité de la faune domestique, et plus spécifiquement des bovins, n'est cependant pas abordée, en dépit des inquiétudes manifestées par certains éleveurs dans l'environnement de parcs existants²⁵. Pour y répondre, le porteur de projet pourrait s'engager sur la mise en place d'un dispositif permettant la remontée d'observations propres aux cheptels situés à proximité du parc après son entrée en service.

21 Zone à émergence réglementée (ou ZER) : zone dont l'émergence sonore ne doit pas dépasser 5 dB(A) en période diurne. 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.

22 À titre d'exemple, des émergences jusqu'à 11,5 dB(A) au Clos Bringu de nuit avec des vents de 4 m/s, pour un bruit ambiant de 35,0 dB(A).

23 La réglementation, limitant l'exposition des ombres portées à 30 mn par jour, ne s'applique que pour les bureaux situés à moins de 250 m d'une éolienne (article 5 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011). Celle-ci ne s'applique pas aux habitations, dans la mesure où elles doivent être obligatoirement situées à plus de 500 m des éoliennes. Cette réglementation est donc inopérante sur les nuisances aux habitations.

24 Article 6 de l'arrêté ministériel du 26/08/2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

25 Des articles de presse évoquent par exemple les inquiétudes d'un éleveur bovin au voisinage d'un parc éolien à Plessala (22) et la visite sur place d'un député qui a interpellé les services publics sur ce thème. Un rapport parlementaire de mars 2021 est également consacré à ce sujet, traitant de « l'impact des champs électromagnétiques sur la santé des animaux d'élevage ».

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 15,9 à 18 MW, produiront annuellement 40 GWh, selon les données du dossier. Cette production d'énergie permettrait ainsi d'éviter, sur 30 ans, l'émission de 50 000 tonnes équivalent CO₂. Les modalités de calcul ayant permis d'obtenir ce résultat doivent être détaillées, en particulier s'agissant de la prise en compte de l'ensemble du cycle de vie (fabrication, installation, exploitation, maintenance, démantèlement et fret) du parc qui doit être clarifiée. Les mesures de bridage, les effets liés à la destruction des haies et des sols tout comme les mesures compensatoires devront bien sûr être pris en considération.

L'Ae recommande de mieux étayer le bilan « effet de serre » du projet, en précisant les modalités de calcul des émissions de CO₂ évitées et en intégrant correctement à ce bilan les choix retenus sur l'ensemble du cycle de vie du parc.

Pour la MRAe de Bretagne,

le président,

Signé

Philippe VIROULAUD