



Mission régionale d'autorité environnementale

Bretagne

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale de Bretagne
sur le projet de parc éolien « Caranloup »
à Buléon, Guégon et Guéhenno (56)**

n° MRAe : 2025-012304

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 du 3 juillet 2025, pour l'avis sur le projet de création d'un parc éolien « Caranloup » à Buléon, Guégon et Guéhenno (56).

Ont participé à la délibération ainsi organisée : Françoise Burel, Alain Even, Isabelle Griffe, 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 dossier.

* *

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne a été saisie par le Préfet du Morbihan 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 23 juin 2025.

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.

Avis au lecteur

Le présent avis comporte à la fois :

- des notes alphabétiques (a, b, c...), renvoyant à un glossaire en fin de document, explicitant des termes ou des notions génériques ;**
- et des notes numérotées (1, 2, 3...), consultables en bas de page, apportant des précisions spécifiques au dossier.**

Synthèse de l'avis

La société « Parc éolien Guégon Caranloup SAS » prévoit la création d'un parc de trois éoliennes en limite des communes de Guégon, Buléon et Guéhenno (56), près du lieu-dit Caranloup. Le modèle d'éolienne envisagé aura une puissance unitaire de 5,6 MW, une hauteur maximale de 180 m, un diamètre de rotor de 150 m et une garde au sol de 30 m. La production annuelle maximum du parc est estimée à 35,2 GWh^a, participant à la production d'énergie bas-carbone et à l'évitement d'émissions d'environ 30 272 tonnes équivalent CO₂ par an¹.

Le projet s'inscrit au sein d'un paysage rural agricole faiblement peuplé, où les premières habitations se situent à environ 500 m des éoliennes. La zone d'implantation potentielle^b (ZIP) s'inscrit en situation de plateau, sillonné de petits vallons et occupé par de nombreux parcs éoliens construits, autorisés ou projetés². Le secteur du projet présente un bocage encore en place, bien que très réduit par les remembrements depuis 1950, des boisements et bosquets complètent ponctuellement le paysage agricole.

Le projet, précédemment rattaché au projet éolien voisin de Guégon – Kerlan, a fait l'objet de plusieurs procédures juridiques depuis 2022, la dernière ayant acté leur dissociation. Rattaché administrativement à plusieurs territoires, le projet n'est actuellement pas cohérent avec le plan climat air énergie territorial (PCAET) de Ploërmel Communauté, qui ne prévoit aucun nouveau projet éolien d'ici 2030, en dehors de celui de Lanouée, en activité depuis février 2023.

Le contexte environnemental du projet amène l'Autorité environnementale (Ae) à identifier comme enjeux principaux **la préservation des habitats naturels, des continuités écologiques et de la faune, la préservation du cadre de vie et la contribution du projet à la limitation du changement climatique**. L'étude des effets cumulés pour chacun de ces enjeux fera l'objet d'une attention particulière.

La forme du dossier est bien structurée, les illustrations sont claires et facilitent la compréhension du public, en particulier concernant le volet paysager de l'étude d'impact. Davantage de cartes permettraient de mieux situer l'implantation des éoliennes vis-à-vis des secteurs à enjeux, afin d'apprécier la démarche « éviter, réduire, compenser » (ERC)^c. La séparation claire des projets éoliens de Caranloup et de Kerlan, y compris dans les annexes et dans la définition des aires d'études, faciliterait la compréhension du dossier.

L'état initial de l'environnement s'appuie sur des données considérées comme trop anciennes concernant la biodiversité et le paysage, les effets cumulés en matière de paysage ayant évolué depuis 2021. Il omet de caractériser les sols agricoles et présente des lacunes méthodologiques rendant inopérantes les préconisations et l'ensemble de la démarche ERC pour les enjeux de conservation des sols et de préservation des chauves-souris.

Le dossier ne présente aucune solution de substitution raisonnable étudiant d'autres localisations géographiques. L'analyse comparative des variantes présente trois scénarios dont deux ne sont pas réalistes, ce qui ne permet pas l'optimisation de la prise en compte des différents enjeux.

L'analyse des incidences et les mesures ERC associées ne priorisent pas l'évitement initial en matière d'éloignement des éoliennes vis-à-vis des haies. L'absence de prise en compte des incidences du projet en matière de perte d'habitat pour la faune volante appelle à reprendre intégralement la démarche ERC sur cet aspect. La préservation du cadre de vie des riverains fait l'objet de mesures réglementaires considérées comme insuffisantes, en particulier du fait des effets cumulés avec les autres parcs éoliens.

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

1 Estimation pour une durée de vie de 20 ans du parc éolien, à partir des chiffres du dossier.

2 Dix-huit parcs éoliens existants, cinq parcs éoliens autorisés recensés en 2021 dans l'aire d'étude éloignée et un autre projet de trois éoliennes, le parc éolien de Guégon – Kerlan, en cours de développement à 2,5 km à l'est (voir figure 3).

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.....	8
1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae.....	9
2. Qualité de l'évaluation environnementale.....	9
2.1. Observations générales.....	9
2.2. État initial de l'environnement.....	10
2.2.1. Biodiversité.....	10
2.2.2. Cadre de vie.....	11
2.3. Justification environnementale des choix.....	12
2.4. Analyse des incidences et définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées.....	12
2.4.1. Biodiversité.....	13
2.4.2. Cadre de vie.....	14
2.5. Mesures de suivi.....	14
3. Prise en compte de l'environnement.....	15
3.1. Préservation du cadre de vie.....	15
3.1.1. Limitation des nuisances sonores.....	15
3.1.2. Les ombres portées, les perturbations radioélectriques et les nuisances lumineuses.....	16
3.1.3. La gêne des riverains en phase travaux.....	16
3.2. Contribution du projet à la limitation du changement climatique.....	16

Caractéristiques	E1	E2	E3
Commune	Guéhenno	Guégon	Guégon
Altitude en bout de pale (m NGF ^d)	315 m	310 m	306 m
Diamètre maximum du rotor	150 m		
Longueur maximum des pales	73,7 m	73,7 m	73,7 m
Hauteur maximum du mât	107 m		
Puissance unitaire	4 à 5.6 MW		
Garde au sol ^e minimum	30 m		
Distance « bout de pale – cime des arbres »³ (calcul DREAL) (à comparer à la distance du mât au boisement, bosquet ou haie la plus proche, issue du dossier)	55,9 m (103 m)	50,4 m (84 m)	27 m (75 m)

Figure 2 : Caractéristiques techniques du parc éolien de Guégon Caranloup (source : DREAL d'après dossier)

Le projet prévoit un raccordement électrique au poste source de Josselin, via un tracé d'environ 8 km. La puissance électrique totale maximale du projet sera comprise entre 13,5 et 16,8 MW, permettant une production d'énergie nette annuelle estimée à 35,2 GWh maximum, soit la consommation électrique annuelle de 14 000 habitants⁴. Le raccordement électrique des trois éoliennes au poste de livraison (implanté au plus près de la voirie et de l'éolienne E1) suivra les voiries créées, le dossier indiquant un enfouissement à 80 cm maximum de profondeur. Au total, le projet impactera environ 2,1 ha, dont 0,9 ha de manière permanente. La durée des travaux est estimée à 10 mois, pour une durée d'exploitation du parc éolien estimée à 30 ans dans le dossier⁵.

1.2. Contexte environnemental

Le projet se situe au cœur du massif armoricain, dans un paysage de plateau entaillé par des vallées peu profondes, dont celle de l'Oust qui passe à l'est du site⁶. Il s'agit d'un territoire particulièrement dense en projets éoliens (cf. figure 3). L'altitude de la ZIP de Caranloup atteint 136 m NGF^d dans sa partie sud-ouest et décroît régulièrement jusqu'à 122 m NGF dans la partie nord-est. Le projet se situe en limite des communes de Guégon, Buléon et Guéhenno, sur un territoire rural faiblement peuplé, situé à environ 8 km à l'ouest de Josselin et à 650 m au sud de la route nationale (RN) 24. Il s'implante en secteur agricole orienté principalement vers l'élevage de porcs et de volailles, où alternent parcelles cultivées et prairies pâturées. Cependant, les exploitations agricoles les plus proches de la ZIP sont pour la plupart orientées vers un élevage bovin et une production laitière.

Trente-trois hameaux sont recensés à moins de 1 km de la ZIP, dont treize au sein de l'aire d'étude immédiate, trois d'entre eux présentant une sensibilité forte vis-à-vis du projet et trois présentant une sensibilité modérée. L'aire d'étude globale comprend 133 monuments historiques et 10 sites protégés, dont 11 sont impactés par le projet⁷. L'environnement sonore est calme, essentiellement caractérisé par la présence d'exploitations agricoles et par un faible trafic automobile. La RN 24 et les routes départementales (RD) 778 et RD 165 longent l'aire d'étude, respectivement au nord, à l'est et à l'ouest. Un hébergement de tourisme est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate, à 505 m au sud du projet, et un itinéraire de randonnée à vélo parcourt l'est de l'aire d'étude immédiate sans traverser la ZIP.

3 Calculs DREAL basé sur des haies de 5 m de hauteur moyenne et de 4 m de largeur moyenne.

4 Basé sur 2 500 kWh/an/habitant de consommation moyenne, hors chauffage et eau chaude.

5 La durée de vie généralement retenue pour un parc éolien étant de 20 ans, ce chiffre sera conservé dans la suite de l'avis ; (source : <https://eolbretsud.debatpublic.fr/wp-content/uploads/151126-cycleco-ademe-acv-de-la-production-d%E2%80%99electricite-d%E2%80%99origine-eolienne-en-france.pdf>)

6 Correspondant à l'unité paysagère du plateau de Pontivy-Loudéac, d'après l'atlas des paysages du Morbihan (2011).

7 la chapelle Sainte-Anne, l'église Saint-Pierre et Saint-Paul de Guégon, la croix monolithe à Guéhenno, le manoir de Boyac, l'église Saint-Golven, la croix de chemin à Bréhan, le Manoir de Le May, la croix des prêtres, l'église Notre-Dame du Roncier, l'église Saint-Pierre et Saint-Paul de Guéhenno et le château de Josselin.

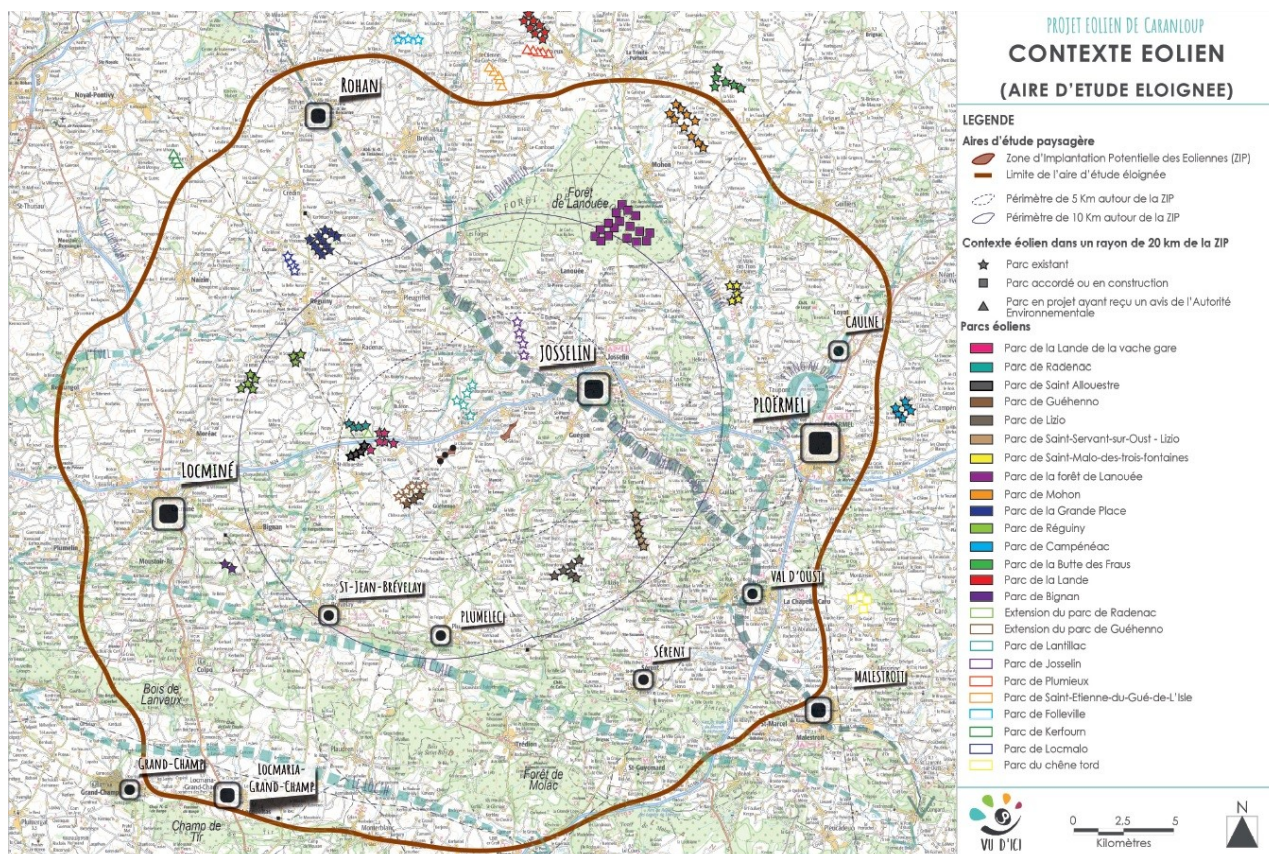


Figure 3 : Inventaire des parcs éoliens situés dans ou à proximité de l'aire d'étude éloignée (source : dossier)

La zone d'implantation potentielle se situe dans le périmètre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin versant de la Vilaine et des masses d'eau FRGR1236 « *la Ville Oger et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Oust* » pour les rus et ruisseaux prenant leur source au nord du périmètre et FRGR1218 « *le Sedon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oust* » pour les cours d'eau s'écoulant au sud. Leur état écologique en 2017 était respectivement moyen et bon. La zone étudiée s'inscrit en tête des bassins versants de plusieurs petits affluents et sous-affluents de l'Oust, qui y prennent source avant de rejoindre l'Oust au nord ou le Sedon au sud (affluent de l'Oust). Un seul petit cours d'eau traverse la ZIP au niveau de sa pointe nord-est.

Le projet s'insère au sein d'un environnement agricole au réseau bocager hétérogène : assez dense dans les secteurs où les habitats prairiaux dominant et faiblement dense en zones de cultures situées sur les hauteurs. Les bords des petits cours d'eau qui se situent dans ces vallons sont colonisés par des boisements bien visibles sur les vues aériennes du site. Les boisements, points d'eau et le réseau bocager sont principalement localisés aux abords des ruisseaux, les haies étant bien connectées entre elles au sein de l'aire d'étude immédiate. La zone du projet n'est pas recensée comme corridor écologique par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)^f mais se situe à l'interface de zones à faibles connexions des milieux naturels au nord et de zones élevées en connexions au sud, incluant la ZIP. Les zones boisées, les haies et les zones humides de l'aire d'étude immédiate constituent des réservoirs biologiques et des corridors écologiques locaux. Les espaces de biodiversité remarquable les plus proches sont les ZNIEFF de type II^g « *forêt de Lanouée* » (à 8,8 km au nord) et « *landes de Lanvaux* » (à 8,8 km au sud), et la ZNIEFF de type I^h « *la mine* » (à 13,6 km au sud-est) qui est un site d'hivernage pour les chauves-souris.

Ces secteurs accueillent une diversité floristique forte constituée d'espèces très majoritairement communes. Ils sont fréquentés par plusieurs espèces protégées, dont quatre espèces d'amphibiens⁸, deux

8 Grenouille agile, grenouille rousse salamandre tachetée et rainette verte.

espèces de reptiles⁹, une espèce d'insecte¹⁰, trois espèces de mammifères terrestres¹¹ et de nombreuses espèces d'oiseaux¹². Les inventaires menés sur les chauves-souris indiquent la présence de quinze espèces¹³. Les chauves-souris et les oiseaux sont déjà impactés par les éoliennes du territoire (figure 3), l'aire d'étude comptabilisant en 2021 dix-neuf parcs existants (dont sept à moins de 5 km de la ZIP du projet de parc éolien de Caranloup), et un parc « autorisé ». **Parmi les onze parcs éoliens dans le périmètre de 10 km autour de la ZIP, sept présentent des niveaux de mortalité considérés comme forts**¹⁴. Du fait de la topographie et de la végétation qui cloisonne le territoire, ces parcs éoliens présentent de nombreuses covisibilités et constituent un motif récurrent du paysage. L'aire d'étude éloignée se densifie en parcs éoliens¹⁵, totalisant 142 mâts en 2025.

1.3. Procédures et documents de cadrage

Le projet est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation, la hauteur des mâts et des nacelles étant supérieure à 50 m.

Le dossier, initialement déposé le 22 mars 2022, a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de rejet¹⁶ le 7 octobre 2022, motivé par le fait que ce projet aurait dû être présenté conjointement au projet de parc éolien voisin de Guégon Kerlan et proposer une évaluation environnementale globale des incidences de l'ensemble des deux projets. Cet arrêté préfectoral a été annulé par la cour administrative d'appel de Nantes le 11 février 2025¹⁷, amenant à une reprise de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale. Le dossier évoque également la demande de complément du 10 mars 2025, à laquelle le porteur de projet a répondu¹⁸ en justifiant de ne pas apporter d'éléments nouveaux par rapport à son dossier initial de 2022 du fait que les compléments demandés « *sortent du cadre réglementaire de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale* ».

Le projet s'inscrit sur trois communes rattachées à différents territoires. La commune de Guégon figure dans le périmètre du schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays de Ploërmel cœur de Bretagne¹⁹, approuvé le 19 décembre 2018 et en cours de révision depuis 2023, dont le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) encourage la poursuite du développement énergétique des principaux potentiels renouvelables identifiés sur le Pays de Ploërmel, notamment en énergie éolienne. Les communes de Buléon et de Guéhenno figurent dans le périmètre du SCoT du Pays de Pontivy, approuvé le 19 septembre 2016 et actuellement en cours de révision.

9 Lézard des murailles et couleuvre helvétique.

10 Lucane cerf-volant.

11 Hérisson d'Europe, écureuil roux et campagnol amphibie.

12 15 espèces observées en migration pré-nuptiale (dont le goéland argenté et l'hirondelle de fenêtre qui présentent un enjeu modéré), 37 espèces observées en migration post-nuptiale (dont l'alouette des champs, la grive musicienne, l'hirondelle de fenêtre et le pigeon ramier présentent un enjeu modéré), 42 espèces d'oiseaux hivernants (dont l'alouette lulu, la buse variable, la mouette rieuse et le roitelet à triple bandeau présentent un enjeu modéré), et 53 espèces nicheuses (dont l'alouette des champs, l'alouette lulu, le bruant jaune, la buse variable, le faucon crécerelle, le roitelet huppé et le roitelet à triple bandeau présentent un enjeu modéré).

13 La pipistrelle commune représente environ 80 % de l'activité recensée par les inventaires, et la pipistrelle de Kuhl environ 7 %. Les autres espèces fréquentant le secteur sont la pipistrelle de Nathusius, la sérotine commune, le murin de Daubenton, la barbastelle d'Europe, le murin à moustaches, le murin de Natterer, le grand murin, le grand rhinolophe et le petit rhinolophe.

14 Données des suivis de mortalité des parcs éoliens en Bretagne, consultables à la DREAL Bretagne, service Patrimoine Naturel, juillet 2025.

15 Celui de Kerlan à Guégon étant en projet et ceux de la lande de la grenouillère à Bréhan (https://www.morbihan.gouv.fr/contenu/telechargement/75235/583154/file/250213_apa_pe_landesgrenouillere_brehan.pdf), de la mare du Cornet à Billio (https://www.morbihan.gouv.fr/contenu/telechargement/70298/546749/file/20240306_apa_sepemarecornet_billio.pdf et avis n° 2023-010667 / n°2023APB41 du 22 juin 2023) et de Poulgat à Locqueltas et Plaudren (https://www.morbihan.gouv.fr/contenu/telechargement/73593/571143/file/241025_apa_pe_poulgat_locqueltas_plaudren.pdf et avis n° 2023-011067 / 2023APB74 du 13 décembre 2023) étant autorisés récemment, en plus des sept parcs existants à moins de 5 km de la ZIP ; estimation incluant l'abandon des projets de Kerfourn et des landiers à Plumieux et ne comprenant pas les projets de Guégon - Caranloup et Guégon - Kerlan.

16 Arrêté préfectoral du 7 octobre 2022 signé par le préfet du Morbihan

17 CAA de NANTES, 5ème chambre, 11/02/2025, 23NT00984, Inédit au recueil Lebon

18 Voir document « 250331_rep_ste_caranloup.pdf » du dossier.

19 Avis n° 2018-005980 du 05 juillet 2018.

Le projet se situe en zone agricole (A) dans le plan local d'urbanisme (PLU) de Guégon, dont la dernière procédure date du 26 novembre 2010 et où les installations de production d'énergie renouvelable et les installations et équipements nécessaires à leur exploitation sont admises. Il est également situé en zone non constructible (ZnC) dans les cartes communales de Guéhenno et Buléon, dont les dernières procédures datent respectivement du 7 février 2022 et du 22 janvier 2018, et où les éoliennes et leurs équipements peuvent cependant être autorisés en tant qu'équipements collectifs d'intérêt public et d'intérêt général. Le dossier identifie au sein de la ZIP des zones naturelles (Np) interdisant ce type de construction, ainsi que des haies protégées au titre des éléments identifiés du paysage, des zones humides et des secteurs de vestiges archéologiques pour lesquels des prescriptions spécifiques s'appliquent.

Ploërmel Communauté et Centre Morbihan Communauté disposent chacune d'un plan climat-air-énergie territorial (PCAET) intégrant des objectifs de développement des énergies renouvelables fixés par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bretagne et le contexte territorial. Ploërmel Communauté y prévoit de rééquiper les parcs existants afin d'augmenter leur production, et précise²⁰ que la stratégie du PCAET prend en compte l'opposition locale que suscite la création de nouveaux parcs éoliens et vise à **ne pas développer d'autres projets éoliens, hormis « le projet en cours du parc de la forêt de Lanouée »**²¹, la stratégie de ce PCAET indiquant cependant que des initiatives privées peuvent émerger. Sans engagement des collectivités locales en faveur du projet, celui-ci n'est pour l'instant pas compatible avec le PCAET de Ploërmel Communauté. Concernant les communes de Guéhenno et Buléon, Centre Morbihan Communauté prévoit cinq éoliennes supplémentaires sur son territoire d'ici 2030²².

Le poste source envisagé pour le raccordement est celui de Josselin, dont la capacité réservéeⁱ aux énergies renouvelables au titre du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr) actuellement en vigueur est de 48 MW. Cette capacité est complètement consommée mais la capacité d'accueil complémentaire prévue dans le projet de S3RENr Bretagne²³ est de 26 MW.

1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae

Compte tenu de la nature du projet et du contexte environnemental de son implantation, l'Ae identifie comme principaux enjeux :

- **la préservation de la qualité et de la diversité des habitats naturels** (haies, zones humides, prairies), **des continuités écologiques qu'ils constituent et de la faune fréquentant ces milieux**, en particulier les oiseaux et les chauves-souris qui sont des espèces vulnérables aux éoliennes ;
- **la préservation du cadre de vie en regard 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 contribution du projet à la limitation du changement climatique.**

La prise en compte des **effets de cumul d'incidences** avec les nombreux parcs éoliens voisins en exploitation ou projetés doit également faire l'objet d'une attention particulière.

2. Qualité de l'évaluation environnementale

2.1. Observations générales

Le dossier analysé par l'Ae est la version numérique du 23 juin 2025. Il est identique à celui initialement déposé le 22 mars 2022. L'ensemble des données présentées date de 2021 pour les plus récentes, **ne permettant pas une appréhension satisfaisante du contexte, tant pour les aspects relatifs à la biodiversité (évolution possiblement rapide des habitats et de la présence des espèces sur le secteur) que pour les aspects paysagers, puisque le territoire a continué de se densifier en parcs éoliens depuis 2022.**

20 [Mémoire de prise en compte des observations dans le cadre de la consultation du public](#), page 55.

21 Projet [autorisé le 29 juin 2020](#), ayant fait récemment l'objet de [nouvelles mesures conservatoires](#) liées au constat de l'effet mortifère du parc sur la faune volante en 2023.

22 [PCAET 2025-2030 Centre Morbihan Communauté, rapport final](#), page 65

23 Approuvé en mai 2025 : https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/1_s3renr_bretagne.pdf

Le dossier est conséquent, totalisant 1 488 pages réparties dans 29 documents, dont certains rassemblent deux pages sur un format paysage. L'un des documents annexés à l'étude d'impact est manquant dans le dossier²⁴. L'absence de mise à jour du dossier suite à la modification du projet, initialement rattaché au projet de parc éolien de Guégon Kerlan (cf partie 1.3. de cet avis), rend l'ensemble du dossier confus. De nombreuses parties du dossier (périmètre des aires d'études, état initial et appréhension des incidences) mêlent les projets éoliens de Caranloup et de Kerlan, ce qui réduit la lisibilité du dossier en présentant des données qui ne concernent pas le présent projet. Des cartes de synthèse mettant en avant les sensibilités du secteur en matière d'habitats, de zones humides et d'inventaires naturalistes gagneraient également à comporter systématiquement la localisation des futures éoliennes afin de mieux présenter les impacts potentiels.

L'Ae recommande de reprendre l'ensemble du dossier :

- **en mettant à jour les données présentées, en particulier concernant la biodiversité et le paysage ;**
- **en séparant plus clairement les projets éoliens de Caranloup et de Kerlan ;**
- **en complétant les cartographies du dossier pour améliorer la lisibilité et faciliter la compréhension du public.**

Le résumé non technique totalise 39 pages. Il résume correctement l'étude d'impact sans se contenter de la reprendre et présente des visuels synthétiques permettant d'appréhender chaque enjeu. Les impacts résiduels sont appréhendés pour plusieurs enjeux, mais ne sont pas clairement présentés concernant le paysage et le patrimoine. **Le résumé non technique devra être repris en fonction des recommandations portant sur l'étude d'impact.**

Dans l'ensemble du dossier, les figures présentées sont de bonne qualité et facilitent la compréhension des enjeux et des incidences du projet. En particulier, le volet paysager est clair, bien illustré et suffisamment détaillé pour permettre l'appréhension de l'impact visuel du projet à courte et longue distance pour la plupart des sites à enjeux, y compris concernant les effets de cumul avec les autres parcs éoliens du secteur recensés en 2021.

La présentation du projet reste confuse concernant le raccordement électrique externe, du fait d'une erreur sur l'emplacement du poste de livraison²⁵. Les effets de sillage^j sont évoqués dans le dossier, sans précision ni chiffrage, et sans indication sur ceux issus des parcs éoliens voisins existants ou en projet.

2.2. État initial de l'environnement

Pour l'ensemble des enjeux, l'état initial s'appuie sur des données datant de 2021 pour les plus récentes, considérées comme trop anciennes en matière de biodiversité et de paysage²⁶.

Les aires d'études présentées sont confuses et incohérentes avec la décision juridique évoquée en partie 1.3, certaines intégrant le projet éolien voisin de Guégon Kerlan et d'autres non, ce qui gêne la compréhension du dossier et ne permet pas de distinguer clairement les effets directs du projet des effets cumulés avec le projet de Guégon Kerlan. Le périmètre de l'aire d'étude immédiate pour l'étude du milieu naturel prévoit un rayon de 500 m autour de la ZIP, ce qui n'est pas respecté sur la partie sud-ouest de l'aire, appelant à compléter l'ensemble des inventaires naturalistes sur ce secteur²⁷. La ZIP présentée en figure 15 pour l'inventaire des zones humides du secteur présente également un périmètre réducteur.

2.2.1. Biodiversité

L'état initial de l'environnement néglige la description des qualités agronomiques et de la flore des prairies, habitat potentiel de nombreuses espèces protégées. L'inventaire des zones humides est incomplet dans son périmètre d'étude et du fait de l'omission des cartes de pré-localisation des zones et des milieux humides²⁸.

24 La pièce n°6 (étude pédologique), citée dans l'inventaire des zones humides, page 25, ne figure pas dans le dossier.

25 Les figures 147 et 167 ne présentent pas le même emplacement prévu pour le poste de livraison du parc éolien.

26 Du fait de l'évolution naturelle de la répartition des espèces et de celle du contexte local des projets éoliens depuis 2021.

27 Le positionnement des points d'observation de l'avifaune nicheuse omet ainsi de couvrir ce secteur de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate théorique (page 45 de l'annexe « diagnostic écologique »).

28 Cartographie nationale des milieux humides (PatriNat, Inrae, Institut Agro Rennes-Angers, Université de Rennes 2 et Tour du Valat ; 2023) à consulter sur [gébretagne](https://gébretagne.gobretagne.fr/).

L'état initial de l'environnement omet d'estimer la perte d'habitat^k induite par les parcs éoliens existants au sein de l'aire d'étude rapprochée et de recenser les données des suivis de mortalité des parcs éoliens voisins, qui permettraient d'évaluer l'état initial des pressions déjà existantes sur la faune volante (voir partie 1.2.).

La plupart des inventaires naturalistes a été réalisée de manière proportionnée en termes de fréquence et de période de passage. Cependant, **l'inventaire des chauves-souris est incomplet car il n'intègre pas d'écoutes en altitude en continu**. Réalisées à hauteur de moyeu et en bout de pale, à l'aide de capteurs installés sur un mât de mesure correspondant à ces différentes hauteurs pour évaluer la fréquentation dans la zone battue par les pales et évaluer le risque de mortalité, ces mesures sont indispensables lors de projets prévoyant l'implantation d'éoliennes à moins de 200 m d'éléments arborés et/ou le choix de modèles d'éoliennes avec de faibles gardes au sol (moins de 30 m) ou de grands rotors²⁹. L'état initial omet également d'utiliser les référentiels d'activité³⁰ qui permettent de prédire les enjeux sur les sites d'implantation envisagés.

Les continuités écologiques locales sont identifiées à l'aide de cartes issues du schéma régional de cohérence écologique et du SCoT du pays de Ploërmel, mais l'implantation du projet à cheval sur plusieurs territoires nécessite de compléter l'analyse par la carte issue du SCoT du pays de Pontivy (communes de Buléon et Guéhenno).

L'Ae recommande de compléter l'état initial de l'environnement par :

- ***un inventaire qualitatif des prairies de la zone d'implantation potentielle incluant à la fois les aspects botaniques et agronomiques ;***
- ***des compléments naturalistes sur la partie non traitée de l'aire d'étude immédiate (rayon d'au moins 500 m autour des éoliennes) ;***
- ***le détail des inventaires des zones humides à l'échelle de la Zone d'Implantation Potentielle ;***
- ***des données récentes en matière d'inventaires naturalistes, incluant une écoute passive des chauves-souris en hauteur à partir d'un mât de mesure, dans des conditions adaptées aux enjeux.***

En s'appuyant uniquement sur l'expertise écologique du site, l'état initial n'apprécie pas complètement la valeur de la nature locale (espèces, habitats, paysages), omettant notamment celle perçue par les riverains. Les pressions déjà exercées par les parcs éoliens voisins nécessitent d'intégrer également la valeur sociale des espèces, habitats et paysages auprès des habitants, en vue d'intégrer dans l'évaluation des niveaux d'enjeux retenus la prise en compte du préjudice écologique, défini comme « *une atteinte non négligeable aux éléments ou aux fonctions des écosystèmes ou aux bénéfices collectifs tirés par l'homme de l'environnement* »³¹.

2.2.2. Cadre de vie

Concernant le cadre de vie, la prise en compte des nouveaux parcs éoliens construits³², autorisés³³ ou en projet est nécessaire pour appréhender les effets cumulés. **Le principe de proportionnalité, du fait de la densité des parcs éoliens déjà présents sur le territoire du projet, nécessite, en plus de l'approche paysagère classique de l'analyse des photomontages, de compléter le dossier par une évaluation du ressenti des riverains en matière d'encerclement, d'écrasement et de gêne ressentie.**

Concernant la contribution du projet à la limitation du changement climatique, une actualisation et une adaptation au territoire des données génériques présentées est attendue.

29 [DREAL Normandie, 2023. Éolien terrestre : Le contenu de l'étude d'impact et la séquence ERC – Volet biodiversité. Service Ressources naturelles, version 1, 42p.](#)

L'implantation d'un mât de mesure équipé de capteurs spécifiques pour enregistrer l'activité des chiroptères à différentes hauteurs doit être effectuée au moins un an avant la finalisation de l'étude d'impact. Le mât de mesure doit être implanté à un endroit permettant d'évaluer les impacts du futur parc éolien sur la faune volante (à proximité d'un corridor identifié, ou sur l'emplacement d'une éolienne susceptible d'avoir des impacts directs).

30 Données publiques disponibles sur <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/maps-predicted-activity?lang=fr>.

31 Selon l'article 1247 du code civil.

32 Le parc éolien des Moulins du Lohan, à Lanouée (dont le niveau de mortalité est considéré comme modéré-fort), a été mis en service en février 2023.

33 Le parc éolien de la mare du Cornet, situé à Billio, a été autorisé par l'[arrêté préfectoral du 6 mars 2024](#).

2.3. Justification environnementale des choix

L'étude d'impact ne propose pas d'analyse comparative intégrant des solutions de substitution raisonnables dans d'autres localisations géographiques, ce qui ne permet pas de comparer les incidences environnementales des différents sites potentiels. La ZIP respecte la distance réglementaire d'éloignement des éoliennes vis-à-vis des habitations, mais elle ne priorise pas l'évitement³⁴ en n'appliquant pas les recommandations d'Eurobats³⁵ qui estime qu'une zone tampon de 200 m devrait être définie autour des milieux favorables à la présence des chauves-souris pour l'implantation d'éoliennes.

Le choix de la configuration retenue relève plus de l'optimisation d'une implantation initiale que de la recherche de réelles variantes, deux des trois variantes n'étant pas réalistes (les variantes 1 et 2 s'implantent directement sur les linéaires bocagers³⁶) et la comparaison des variantes ne présentant ni les résultats des simulations de mortalité par collision des oiseaux et des chauves-souris selon le positionnement des éoliennes et la garde au sol, ni des distances suffisantes de recul des éoliennes vis-à-vis des haies, ni les pertes d'habitats induites en aval des vents dominants, ni les emplacements des chemins d'accès à créer et du poste de livraison, pour lesquels aucune alternative ou argumentaire sur l'impact environnemental n'est proposé.

En l'absence de démonstration d'une recherche suffisante de solutions alternatives cohérentes, et sans analyse comparative avec d'autres sites d'implantation à une échelle territoriale appropriée, la priorisation de l'évitement des impacts dans la séquence ERC n'est pas suffisamment démontrée.

L'Ae recommande :

- **d'examiner des solutions de substitution raisonnables à l'échelle du département ou des intercommunalités et d'en faire une analyse comparée afin de démontrer que les incidences sur l'environnement ont bien été prises en compte ;**
- **de justifier le choix du scénario (emplacement des éoliennes, des chemins d'accès et du poste de livraison) retenu sur la base des variantes analysées et intégrant dès la phase amont les recommandations Eurobats.**

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

Le croisement des enjeux et des incidences du projet fait l'objet d'une analyse sans estimation chiffrée des impacts résiduels du projet. Chaque étape de la vie du parc éolien (construction, exploitation, remise en état) est décrite, l'analyse étant principalement détaillée pour les deux premières phases. Plusieurs mesures sont proposées selon la séquence ERC, sans que leur effet sur la réduction des incidences ne soit décrit. Le dossier ne propose pas de correction du dispositif ERC en cas d'incidence imprévue ou de manque d'effet des mesures.

Le raccordement du projet au poste source de Josselin se fera via un câblage électrique sur environ 8 km, préférentiellement enterré en bord de route, les travaux concernant surtout les bas-côtés de la RN 24. Outre l'analyse du risque de traversée d'une zone humide recensée à proximité du poste de livraison (mais non illustrée dans l'étude d'impact), **l'étude d'impact devra recenser les cours d'eau potentiellement franchissables et 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 concernées** lorsque le tracé définitif du réseau externe sera validé, et annonce d'ores et déjà les mesures d'évitement et de suivi pendant les travaux qui permettront d'éviter tout phénomène de drainage des cours d'eau, mais aussi des zones humides identifiées.

34 L'étude d'impact s'appuie pour cela sur une étude obsolète (article « Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development » ; Kelm 2014), invalidée par des études plus récentes, dont l'article de C. Leroux, C. Kerbirou, I. Le Viol, N. Valet et K. Barré, *Journal of Applied Ecology*, 2022 : *distance to hedgerows drives local repulsion and attraction of wind turbines on bats : implications for spatial siting*.

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

36 Variante 1 : éolienne E3 directement sur une haie recensée à enjeu fort ; Variante 2 : éoliennes E1, E2 et E4 survolant intégralement des haies ou lisières recensés à enjeu fort.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une appréciation des incidences environnementales potentielles du raccordement du parc éolien au réseau de distribution d'électricité et, le cas échéant, par la définition de mesures d'évitement, de réduction et à défaut de compensation, en cas d'incidences négatives identifiées.

2.4.1. Biodiversité

Concernant la faune volante, les incidences indirectes des éoliennes en matière de perte d'habitat et de rupture des continuités écologiques ne sont pas suffisamment considérées³⁷, les effets répulsifs et le risque de collision sont minimisés, bien qu'ils soient reconnus par la littérature scientifique³⁸ et par les récents suivis de mortalité des parcs éoliens voisins. Le dossier, en occultant la proximité réelle des pales avec les structures paysagères (voir figure 2), minimise l'incidence des éoliennes sur la plupart des espèces volantes. Il est à noter que ces points d'alerte étaient déjà relevés dans la contribution du service environnement de la direction départementale des territoires et de la mer du Morbihan (DDTM 56) en mai 2022, le porteur de projet n'ayant en réponse ni privilégié l'évitement, ni réduit les incidences du projet, ni envisagé une compensation des impacts résiduels évoqués, **considérés par l'Ae comme notables**. En plus de l'éloignement des éoliennes vis-à-vis des habitats attractifs, leur positionnement entre les habitats optimaux pour les chauves-souris et les vents dominants n'est pas appréhendé dans l'étude d'impact, ce qui ne permet pas d'éviter d'exposer ces habitats à la zone de sillage des éoliennes.

De plus, le dossier ne propose pas de bilan chiffré des surfaces artificialisées dans le cadre du projet, ni d'état initial de ces espaces³⁹, potentiels habitats d'espèces protégées.

L'évaluation des impacts du projet sur les continuités écologiques et sur la faune volante étant incomplète, la démarche ERC est à reprendre dans sa globalité concernant ces thématiques.

L'Ae recommande de réévaluer l'effet du dérangement et de la perte d'habitat pour toutes les éoliennes et de modifier les mesures ERC en conséquence.

La distance de retrait des chemins d'accès par rapport aux haies (mesure de réduction n°1) est très insuffisante pour garantir la préservation des arbres bocagers. Les autres mesures de réduction apparaissent proportionnées⁴⁰. Le choix d'une compensation des 6 mètres linéaires de haies détruites par la replantation de 16 ml de haies à 150 m de l'éolienne E2, vient en contradiction avec les recommandations Eurobats qui préconisent un retrait des éoliennes à 200 m minimum des haies et lisières arborées. Les mesures d'accompagnement proposées sont pertinentes, bien qu'elles n'influent pas sur les incidences et sur les impacts résiduels du projet.

Concernant les oiseaux, les niveaux d'incidences sont sous-évalués, amenant le porteur de projet à ne pas proposer de mesures d'évitement ou de réduction liées à ces incidences, en particulier concernant l'emplacement de l'éolienne E1, située sur l'axe de migration post-nuptiale et à proximité de l'axe de migration pré-nuptiale⁴¹ identifiés dans le dossier.

Concernant les chauves-souris, les effets du projet concernant la destruction d'individus et l'effet barrière sont sous-évalués, permettant au porteur de projet d'aboutir à des impacts résiduels considérés dans le dossier comme faibles à très faibles sur ces aspects, nonobstant l'ensemble des autres lacunes du dossier concernant l'application de la démarche ERC pour ces espèces. En particulier, la mesure de bridage liste les

37 L'effet barrière concerne aussi bien les oiseaux que les chauves-souris (source : Éoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. Office national de la chasse et de la faune sauvage/LPO, 2019 ; https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/lpo_oncfs_2019.pdf), l'éolienne E1 se situant sur l'axe de migration post nuptiale et à proximité de l'axe de migration pré nuptiale identifié dans le dossier (figures 88 et 93 de l'annexe « diagnostic écologique »).

38 Étude récente du CESCO (Leroux, C., Kerbiriou, K., Le Viol, I., Valet, N., Barré, K.), *Journal of Applied Ecology*. 2022 : [distance to hedgerows drives local repulsion and attraction of wind turbines on bats : implications for spatial siting](#).

39 Chiffrage estimé : destruction de 0,8 ha de surface agricole et de 2 910 m² de chemin d'accès à renforcer à partir du chemin rural n°121 pour l'accès à l'éolienne E1.

40 Adaptation de la période de travaux, prévention de la dissémination des espèces exotiques envahissantes, mise en place d'un plan de circulation et absence d'utilisation de produits phytosanitaires.

41 Voir pages 196 et 201 du diagnostic écologique (PJ4), ainsi que la contribution de la DDTM 56.

paramètres de déclenchement sans préciser s'ils sont cumulatifs ou non. Les outils de bridage basés sur des outils sophistiqués, notamment sur les algorithmes prédictifs, étant beaucoup plus efficaces que les bridages conventionnels basés sur des seuils uniques de conditions météorologiques, une optimisation de la mesure de bridage présentée est attendue, notamment appuyée par une complétude de l'état initial via des écoutes en altitude, en continu et réalisées à hauteur de moyeu.

L'étude affirme ne pas nécessiter de compenser l'effet résiduel du projet sur la biodiversité, en particulier sur les chauves-souris et les oiseaux. En l'état, les éléments évoqués dans le dossier ne permettent pas de garantir l'absence de destruction, d'altération ou de dégradation des espèces protégées présentes à proximité du parc éolien ou de leur habitat ([articles L. 411-1 et 2 du code de l'environnement](#)).

L'Ae recommande de démontrer l'absence de destruction, d'altération ou de dégradation des espèces ou de leur habitat.

2.4.2. Cadre de vie

Les incidences du projet en matière de nuisances sont appréhendées sous l'angle strictement réglementaire et font l'objet de mesures d'évitement et de réduction concernant l'environnement sonore.

Le volet paysager de l'étude d'impact appréhende directement les incidences cumulées des parcs éoliens de Caranloup et de Kerlan à des échelles lointaines sur les habitations, les infrastructures routières et les éléments de patrimoine, ainsi que les mesures ERC associées. Le dossier indique un risque avéré de saturation visuelle pour cinq villages, dont Caranloup et Le Clézio, pour lesquels l'indice d'occupation de l'horizon augmente très significativement, sans que ce constat amène un niveau d'incidence fort. La période utilisée pour les photomontages minimise les incidences (les arbres feuillus faisant écran) et le choix des points de vue pour les photomontages ne permet pas toujours d'apprécier la portée des incidences paysagères pour le hameau du Corroi, l'église de Guéhenno, l'église de Guégon et le manoir de Le May, tous ces lieux ayant une covisibilité avec le projet. Il importe de présenter des photomontages permettant d'apprécier les perceptions vers les éoliennes depuis ces secteurs, d'adapter les niveaux d'incidences retenus et de proposer le cas échéant des mesures pour atténuer les visibilités pouvant générer une nuisance visuelle. **L'évaluation des incidences paysagères du projet étant à compléter, les mesures ERC associées ne sont pas analysées ici et la démarche ERC est à reprendre dans sa globalité concernant cette thématique.**

Les mesures pour limiter les risques de pollution des sols pendant les phases de travaux ou d'exploitation⁴² apparaissent adaptées et suffisantes.

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

L'Ae recommande de compléter l'analyse des incidences sur le cadre de vie en :

- ***produisant des photomontages en dehors de la période de végétation ;***
- ***démontrant par des illustrations adéquates les incidences paysagères pour l'ensemble des sites présentant une covisibilité avec le projet ;***
- ***étudiant quantitativement le phénomène des ombres portées pour les hameaux situés au sein de l'aire d'étude immédiate.***

Le cas échéant, ces compléments devront entraîner la définition de mesures d'évitement, de réduction et à défaut de compensation, en cas d'incidences notables identifiées.

2.5. Mesures de suivi

Les mesures de suivi définies par le porteur de projet reposent principalement sur l'application des modalités réglementaires concernant le suivi de mortalité de la faune volante et le suivi acoustique. S'y ajoute un suivi de l'activité des chauves-souris durant la première année de fonctionnement du parc éolien.

⁴² Aire spécifique étanche de stockage, d'entretien et de ravitaillement des engins, installation d'une fosse de lavage du béton, traitement des déchets en filière appropriée, présence de kits de dépollution, éoliennes pourvues de capteurs de fuite et bacs collecteurs.

Une partie de ces modalités découlant des résultats et de l'analyse de l'étude d'impact, il est rappelé que **les lacunes relevées en partie 2.2, 2.3 et 2.4 concernant la faune volante appellent à reprendre intégralement la démarche ERC concernant ces espèces, et donc à adapter les mesures de suivi envisagées.**

Les mesures de suivi n°2 « suivi de mortalité », n°3 « suivi de l'avifaune nicheuse » et n°4 « suivi de l'activité chiroptérologique¹ » omettent d'intégrer la fréquence décennale obligatoire dans le calcul de coût. En outre, des lacunes demeurent concernant :

- l'adaptation du fonctionnement des éoliennes en cas de constat de surmortalité des chauves-souris et de l'avifaune (seuils de déclenchement, bridages spécifiques possibles, mesures de compensation immédiatement activables) ;
- l'absence de cohérence en termes de protocoles avec les études et inventaires réalisés à l'amont, un engagement du porteur de projet en faveur de l'utilisation de protocoles standardisés permettant une comparaison des résultats et des taux de mortalité inter-parcs ;
- l'engagement d'une diffusion publique des données.

La proximité des émergences sonores^m vis-à-vis des seuils réglementaires et les potentiels effets de cumul avec le parc éolien voisin de Kerlan, en projet, devront entraîner une vérification et une validation des mesures par une campagne *in situ* à la mise en service du parc éolien.

L'Ae recommande, compte tenu des lacunes de l'étude d'impact concernant la faune volante et de la sensibilité de ces espèces aux projets éoliens, qu'un bureau d'étude spécialisé sur ces espèces (chauves-souris et oiseaux) soit associé à la définition et à la mise en œuvre des mesures de suivi.

3. Prise en compte de l'environnement

L'ancienneté des données entraînant des lacunes dans l'évaluation des incidences amène à ne pas analyser la suite de la démarche en matière de biodiversité.

En matière de paysage, l'évaluation des incidences et les effets cumulés avec les parcs éoliens voisins construits et en projet étant à compléter, la démarche ERC est à reprendre dans sa globalité et les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées ne sont pas analysées.

3.1. Préservation du cadre de vie

3.1.1. Limitation des nuisances sonores

Les éoliennes s'implantant à proximité de plusieurs hameaux (voir figure 3), l'analyse des incidences sonores du parc éolien se fonde sur la campagne de mesure du bruit ambiant du secteur menée durant l'hiver 2020, en l'absence de reprise de la végétation. Elle prend en compte le modèle d'éolienne (NORDEX N149, ayant une puissance de 5,7 MW et une hauteur de nacelle de 106 m), les vents dominants de secteur sud-ouest et les vents d'est, pour différents niveaux d'intensité. Les niveaux sonores résiduels⁴³, compris entre 38,0 et 53,5 dB(A) de jour, et entre 25,5 et 53,0 dB(A) de nuit selon la vitesse du vent, peuvent être qualifiés de faibles à modérés. La modélisation des impacts bruts du projet indique des émergences sonores calculées qui dépassent les valeurs-seuils réglementaires dans certaines conditions en période nocturne. L'application des mesures de bridage permettra de respecter les seuils réglementaires d'acceptabilité⁴⁴ et les seuils d'émergence sonore quelles que soient les conditions de fonctionnement du parc. Le respect des émergences fera l'objet d'une campagne de mesures acoustiques dans l'année suivant sa mise en service, en vue de valider les hypothèses de la modélisation et d'adapter si nécessaire le fonctionnement des éoliennes pour respecter la réglementation en vigueur.

Pour les bruits ambiants inférieurs à 35 dB(A)ⁿ, l'absence de réglementation concernant les émergences sonores nocturnes n'oblige pas le porteur de projet à respecter le seuil de 3 dB(A). Ce seuil est pourtant

43 Correspondant à l'environnement sonore des différents points de mesures, en l'absence du bruit particulier dû aux éoliennes.

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

dépassé au niveau des lieux-dits Caranloup, l'Angle, Le Clezio et la Ville Gourdan pour des vents de 3 m/s, et au lieu-dit la Ville Gourdan pour des vents de 4 m/s. Les éoliennes restant audibles et potentiellement source de gêne pour les riverains, 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 la mise à disposition d'un cahier de doléances auprès des riverains, de manière à adapter le fonctionnement des éoliennes en cas de nuisance avérée.

3.1.2. Les ombres portées, les perturbations radioélectriques et les nuisances lumineuses

Les nuisances lumineuses liées aux ombres portées des pales en mouvement concernent les habitations situées à l'est, à l'ouest, au nord-est et au nord-ouest du parc éolien. Aucune carte ni étude chiffrée du phénomène n'est présentée dans le dossier. L'analyse devra tenir compte du seuil annuel et du seuil journalier recommandés⁴⁵.

La potentielle perturbation des ondes radioélectriques⁴⁶ et les nuisances lumineuses issues du parc éolien sont traitées dans un objectif de conformité avec la réglementation, la première *via* la prise en charge de l'entière des actions à mettre en œuvre pour rétablir le signal, et la seconde *via* l'adaptation de la signalisation lumineuse suivant l'arrêté du 28 avril 2018⁴⁷. Il est à noter que le dossier n'évoque pas l'utilisation d'un système d'éclairage de détection d'aéronefs (ADLS), qui permettrait une réduction notable du temps d'éclairage⁴⁸.

3.1.3. La gêne des riverains en phase travaux

La durée de chantier est évaluée à environ 10 mois. Il engendrera un trafic estimé à 517 rotations de camions pendant la phase travaux soit une moyenne de trois rotations de camion par jour ouvré, auxquels s'ajouteront les circulations internes au parc, estimées à cinq véhicules par jour. Ce trafic est considéré comme limité dans le dossier. Bien que l'itinéraire emprunté par les véhicules soit décrit⁴⁹, une carte des accès locaux envisagés permettrait une meilleure lisibilité des incidences. L'étude d'impact doit également préciser 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. Contribution du projet à la limitation du changement 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 cumulée de 16,8 MW selon le gabarit-type envisagé, produiront annuellement au maximum 35,2 GWh d'électricité, soit selon le dossier la consommation électrique moyenne de près de 14 000 habitants (hors chauffage et eau chaude). Selon les chiffres du dossier, cette production d'énergie permettrait d'éviter annuellement l'émission d'environ 45 302 tonnes-équivalent CO₂. 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). Cette évaluation des émissions produites ou évitées mérite d'être précisée (hypothèses de calcul, principaux postes, facteurs déterminants, confrontation des chiffres de la bibliographie issus de

45 La gêne est estimée à partir d'un cumul temporel de 30 heures par an (référence allemande) ou à partir de 30 minutes par jour.

46 Voir la carte de localisation de la zone sensible maximale pour la perturbation télévisuelle, page 277 de l'étude d'impact.

47 Cet arrêté prévoit notamment une synchronisation des feux de balisage à éclats implantés sur les éoliennes terrestres non côtières, dont la fréquence est fixée à 20 éclats par minute.

48 Barre Kevin, Kerbirou Christian, Ravache Andréas, Sotillo Alejandro, Roemer Charlotte, Froidevaux Jérémy, Leroux Camille : 2023 ; *Prise en compte des impacts de l'éolien sur les chiroptères de la planification des projets à la phase d'exploitation ; Rapp.*

49 Page 201 de l'étude d'impact, le détail du trafic étant présenté page 207.

l'ADEME⁵⁰ avec la situation réelle), 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.

Il conviendrait aussi de confirmer la prise en compte dans ce bilan de la perte de séquestration de carbone liée à la suppression permanente de près de 7 996 m² de terres agricoles, dont l'effet sera cumulé sur plus de 20 ans, de la phase chantier à la phase de démantèlement, ainsi que de la suppression temporaire de 10 062 m²⁵¹ de terres agricoles durant la phase de chantier.

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 qu'il pourra empêcher.

L'Ae recommande de préciser l'impact des différentes mesures de bridage sur la production d'électricité.

Pour la MRAe de Bretagne,
le président,

Signé

Jean-Pierre GUELLEC

50 Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France, Rapport final. ADEME, 2015.

51 Chiffre calculé par la DREAL Bretagne selon les éléments du dossier.

GLOSSAIRE

- a La puissance installée d'une éolienne, exprimée en MW (mégawatt), représente sa capacité maximale de production instantanée d'électricité dans des conditions optimales. La production d'électricité, exprimée en MWh (mégawattheure) ou GWh (gigawattheure, soit 1 000 MWh), correspond à l'énergie réellement générée sur une période donnée (heure, jour, année), qui dépend des conditions de vent et du taux de fonctionnement effectif de l'éolienne.
- b Une ZIP correspond à l'identification d'une zone dans laquelle peut être envisagée l'implantation d'éoliennes (et où pourront être étudiées plusieurs variantes). Elle se caractérise prioritairement par l'évitement des zones réhibitoires réglementaires où l'implantation d'éoliennes est formellement interdite (ex : interdiction à moins de 500 m des habitations). De même, une ZIP intègre les servitudes et contraintes liées à la défense, à l'aviation civile, à Météo France, à l'environnement et au paysage, ainsi qu'en termes de gisement de vent.
- c La « séquence » ERC 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 négatifs résiduels.
- d Acronyme du Nivellement Général de France, réseau de repères altimétriques permettant de déterminer l'altitude de chaque point du territoire métropolitain. Le « niveau zéro » est déterminé par et sur le marégraphe de Marseille.
- e Distance verticale entre le sol et l'extrémité des pales de l'éolienne lorsqu'elles sont en position basse.
- f Le SRCE de la région Bretagne est annexé au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), approuvé en mars 2021 et modifié le 17 avril 2024.
- g Grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.
- h Espace homogène d'un point de vue écologique, qui abrite au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt local, régional, national ou communautaire.
- i Capacité dédiée au raccordement des énergies renouvelables (EnR) d'une puissance supérieure à 100 kilowatts, dans chaque poste électrique d'un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), pendant 10 ans.
- j Réduction de la vitesse du vent et augmentation des turbulences derrière une éolienne, qui entraînent, pour les éoliennes situées en aval, des pertes de production, des charges de fatigue et l'usure prématurée des installations.
- k Comportements d'évitement des éoliennes conduisant à des pertes d'attractivité des habitats au voisinage des éoliennes, dont l'effet est parfois détectable jusqu'à au moins 1 000 m. Source : [BARRE Kevin, KERBIRIOU Christian, RAVACHE Andréas, SOTILLO Alejandro, ROEMER Charlotte, FROIDEVAUX Jérémy, LEROUX Camille ; 2023 ; Prise en compte des impacts de l'éolien sur les chiroptères de la planification des projets à la phase d'exploitation ; Synt.](#)
- l Activité des chauves-souris.
- m Les émergences sonores correspondent 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.
- n Afin de mesurer au plus juste les niveaux de bruit représentatifs de la sensibilité de l'oreille humaine, un filtre correcteur appelé « pondération A » est appliqué lors des mesures de sons, conformément aux normes de mesurage. Les niveaux de bruit mesurés sont alors exprimés en dB(A).