



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
NORMANDIE

**Conseil général de l'environnement  
et du développement durable**

**Avis**

**Implantation d'un parc éolien « Bois de la Londe », composé  
de cinq aérogénérateurs, sur les communes de Bracquetuit,  
Etampuis et Grigneuseville (76)**

N° MRAe 2022-4456

# PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement concernant le projet de parc éolien situé sur les communes de Bracquetuit, Etainpuis et Grigneuseville (76), menée par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) de Normandie, unité départementale Rouen Dieppe, pour le compte du préfet de la Seine-Maritime, l'autorité environnementale a été saisie le 4 mai 2022 pour avis au titre des articles L. 122-1 et suivants du code de l'environnement, relatifs à l'évaluation environnementale des projets de travaux, ouvrages et aménagements.

Le présent avis est émis par Madame Marie-Claire Bozonnet, membre de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Normandie, par délégation de compétence donnée par la MRAe lors de sa séance collégiale du 17 mai 2022. Les membres de la MRAe Normandie ont été consultés le 29 juin 2022 et le présent avis prend en compte les réactions et suggestions reçues. Cet avis contient l'analyse, les observations et recommandations que la MRAe formule sur le dossier en sa qualité d'autorité environnementale.

En application du préambule du règlement intérieur de la MRAe, adopté collégialement le 3 septembre 2020<sup>1</sup>, Madame Marie-Claire Bozonnet atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Sur la base des travaux préparatoires de la Dreal, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

**Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.**

**Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.**

**Ce présent avis est publié sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie). Cet avis est un avis simple qui est joint au dossier de consultation du public.**

<sup>1</sup> Consultable sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie) : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/textes-officiels-de-la-mrae-normandie-r457.html>

# SYNTHÈSE

L'autorité environnementale a été saisie le 4 mai 2022 pour avis sur le projet de parc éolien situé sur les communes de Bracquetuit, Etainpuis et Grigneuseville (Seine-Maritime).

Le projet consiste à créer un parc éolien d'une puissance de 24 mégawatts (MW) et destiné à produire 38 800 mégawatt-heures (MWh) par an pendant au moins vingt ans. Cinq aérogénérateurs d'une puissance unitaire maximale de 4,8 MW, d'une hauteur totale en bout de pale de 150 mètres maximum et équipés d'un rotor de 120 mètres de diamètre maximum seront ainsi implantés. Deux structures de livraison seront également créées ainsi que 1,2 hectare de plateformes, pistes et virages créés pour l'ensemble des éoliennes et 2 150 mètres linéaires de pistes d'accès afin d'assurer leur installation et leur maintenance. Les 3 410 mètres linéaires de câbles raccordant les éoliennes aux postes de livraison seront enterrés. L'emprise totale pendant la phase chantier est estimée à 5,6 hectares et l'emprise totale permanente est estimée à 2,9 hectares.

La zone d'implantation potentielle (Zip) du projet se situe au sein de l'unité paysagère du pays de Caux, sur un plateau agricole d'une altitude comprise entre 150 et 163 m NGF (Nivellement général de la France) entre la vallée de la Varenne et la forêt d'Eawy au nord-est, les vallées littorales au nord-ouest et les petites vallées affluentes de la Seine au sud. Dans l'aire d'étude éloignée, on dénombre 11 autres parcs existants, autorisés ou en phase d'instruction, regroupant 56 éoliennes.

L'autorité environnementale recommande notamment :

- de compléter le dossier d'étude d'impact par une étude piézométrique et des mesures d'évitement et de réduction propres à écarter tout risque de pollution des nappes situées sous la Zip lors de la phase chantier ;
- de justifier le positionnement de deux des cinq éoliennes à moins de 200 mètres en bout de pale de l'alignement d'arbres prolongeant le Bois de la Londe et d'un bosquet planté, ces deux espaces naturels présentant respectivement des enjeux chiroptérologiques forts et des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques modérés ;
- d'étendre la période d'arrêt du chantier afin d'éviter plus sûrement le dérangement des oiseaux en période de nidification, et de relever le seuil de vitesses de vent à partir duquel le bridage n'est plus maintenu, afin de limiter au maximum les risques de collision pour les chiroptères ;
- de compléter l'analyse des impacts paysagers de la physionomie générale du parc afin de démontrer que la variante retenue prend en compte les caractéristiques du paysage dans lequel le projet s'inscrit ainsi que les parcs éoliens existants ou en projet ;
- de prendre en compte, dans l'analyse des impacts sonores du projet et dans le plan de bridage proposé, les impacts cumulés de l'ensemble des parcs en projet ou construits depuis la réalisation des mesures de l'étude acoustique, en justifiant l'aire d'étude choisie pour caractériser l'ensemble de ces effets ;
- de réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) sur l'ensemble du cycle de vie du parc éolien ;
- de préciser si la fabrication des modèles d'éoliennes envisagés dans le cadre du projet de parc éolien sera ou non à l'origine de l'extraction de terres rares et de justifier le recours à la technologie choisie, vis-à-vis des impacts environnementaux liés à l'extraction des matières premières.

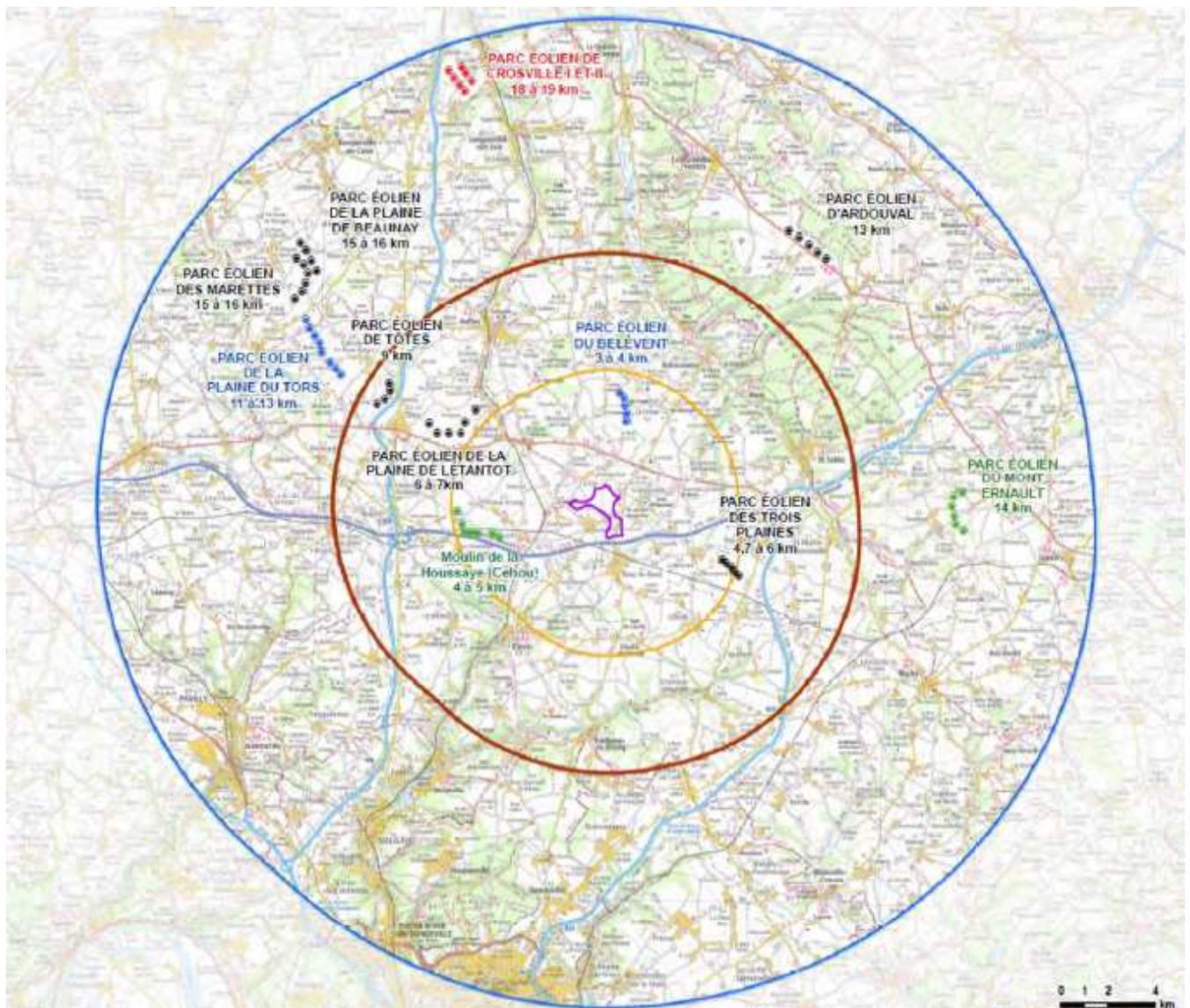


Figure 1: Localisation des parcs éoliens existants, autorisés et en projet dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet

(source : p. 25 de la note de présentation non technique)

# AVIS

## 1. Présentation du projet et de son contexte

### 1.1 Présentation du projet

Le projet est porté par la société Q Energy France pour le compte de la société CEPE Bois de la Londe, maître d'ouvrage et futur exploitant de l'installation. Il consiste à créer, sur les communes de Bracque-  
tuit, Etainpuis et Grigneuseville (Seine-Maritime), un parc éolien d'une puissance de 24 MW et destiné à  
produire 38 800 MWh par an pendant au moins vingt ans, soit, d'après le maître d'ouvrage, l'équivalent  
de la consommation annuelle de 17 100 habitants, chauffage inclus (p. 39 de l'étude d'impact).

Implanté en zone rurale, le projet a une emprise au sol estimée à 2,9 hectares en phase d'exploitation et  
à 5,6 hectares en phase chantier.

Cinq aérogénérateurs d'une puissance unitaire maximale de 4,8 MW, d'une hauteur totale en bout de  
pale de 150 mètres maximum et équipés d'un rotor de 120 mètres de diamètre maximum seront ainsi  
implantés. Leur modèle n'est pas retenu au stade du dossier transmis à l'autorité environnementale.  
Deux structures de livraison seront également créées ainsi que 1,2 hectare de plateformes, pistes et vi-  
rages créés pour l'ensemble des éoliennes et 2 150 mètres linéaires de pistes d'accès afin d'assurer leur  
installation et leur maintenance. Les 3 410 mètres linéaires de câbles raccordant les éoliennes aux  
postes de livraison seront enterrés.

Le projet porte en outre sur le démantèlement des éoliennes et la remise en état du site à l'issue de la  
durée de vie du parc, d'environ 20 à 25 ans. Le démantèlement comprend notamment le démontage, la  
remise en état du site et le recyclage de certains composants (fondations, mâts, câbles électriques).

La durée de la phase chantier est estimée à six mois, et prévue entre le 1<sup>er</sup> août et le 1<sup>er</sup> avril. Le maître  
d'ouvrage précise que le calendrier est établi afin de réduire le risque de dérangement ou de destruc-  
tion de l'avifaune. Les travaux comprennent le terrassement et la création de pistes carrossables, la réa-  
lisation de fondations en béton, le montage des éoliennes, la construction des postes de livraison et le  
creusement de tranchées pour la réalisation des raccordements électriques des éoliennes aux postes  
de livraison et au poste source dont l'emplacement n'est pas encore connu. Une fois en fonctionne-  
ment, les éoliennes devraient produire de l'énergie en continu en période de vents favorables (puis-  
sance et direction) et profiter de systèmes de bridage ou d'arrêt en cas de météo défavorable, lors de  
périodes spécifiques favorables au vol des chauves-souris ou lorsque les vitesses de vent induisent des  
nuisances sonores trop élevées. Les vérifications de fonctionnement ainsi que la maintenance des éo-  
liennes par des équipes techniques sont également prévues, conformément à l'arrêté ministériel du  
26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité uti-  
lisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la ru-  
brique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

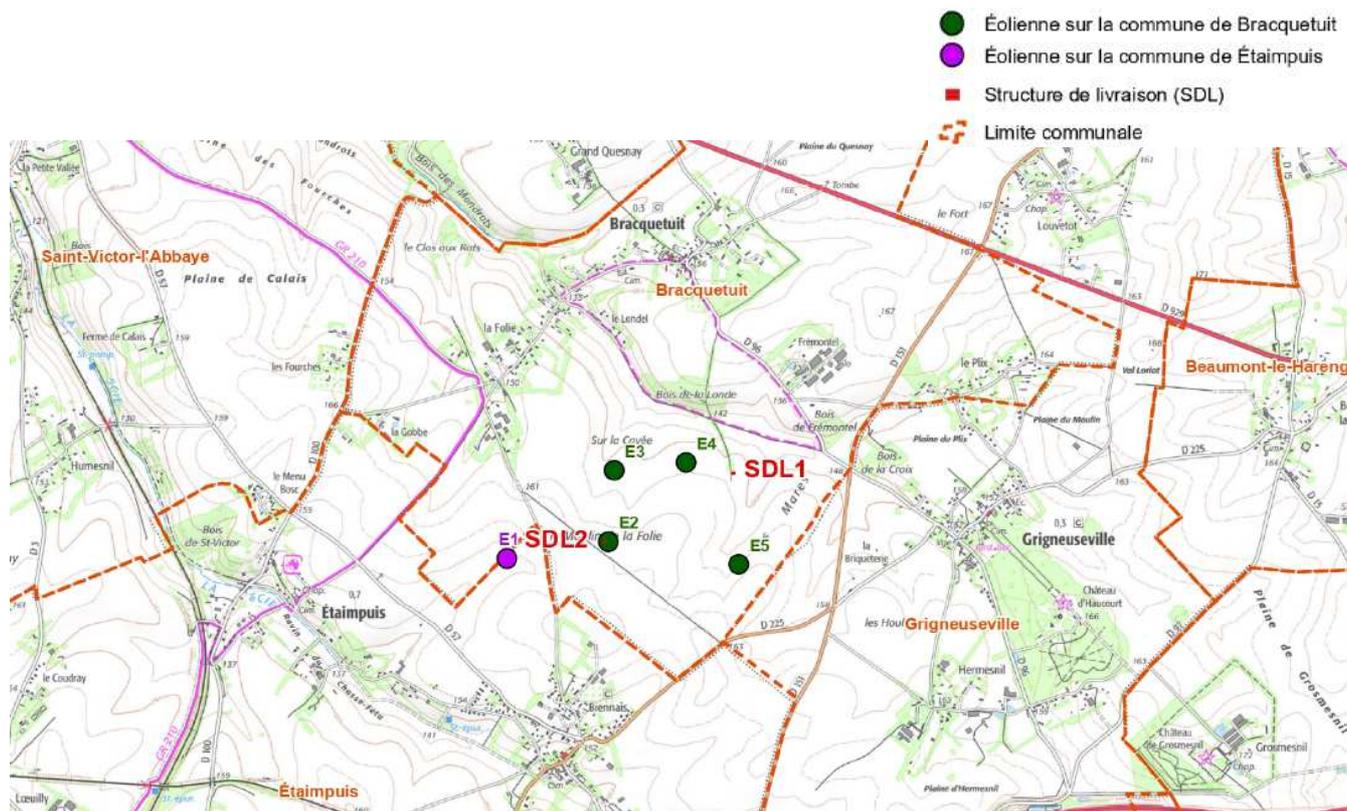


Figure 2: Présentation du projet de parc éolien "Bois de la Londe" (source : p. 114 du volume 1 du dossier)

## 1.2 Présentation du cadre réglementaire

### Procédures d'autorisation

Le projet relève du régime de l'autorisation prévu par l'article L. 512-1 du code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), au titre de la rubrique n° 2980 : « installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs, dont au moins un a une hauteur de mât supérieure ou égale à 50 m ».

Il fait à ce titre l'objet d'une étude de dangers dont le contenu doit être proportionné à l'importance des risques engendrés par l'installation<sup>2</sup>, et est soumis à une procédure d'autorisation environnementale en application des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement.

Cette autorisation, délivrée par le préfet de la Seine-Maritime, ouvrira le droit de réaliser le projet et précisera les éventuelles prescriptions à respecter ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire ses effets négatifs notables, et si nécessaire compenser ceux qui n'auraient pu être suffisamment évités ou réduits.

Les communes de Bracquetuit et de Grigneuseville ne disposent pas de plan local d'urbanisme et sont soumises au règlement national d'urbanisme (RNU). La commune d'Etampuis dispose quant à elle d'une carte communale. Le RNU et la carte communale autorisent, en dehors des parties urbanisées des communes, les « constructions et installations nécessaires [...] à des équipements collectifs » (articles

<sup>2</sup> Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

L. 111-4 et L. 161-4 du code de l'urbanisme) dès lors que ces constructions ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées. L'article L. 161-4 du code de l'urbanisme ajoute qu'elles ne doivent pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.

### Évaluation environnementale

S'agissant d'un parc éolien soumis à autorisation, mentionné à la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE, le projet doit faire l'objet d'une évaluation environnementale systématique, conformément aux articles L. 122-1, L. 122-2 et R. 122-2 du code de l'environnement. Il doit par ailleurs faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000<sup>3</sup> en application des dispositions prévues au 3° du R. 414-19.I du code de l'environnement.

Au sens de l'article L. 122-1 (III) du code de l'environnement, l'évaluation environnementale est un processus qui permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement et la santé humaine. Il est constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé « étude d'impact », de la réalisation des consultations de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'autorité environnementale ainsi que les collectivités et groupements sollicités disposent de deux mois suivant la date de réception du dossier pour émettre un avis (article R. 122-7.II du code de l'environnement). Si l'étude d'impact devait être actualisée, il conviendrait de solliciter de nouveau l'avis de ces autorités.

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Il est élaboré avec l'appui des services de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) et en connaissance des contributions prévues par l'article R. 122-7 (III) du code de l'environnement.

Il n'est pas conclusif, ne préjuge pas des avis techniques qui pourront être rendus ultérieurement et est distinct de la décision d'autorisation.

Conformément à l'article R. 122-9 du code de l'environnement, l'étude d'impact ainsi que la réponse du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale et les avis mentionnés à l'article R. 122-7 sont insérés dans les dossiers soumis à la consultation du public.

## 1.3 Contexte environnemental du projet

La zone d'implantation potentielle (Zip) du projet se situe sur les communes de Bracquetuit, Etaimpuis et Grigneuseville (Seine-Maritime), au sein de l'unité paysagère du pays de Caux. Elle occupe plus précisément un plateau agricole d'une altitude comprise entre 150 et 163 m NGF<sup>4</sup> entre la vallée de la Va-

3 Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats, en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

4 Nivellement général de la France.

renne et la forêt d'Eawy au nord-est, les vallées littorales au nord-ouest et les petites vallées affluentes de la Seine au sud. Dans l'aire d'étude éloignée, on dénombre onze autres parcs existants, autorisés ou en phase d'instruction, regroupant 56 éoliennes.

Ce plateau est caractérisé par un usage agricole et est ponctué de plusieurs haies, de quelques bois et de hameaux. Les habitations les plus proches du site du projet sont éloignées de plus de 560 mètres des futures éoliennes (hameau La Folie au nord-ouest). L'axe routier le plus proche est la route départementale RD 225 à moins de 400 mètres de l'éolienne E5 et on peut également noter la présence de l'autoroute A 29 à un peu plus de 1,5 kilomètre au sud des éoliennes. L'emprise de ce projet, situé en dehors des zones humides, porte sur environ 2,9 hectares en phase d'exploitation.

La Zip ne recoupe aucune zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff<sup>5</sup>). Dans l'aire d'étude éloignée, on dénombre 74 Znieff de type I et 10 Znieff de type II. Les plus proches sont « *Le Mont Blanc, le Bois du Mont Landrin et la Côte d'Ormesnil* » (type I, 230030682) à environ 3,7 km au sud-ouest et « *La vallée du Cailly* » (type II, 230015794) à 3,2 kilomètres au sud-ouest.

Le site Natura 2000 le plus proche, la zone spéciale de conservation « *Bassin de l'Arques* » (FR2300132), est situé à environ 6,5 kilomètres au nord-est du projet.

Par ailleurs, la Zip se situe en partie dans le périmètre de protection éloignée du captage d'alimentation en eau potable d'Humesnil, sur la commune de Saint-Victor-l'Abbaye, et deux nappes phréatiques sont localisées sous le projet : la nappe « *Craie altérée du littoral cauchois* » et la nappe « *Albien-néocomien captif* ».

Compte tenu de la nature et des dimensions du projet, ainsi que des sensibilités environnementales du site retenu pour sa réalisation, les enjeux environnementaux principaux identifiés par l'autorité environnementale sont :

- l'eau ;
- la biodiversité, en particulier l'avifaune et les chiroptères ;
- le paysage ;
- le climat ;
- les sols et la consommation d'espace ;
- la santé humaine (nuisances sonores, champs électromagnétiques et effets stroboscopiques).

## 2. Qualité de la démarche d'évaluation environnementale et de la manière dont elle est retranscrite

### 2.1 Contenu du dossier

L'étude d'impact, qui traduit la démarche d'évaluation environnementale, doit contenir les divers éléments précisés par l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Elle constitue un des « éléments communs » de la demande d'autorisation environnementale dont le contenu est défini par l'article R. 181-13 du même code. Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions projetés dans le milieu naturel ou le paysage et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine.

---

5 Znieff : zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

En application de l'article R. 414-19 du code de l'environnement, le projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du même code. L'analyse de la situation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 et de ses impacts potentiels sur ces sites est correctement réalisée (p. 449-451 de l'étude d'impact).

Le projet relevant de la réglementation des ICPE, le contenu de l'étude d'impact doit notamment être complété, conformément aux dispositions du I de l'article D. 181-15-2, par une étude de dangers, par l'avis des propriétaires des terrains, des maires des communes d'implantation et des présidents des établissements publics de coopération intercommunale compétents en matière d'urbanisme, sur la remise en état du site à la fin de son exploitation, ainsi que par un document établi par le pétitionnaire justifiant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme applicables.

L'étude de dangers a été réalisée de manière rigoureuse : les potentiels dangers de l'installation sont identifiés, une analyse des retours d'expérience est présentée et une étude détaillée des principaux risques est réalisée après une analyse préliminaire de l'ensemble des risques possibles. La méthodologie et les hypothèses sont précisées.

Le dossier qui a été transmis à l'autorité environnementale est composé des cinq volumes suivants :

- volume 1 : description de la demande et pièces administratives et réglementaires (décomposé en six parties : description du projet, justification de la maîtrise foncière, capacités techniques et financières du demandeur, autres pièces obligatoires ICPE, plans et éléments graphiques, annexes administratives et réglementaires) ;
- volume 2 : l'étude d'impact sur l'environnement ;
- volume 3 : étude de danger et son résumé non technique ;
- volume 4 : annexes à l'étude d'impact (étude acoustique, étude écologique, étude du paysage et du patrimoine, notice explicative des contraintes hertziennes, aéronautiques et radars) ;
- volume 5 : note de présentation non technique intégrant le résumé non technique de l'étude d'impact.

De manière générale, le dossier est de bonne qualité (bonne retranscription de la démarche d'évaluation environnementale, analyse critique des limites de l'étude d'impact), bien illustré et pédagogique.

Le résumé non technique de l'étude d'impact est également de bonne qualité et se conclut par un tableau de synthèse récapitulant les impacts bruts et résiduels ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées.

L'ensemble des exigences de l'article R. 122-5 du code de l'environnement en matière de contenu d'une étude d'impact est respecté.

## 2.2 Choix du projet – Solutions de substitution

Le choix de la Zip au regard des sensibilités environnementales du site est expliqué à partir de la page 240 de l'étude d'impact. La démarche du maître d'ouvrage a consisté à s'appuyer sur les documents cadres locaux du Pays Dieppois, tels que le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) et le schéma de cohérence territoriale, en particulier son document d'orientation et d'objectif reprenant les données du schéma régional éolien de 2011 qui classait le secteur du Bois de la Londe en zone propice à l'implantation de nouveaux parcs. L'étude d'impact expose la démarche de recherche de site et présente en page 245 une cartographie du département de la Seine-Maritime superposant les différentes contraintes, environnementales et de distance minimale de 500 m par rapport aux habitations, pesant sur le choix de Zip pour des projets éoliens. L'étude d'impact conclut en page 247 que le site du Bois de

la Londe présente « *un intérêt technique et économique certain, sans contraintes sociales, environnementales et paysagères rédhibitoires* ». Une analyse paysagère et patrimoniale a conduit ensuite à retenir la Zip qui a été proposée à la concertation locale. Quatre variantes étudiées au sein de cette Zip par le maître d'ouvrage sont présentées et analysées du point de vue de leurs impacts sur l'environnement. La variante retenue est présentée comme optimisant la prise en compte des différents enjeux patrimoniaux et paysagers, sans qu'il soit recherché de solution de substitution hors de la Zip.

## 2.3 État initial de l'environnement et aires d'études

L'état initial de l'environnement est complet, excepté pour la composante « eau » (voir paragraphe 3.1 du présent avis).

Des aires d'étude spécifiques sont délimitées et justifiées pour la composante « paysage », sur la base de la topographie et d'unités paysagères identifiées, et pour la composante « biodiversité », sur la base des éléments fragmentant les espaces naturels autour du projet. Cependant, les délimitations au nord-ouest et au sud-est de l'aire d'étude rapprochée retenue pour l'analyse paysagère ne sont pas justifiées. Par ailleurs, alors que le maître d'ouvrage explique avoir étendu la limite est de l'aire d'étude rapprochée pour la composante « biodiversité » en y incluant le parc du château d'Haucourt, il ne présente pas les raisons qui le conduisent à en exclure le parc du château de Grosmesnil situé à moins de 400 mètres. En outre, l'aire d'étude éloignée a été définie selon un rayon de 20 kilomètres qui est justifié par le maître d'ouvrage seulement pour les chiroptères (p. 120 de l'étude d'impact). Or, pour l'autorité environnementale, chaque aire d'étude doit prendre en compte les enjeux écologiques du territoire au travers des différentes unités écologiques fonctionnelles pour chaque taxon étudié<sup>6</sup>.

***L'autorité environnementale recommande de justifier les délimitations au nord-ouest et au sud-est de l'aire d'étude rapprochée retenue pour l'analyse paysagère. Elle recommande également d'inclure le parc du château de Grosmesnil dans l'aire d'étude rapprochée pour la composante « biodiversité » et de justifier l'aire d'étude éloignée retenue pour la composante « biodiversité » au regard des spécificités de chacun des taxons concernés.***

## 2.4 Analyse des incidences et des effets cumulés avec les autres projets

De manière générale, l'analyse des incidences est réalisée de façon détaillée, mais nécessite des compléments, en particulier sur les composantes « eau », « paysage », « climat » et « sols » (voir parties 3.1, 3.3, 3.4 et 3.5 du présent avis).

Les impacts cumulés du projet avec les parcs éoliens existants, autorisés et en projet, sont traités. Le dossier doit néanmoins être complété sur la composante « santé humaine » (voir partie 3.6 du présent avis).

## 2.5 Mesures ERC et dispositifs de suivi

L'autorité environnementale note que le maître d'ouvrage prévoit la mise en place d'un tableau de suivi interne des engagements pris au cours du développement du projet. Ce document est destiné au « *service Ingénierie Construction qui veillera à ce que les prescriptions envisagées au moment du dépôt et de*

---

<sup>6</sup> Pour la composante « biodiversité », il est possible de se référer par exemple au guide « *Prise en compte de la biodiversité dans les projets terrestres normands – livret 1 : l'état initial* » établi par la Dreal Normandie et disponible sur : <https://www.-normandie.developpement-durable.gouv.fr/prise-en-compte-de-la-biodiversite-dans-les-a4190.html>

*l'obtention des autorisations administratives soient respectées et appliquées au moment des travaux [...]. Ce document est ensuite destiné au superviseur de site. » (p. 266 de l'étude d'impact).*

Par ailleurs, le maître d'ouvrage indique que les mesures portant sur les entreprises intervenant pendant la phase chantier seront inscrites dans le dossier de consultation des entreprises (DCE).

Deux mesures de suivi sont prévues et rappelées en synthèse, page 475 de l'étude d'impact : la MS-ENV1, sur le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, et la MS-ENV2, sur le suivi d'activité de l'avifaune, mutualisé également avec le suivi des chiroptères ; toutes les deux sont prévues d'être réalisées en années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30, d'après les pages 309 et 310 de l'étude d'impact, mais seulement en années n+1, n+2, n+3, n+10, n+20 et n+30, d'après la synthèse (page 475).

S'agissant du suivi de la mortalité, le protocole de suivi est détaillé en pages 309 et 310 de l'étude d'impact : « *il est préconisé de réaliser un suivi comportant 24 passages mutualisés avec le suivi de mortalité de l'avifaune. Il comportera 4 passages par éolienne et par an à 3 jours d'intervalle en mars-avril, mai, juin, août et septembre-octobre* ». Les phases du cycle biologique des chiroptères visées plus particulièrement sont celles de migration pré-nuptiale, mise bas et élevage des jeunes, dispersion des colonies et migration post-nuptiale.

L'exploitation des résultats prévoit que, « *en cas d'anomalie, l'opérateur pourra proposer soit une prolongation du suivi dans l'hypothèse où les données nécessitent d'être confirmées, soit des mesures de réduction (restriction des paramètres de bridage par exemple) ou de compensation* ». Il n'est toutefois pas précisé dans l'étude d'impact à partir de quel seuil de mortalité la situation présenterait une « *anomalie* », ni quelle serait l'ampleur corrélative des restrictions envisagées.

Le suivi d'activité qui vise à estimer l'impact des éoliennes sur les espèces présentes sur le site est précisé également en pages 310 et 311. Il s'agit de « *disposer de données naturalistes permettant, en comparaison avec les conclusions de l'état initial, d'évaluer les impacts générés par le parc éolien et de proposer d'éventuelles mesures d'atténuation des impacts directs et résiduels* ». Il est notamment prévu de « *réaliser un suivi à hauteur de nacelle sur un cycle complet (printemps, été, automne) afin d'évaluer l'activité à hauteur de pale lorsque le parc est en fonctionnement* »

L'étude d'impact ne fait toutefois pas état de valeurs seuils et ne précise pas les mesures correctrices qui seraient mises en œuvre en cas de dépassement des seuils. Il est seulement prévu page 310 de « *mettre en place, si nécessaire, une mesure de régulation proportionnée dès la première année* ».

***L'autorité environnementale recommande de fixer des valeurs seuils pour les mesures de suivi d'activité et de mortalité de l'avifaune comme des chiroptères. Elle recommande également de préciser les mesures envisagées en cas de dépassement de ces seuils. Enfin, elle recommande de réaliser des suivis au moins tous les cinq ans au-delà des suivis annuels des trois premières années.***

## 2.6 Concertation préalable et information du public en amont du dépôt de la demande d'autorisation

Plusieurs canaux d'informations et d'échanges avec les riverains ont été mis en place : campagne de porte à porte en 2018 sur les communes de Bracquetuit, Etaimpuis, Grigneuseville et Saint-Victor-l'Abbaye ; deux lettres d'information en 2021 ; deux permanences d'information, etc. Le maître d'ouvrage présente un bilan de la concertation menée ; la seule remarque des habitants retranscrite porte sur leur souhait de pouvoir réduire l'impact paysager du projet depuis certaines habitations, même éloignées (p. 255 de l'étude d'impact). L'ensemble des remarques recueillies auprès du public lors des permanences ou par d'autres moyens n'étant pas reporté dans l'étude d'impact, il est difficile de juger de

l'adéquation des évolutions du projet rapportées par le maître d'ouvrage avec les remarques émises par le public.

L'organisation d'une concertation préalable volontaire telle que décrite par l'article L. 121-16 du code de l'environnement aurait permis de compléter le dispositif de concertation afin de permettre au public de faire part de l'ensemble de ses remarques en vue d'une éventuelle évolution du projet.

***L'autorité environnementale recommande de rendre compte de l'ensemble des remarques recueillies lors des actions d'information du public en amont du dépôt de la demande d'autorisation afin de présenter l'évolution du projet après prise en compte des observations recueillies.***

### 3. Analyse de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet

Les observations qui suivent ne prétendent pas à l'exhaustivité mais portent sur les thématiques identifiées comme à enjeu par l'autorité environnementale, telles que précisées au paragraphe 1.3 du présent avis.

#### 3.1 L'eau

La zone d'implantation potentielle du projet se situe en partie dans le périmètre de protection éloignée du captage d'alimentation en eau potable d'Humesnil sur la commune de Saint-Victor-l'Abbaye (éolienne E1 incluse et éolienne E2 en limite de ce périmètre). Deux cours d'eau passent à proximité de la Zip : la Scie qui prend sa source sur la commune d'Etampuis à environ 600 mètres au sud-ouest (bon état écologique, mauvais état chimique) et le ruisseau du Hareng à un peu plus de quatre kilomètres à l'est (état écologique moyen, mauvais état chimique).

Par ailleurs, deux nappes phréatiques se situent sous l'emprise du projet : la nappe « Craie altérée du littoral cauchois » et la nappe « Albien-néocomien captif ». Le maître d'ouvrage souligne que « La masse d'eau de la « Craie altérée du littoral Cauchois » (3203) est très vulnérable en raison de l'absence presque totale de protection au toit de la formation [...] La nature karstique du sol permet une circulation importante des fluides, notamment en direction des cours d'eau à proximité drainant la nappe affleurante. Les caractéristiques de l'aquifère crayeux rendent les eaux souterraines vulnérables vis-à-vis des pollutions superficielles » (p. 49 de l'étude d'impact). Cependant, alors que la carte du risque de remontée de nappe phréatique présentée à la page 228 de l'étude d'impact montre un risque de remontée de nappe faible à fort sur la zone d'implantation potentielle du projet, le niveau du toit de ces nappes au droit du site du projet ne semble pas avoir été déterminé par le maître d'ouvrage. Le dossier doit être complété sur ce point et les mesures d'évitement et de réduction permettant d'écartier le risque de pollution des nappes durant la phase chantier doivent être adaptées en conséquence.

***L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier d'étude d'impact par une étude piézométrique permettant de connaître le niveau des nappes « Craie altérée du littoral cauchois » et « Albien-néocomien captif » sous la zone d'implantation potentielle du projet. Elle recommande également de s'appuyer sur les résultats de cette étude pour proposer des mesures d'évitement et de réduction adaptées afin d'écartier tout risque de pollution de ces nappes lors de la phase chantier.***

## 3.2 La biodiversité

### État initial de l'environnement et impacts du projet

L'état initial de l'environnement est complet et prend bien en compte tous les éléments attendus (zones réglementaires, espaces remarquables, trame verte et bleue, présence et cycles biologiques des espèces...). Il n'y a pas d'espaces remarquables à proximité et le projet ne se trouve pas sur un des éléments de la trame verte et bleue identifiés dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet).

L'étude faune-flore résulte de recherches bibliographiques complètes et de passages fréquents sur le terrain, à toutes saisons, dans des conditions météorologiques permettant un recensement adapté des espèces et de l'utilisation des milieux. Le Bois de la Londe est identifié comme un élément écologique important (habitat, zone de chasse) et, bien qu'il soit hors de la Zip, il fait l'objet de caractérisations approfondies.

Pour la flore, trois espèces à enjeux (Barbeau, Chrysanthème des moissons, Orchis négligé) mais non protégées ont été recensées. Les stations sont situées hors de l'implantation prévue des éoliennes et des travaux. Aucune zone humide n'est présente sur la Zip.

Pour l'avifaune, quelques espèces nichent sur la Zip, notamment la Caille des blés et la Buse variable. D'autres espèces utilisent la Zip comme zone d'alimentation, certaines sensibles à l'éolien comme le Faucon crécerelle et le Goéland argenté. Deux individus de Busards Saint-Martin ont été vus survolant la ZIP de manière épisodique et aucune nichée n'a été repérée.

Afin de permettre une meilleure compréhension par le public du niveau d'enjeu attribué à chaque espèce d'oiseau observée sur site, il serait utile de préciser les critères retenus pour la définition des espèces patrimoniales et la qualification des niveaux d'enjeu. Par ailleurs, en ce qui concerne le Faucon crécerelle, malgré sa forte vulnérabilité aux collisions avec les éoliennes tout au long de l'année et le fait qu'il s'agisse d'une espèce nicheuse possible dans l'aire d'étude rapprochée, avec un statut « quasi menacé » en France et en ex-Haute-Normandie, le maître d'ouvrage considère comme « faible » l'impact lié au risque de collision pour cette espèce. Il ajoute que cette espèce « *ne semble pas dérangée par la présence d'éoliennes, ce qui engendre un impact faible lié au dérangement* » (p. 297 de l'étude d'impact).

***L'autorité environnementale recommande de préciser les critères retenus pour la définition des espèces patrimoniales et l'attribution des niveaux d'enjeu pour l'avifaune. Elle recommande également de justifier le niveau d'impact lié au risque de collision pour le Faucon crécerelle au regard de la forte vulnérabilité de cette espèce aux collisions avec des éoliennes, de son statut d'espèce nicheuse possible dans l'aire d'étude rapprochée et de son statut « quasi menacé » au niveau national et au niveau régional. Enfin, elle recommande de mieux justifier le niveau « faible » attribué aux impacts du projet en matière de perte d'habitats par dérangement pour le Faucon crécerelle.***

Pour les chiroptères, des écoutes au sol et en hauteur (mât de mesure) ont été effectuées. Si les gîtes potentiels et l'activité principale sont localisés sur le Bois de la Londe et les hameaux boisés aux alentours, une certaine activité est tout de même enregistrée sur la Zip. De nombreux contacts de Pipistrelle commune (fortement sensible à l'éolien) sont recensés même en espaces ouverts. La Noctule de Leisler (fortement sensible à l'éolien) est également présente en altitude toute l'année. Un axe de déplacement est identifié au sud de la Zip. L'étude d'impact attribue un enjeu fort aux chiroptères.

## Mesures d'évitement et de réduction

L'implantation des éoliennes évite globalement les zones à enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques (Bois de la Londe principalement), mais les pales de l'éolienne E4 restent trop proches (environ 160 mètres) de l'alignement d'arbres se trouvant dans le prolongement du Bois de la Londe, qui présente également de forts enjeux chiroptérologiques. Le mât de l'éolienne E5 est quant à lui implanté à 167 mètres d'un bosquet planté présentant des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques modérés, ce qui fait une distance de moins de 130 mètres en bout de pale. Ces distances ne respectent pas les recommandations européennes Eurobats<sup>7</sup> qui estiment que la distance des éoliennes (à partir de la pointe des pales) aux haies et boisements doit être d'au moins 200 mètres afin d'éviter au maximum les zones à enjeux pour les chiroptères. Ces recommandations ont de plus été confirmées par la Commission Européenne dans son document d'orientation sur les aménagements éoliens et la législation de l'Union européenne relative à la conservation de la nature du 18 novembre 2020.

***L'autorité environnementale recommande de faire évoluer le positionnement de deux des cinq éoliennes situées dans le projet à moins de 200 mètres en bout de pales de l'alignement d'arbres se trouvant dans le prolongement du Bois de la Londe et d'un bosquet planté, ces deux espaces naturels présentant respectivement des enjeux chiroptérologiques forts et des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques modérés.***

Par ailleurs, le maître d'ouvrage prévoit d'effectuer les travaux en dehors de la période s'étendant du 31 mars au 31 juillet. L'autorité environnementale recommande d'étendre cette période du 15 mars au 31 juillet afin d'éviter au maximum le dérangement des oiseaux en période de nidification.

***L'autorité environnementale recommande d'étendre la période d'arrêt du chantier afin d'éviter au maximum le dérangement des oiseaux en période de nidification.***

Enfin, afin de limiter les risques de collision des chiroptères avec les éoliennes, le maître d'ouvrage propose d'arrêter les éoliennes les nuits du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre inclus (une heure avant le coucher du soleil jusqu'à une heure après le lever du soleil) pour des températures supérieures ou égales à 8 °C et une vitesse de vent inférieure ou égale à 6 m/s. Plusieurs espèces sensibles à l'éolien étant présentes et capables de voler (page 308 de l'étude d'impact) pour des vitesses de vent supérieures (Noctule de Leisler et Pipistrelle commune notamment), l'autorité environnementale recommande de se référer aux travaux conduits par le Groupe mammalogique normand<sup>8</sup> (GMN) et de prolonger l'arrêt des éoliennes pour des vitesses de vent comprises entre 6 et 7 m/s.

***L'autorité environnementale recommande de relever le seuil de vitesses de vent à partir duquel le bridage n'est plus maintenu, afin de limiter au maximum les risques de collision pour les chiroptères.***

## Mesures de suivi

La fréquence des suivis de mortalité et d'activité de l'avifaune et des chiroptères est adaptée au suivi des impacts du projet et de l'efficacité des mesures ERC prévues, sous réserve de respecter les fréquences prévues aux pages 309 et 310 de l'étude d'impact.

---

7 L'accord sur la conservation des populations de chauves-souris en Europe, appelé Eurobats, a été adopté en 1991 et signé par 35 États. Il contient un certain nombre de recommandations.

8 Le Groupe Mammalogique Normand est une association régie par la loi du 1er juillet 1901, qui s'est fixé comme objectif de constituer une structure à caractère scientifique et informel, susceptible de rassembler toutes les personnes désireuses d'étudier les mammifères sauvages et féroces et leurs écosystèmes, de participer à la protection de certaines espèces et à la sauvegarde de leurs milieux. Son champ d'activité couvre l'ensemble du territoire normand.

## 3.3 Le paysage

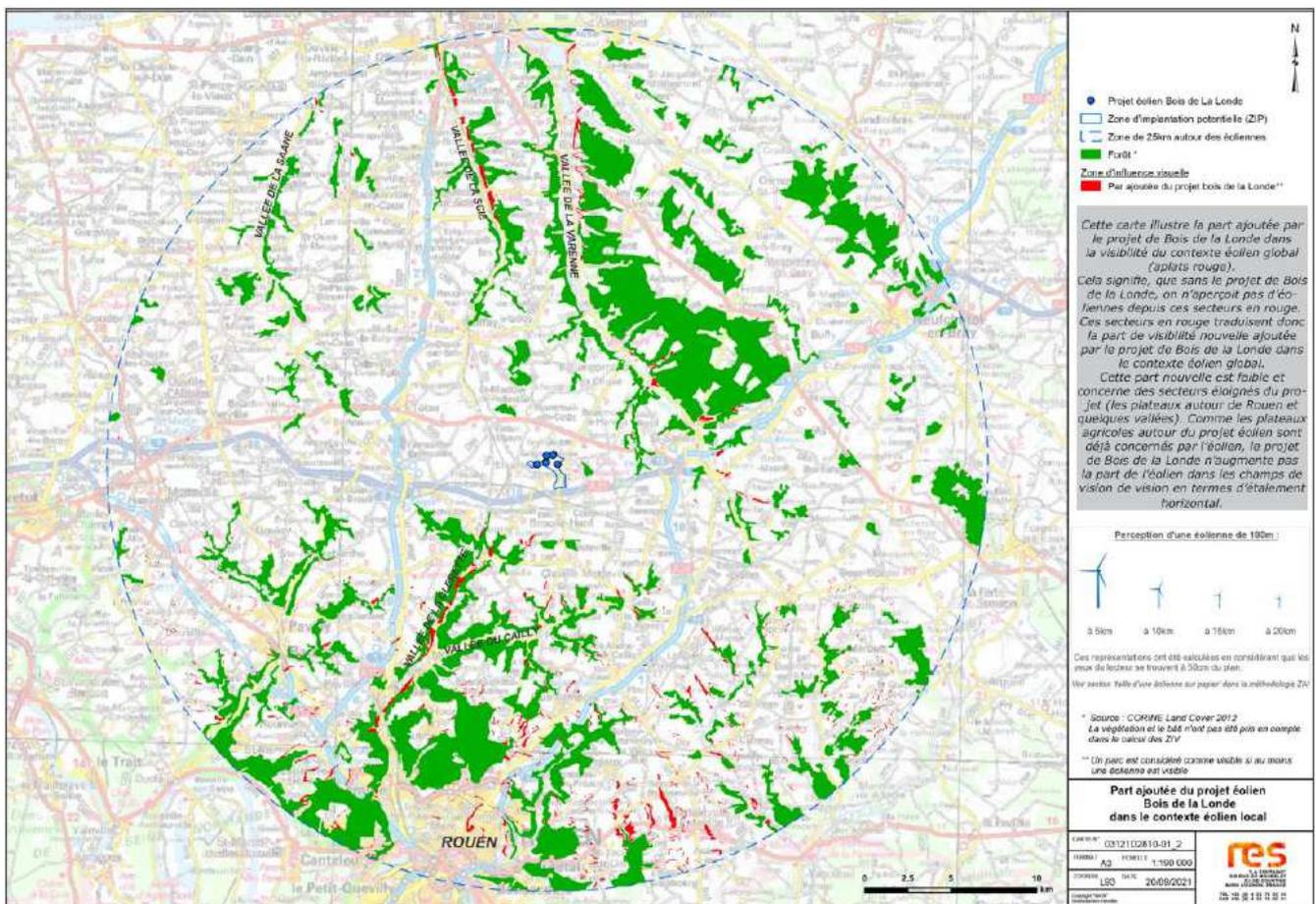
### État initial de l'environnement

Le projet éolien se situe au sein de l'unité paysagère du pays de Caux. La zone d'implantation potentielle du projet occupe plus précisément un plateau agricole d'une altitude comprise entre 150 et 163 m NGF entre la vallée de la Varenne et la forêt d'Eawy au nord-est, les vallées littorales au nord-ouest et les petites vallées affluentes de la Seine au sud. Dans l'aire d'étude éloignée, on dénombre onze autres parcs existants, autorisés ou en phase d'instruction regroupant 56 éoliennes.

### Impacts paysagers du projet et impacts cumulés

L'analyse des impacts paysagers du projet (à partir de la page 312 de l'étude d'impact) repose sur la réalisation :

- de cartes simulant la perception visuelle théorique du projet et la part ajoutée du projet par rapport à la visibilité du contexte éolien dans un rayon de 25 kilomètres autour de la Zip ;
- de 41 photomontages répartis sur l'ensemble des aires d'étude, certains étant accompagnés de coupes topographiques ;
- d'une étude de saturation par encerclement pour le centre d'Etampuis, le hameau Biennais, Bracquetuit et Grigneuseville (points de vue n° 8, 9, 10 et 40).



Part de visibilité ajoutée du projet de parc éolien Bois de la Londe (Source : étude d'impact, page 315)

Des impacts paysagers modérés, modérés à forts et forts ont été relevés pour 13 des 41 points de vue, tous situés dans l'aire d'étude immédiate ou dans l'aire d'étude rapprochée. L'impact cumulé du projet avec les autres parcs éoliens est également qualifié par le maître d'ouvrage pour chaque point de vue

Avis de la MRAe Normandie n° 2022-4456 en date du 4 juillet 2022

Implantation d'un parc éolien « Bois de la Londe », composé de cinq aérogénérateurs, sur les communes de Bracquetuit, Etampuis et Grigneuseville (76)

faisant l'objet d'un photomontage. Cependant, cette qualification n'est pas expliquée. En particulier, l'autorité environnementale note que pour le point de vue n° 9 portant sur le hameau Biennais, le maître d'ouvrage attribue un niveau d'impact fort au projet seul mais modéré en prenant en compte les impacts cumulés du projet avec les autres parcs éoliens.

Par ailleurs, l'étude de saturation visuelle par encerclement mériterait d'être réalisée également pour les hameaux des Fourches et de La Folie au nord-ouest de la Zip.

Enfin, le maître d'ouvrage indique qu'un effet de surplomb des éoliennes par rapport à l'est du village de Grigneuseville est possible mais ne présente pas de coupe topographique permettant d'illustrer cette situation.

***L'autorité environnementale recommande de justifier la qualification des impacts paysagers cumulés du projet et des autres parcs éoliens situés dans l'aire d'étude éloignée. Elle recommande également de compléter l'étude de saturation visuelle par encerclement en analysant l'impact visuel du projet de manière plus spécifique pour les hameaux des Fourches et de La Folie. Enfin, elle recommande d'ajouter une coupe topographique permettant de visualiser le potentiel effet de surplomb des éoliennes par rapport à l'est du village de Grigneuseville.***

La sensibilité des éléments de patrimoine protégés est analysée dans l'état des lieux mais n'est pas rap-  
pelée dans l'analyse des impacts. Une sensibilité faible est attribuée à la croix du cimetière de Butot ain-  
si qu'à l'ancienne chapelle de Mont-Cauvaire et au château du Bosmelet à Auffray, tandis qu'une sensibi-  
lité modérée est attribuée à la maison Brayé à Bosc-le-Hard et à la croix de carrefour à l'entrée du village  
de La Crique. Concernant cette dernière, le maître d'ouvrage constate qu'« Elle est nettement percep-  
tible depuis les axes de circulation, d'autant qu'elle est mise en valeur par un aménagement paysager  
sobre. Il y a covisibilité et intervisibilité avec la ZIP », ce qui devrait conduire à attribuer une sensibilité  
forte à cet élément de patrimoine vis-à-vis du projet éolien.

***L'autorité environnementale recommande de justifier le choix de qualifier de « modérée », et non  
« forte », la sensibilité de la croix de carrefour à l'entrée du village de La Crique vis-à-vis du projet éolien.***

Enfin, le maître d'ouvrage présente à la page 197 de l'étude d'impact les préconisations du bureau  
d'étude paysager pour le projet de parc éolien du Bois de la Londe. Le maître d'ouvrage explique à la  
page 430 comment les variantes étudiées ont permis de prendre en compte ces préconisations. L'éo-  
lienne E1 est ainsi reculée par rapport à l'entrée ouest du hameau Biennais, ce qui conduit à la placer  
dans l'ouverture du champ de vision depuis l'axe central de Bosc-le-Hard que le bureau d'étude a identi-  
fié comme secteur à éviter, mais ce choix permet de reculer cette éolienne par rapport aux habitations  
les plus proches du hameau Biennais. Cependant, aucune des quatre variantes proposées n'adopte une  
organisation du parc en deux lignes perpendiculaires à la route départementale 929 telle que proposée  
par le bureau d'étude pour permettre « une cohérence à plus grande échelle avec le projet éolien du Be-  
lévent ». Les impacts paysagers de la physionomie générale du parc retenue ne sont pas analysés et il  
n'est pas démontré que la variante retenue permet de réduire au maximum les impacts paysagers  
(compte tenu également des autres enjeux environnementaux).

***L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des impacts paysagers de la physiono-  
mie générale du parc afin de démontrer que la variante retenue prend en compte les caractéristiques du  
paysage dans lequel le projet s'inscrit ainsi que les parcs éoliens existants ou en projet.***

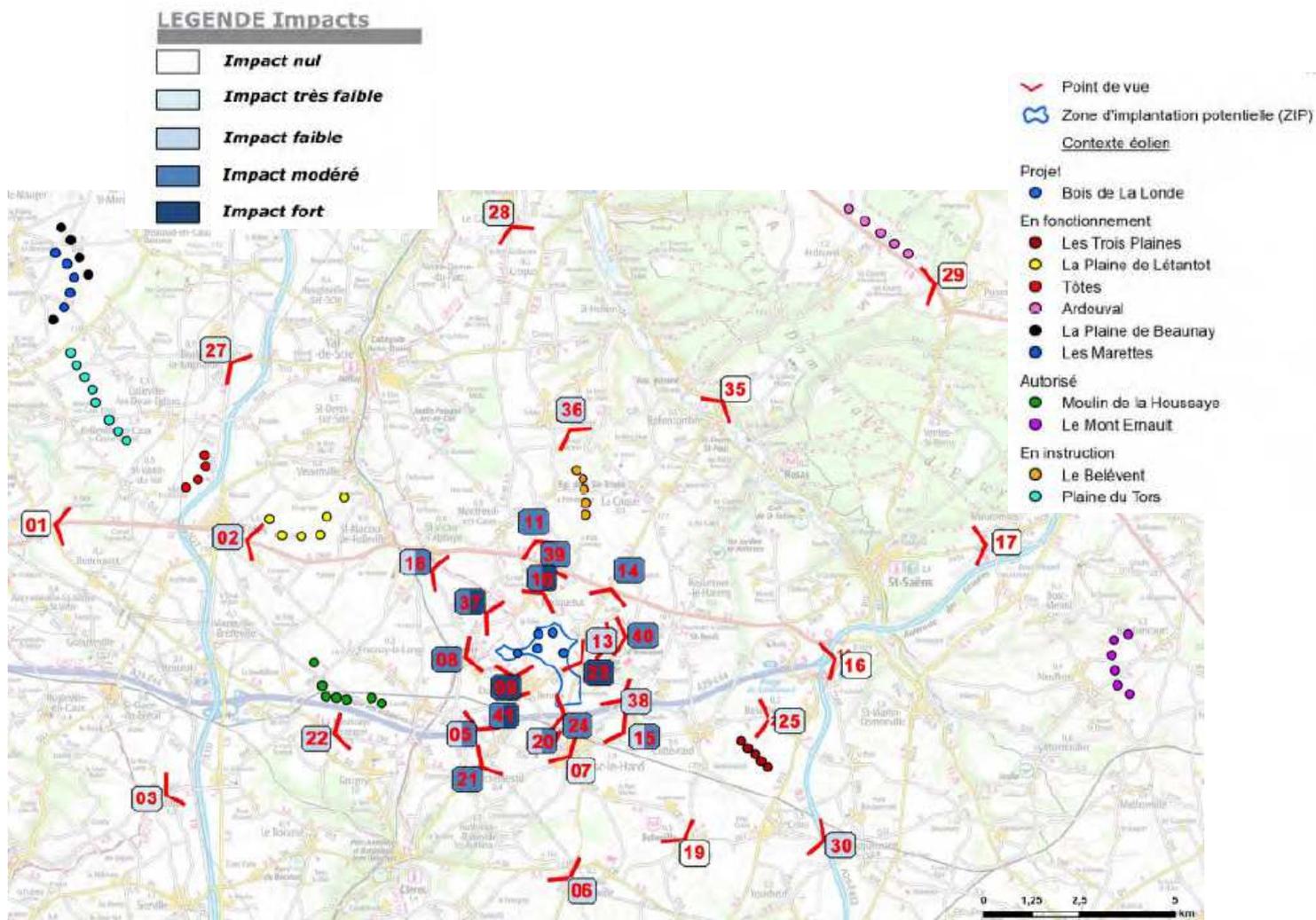


Figure 3: Localisation des photomontages réalisés et synthèse des impacts paysagers du projet (source : p. 426 de l'étude d'impact)

### 3.4 Le climat

L'atténuation du changement climatique consiste, d'une part, à limiter les rejets de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, et d'autre part, à restaurer ou à maintenir les possibilités de captation du carbone par les écosystèmes (notion de « puits de carbone »). Il s'agit d'une préoccupation planétaire qui doit être examinée de façon globale, mais à laquelle chaque projet doit concourir, à son échelle, en veillant à la non-aggravation, voire à la réduction des impacts du phénomène. Cette lutte contre le changement climatique nécessite des mutations économiques importantes.

En France, la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015<sup>9</sup>, la stratégie nationale bas-carbone et la programmation pluriannuelle de l'énergie servent de cadre à la poursuite d'objectifs précis d'ici 2050 : atteindre la neutralité carbone, diminuer les consommations énergétiques de moitié par rapport à 2012 et atteindre 50 % d'énergie renouvelable dans le mix énergétique.

Le porteur de projet estime que les cinq futures éoliennes devraient permettre d'éviter l'émission d'environ 16 175 tonnes de CO<sub>2</sub> par an (p. 39 de l'étude d'impact). Aucune justification de cette estimation n'est donnée et le dossier ne précise pas par rapport à quel mix énergétique les émissions estimées comme évitées par le projet sont comparées. L'ensemble du cycle de vie du projet de parc éolien doit être pris en compte. En particulier, l'agence de la transition écologique (Ademe) a estimé dans une étude en 2015 que l'étape de fabrication des composants (principalement l'extraction des matières premières et leur transformation, nécessitant beaucoup d'énergie) représente plus de 70 % des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne.

***L'autorité environnementale recommande de réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) sur l'ensemble du cycle de vie du parc éolien afin de mieux caractériser la contribution de ce projet à la lutte globale contre le changement climatique.***

### 3.5 Les sols et la consommation d'espace

À ce stade du projet, des tracés du réseau de raccordement électrique interne entre les éoliennes et les deux structures de livraison et de raccordement externe au poste source par le gestionnaire de réseau (RTE/Enedis) sont proposés (p. 17-22 de l'étude d'impact). Le maître d'ouvrage indique à la page 16 de l'étude d'impact que les postes sources les plus proches sont ceux de Gonnevill-sur-Scie et d'Eslettes (à environ 15 kilomètres) et propose un tracé possible pour un raccordement du parc au poste source de Gonnevill-sur-Scie, mais il ne précise pas si les capacités d'accueil de ce poste source sont suffisantes pour permettre un raccordement du projet. Une analyse succincte des impacts du raccordement externe est présentée à la page 444 de l'étude d'impact et devra être complétée lorsque le tracé définitif aura été arrêté.

Par ailleurs, bien que le type de fondation ne soit pas défini à ce stade du projet, une estimation du volume de terre excavé pour la réalisation des fondations est proposée. Concernant l'emprise en phase chantier et en phase exploitation, on trouve différents chiffres dans le dossier ; en particulier, la longueur de pistes à créer et à améliorer ainsi que l'emprise en phase exploitation diffèrent entre l'étude d'impact (p. 39) et la note de présentation non technique (p. 18). De même, l'emprise totale permanente maintenue artificialisée pendant la phase exploitation n'est pas la même dans la synthèse des données techniques (p. 39 de l'étude d'impact) et dans l'analyse des impacts du projet (p. 289).

***L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact, dès que les fondations auront été précisément dimensionnées et que les tracés des raccordements électriques (internes et externes) auront été définis, par des éléments permettant de préciser les impacts du projet sur l'artificialisation, l'imperméabilisation et les fonctionnalités écologiques des sols et de compléter, le cas échéant, les mesures d'évitement, de réduction et, à défaut, de compensations nécessaires.***

<sup>9</sup> Complétée par la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, et dont les dispositions ont été codifiées à l'article L. 100-4 du code de l'énergie.

Par ailleurs, concernant les ressources nécessaires à la construction d'une éolienne et la production de déchets liée à ce type d'infrastructure, le maître d'ouvrage indique que « Plus de 80 % des éléments des éoliennes sont recyclables » (p. 446 de l'étude d'impact). Il souligne également à la page 266 de l'étude d'impact que 3 % du parc éolien terrestre français a recours aux aimants permanents qui sont consommateurs de néodyme et de dysprosium (qui font partie des « terres rares ») mais ne précise pas si les modèles d'éoliennes envisagés pour le projet seront dotés ou non d'un aimant permanent utilisant ces ressources.

**L'autorité environnementale recommande de préciser si la fabrication des modèles d'éoliennes envisagés dans le cadre du projet de parc éolien seront ou non à l'origine de l'extraction de terres rares, d'en indiquer le cas échéant la quantité prévue et de justifier le recours à la technologie choisie, vis-à-vis des impacts environnementaux liés à l'extraction des matières premières.**

## 3.6 La santé humaine

### Nuisances sonores : Impacts du projet et impacts cumulés

L'analyse présentée aux pages 34 et 35 de l'étude acoustique démontre l'absence de tonalités marquées<sup>10</sup>.

L'analyse des impacts du projet en matière de nuisances sonores est présentée à partir de la page 438 de l'étude d'impact. Les mesures des niveaux de bruit résiduels ont été réalisées entre le 29 mars et le 24 avril 2017. Le maître d'ouvrage ne démontre cependant pas que cette période de mesure est représentative du niveau sonore le plus bas de l'année en l'absence de projet, permettant ainsi de déterminer les plus forts impacts sonores du projet.

**L'autorité environnementale recommande de démontrer que la période de mesure des niveaux de bruit résiduels est représentative du niveau sonore le plus bas de l'année en l'absence de projet et permet ainsi de déterminer les plus forts impacts sonores du projet.**

La rose des vents obtenue à partir des mesures sur site du 29 mars au 24 avril 2017 ne correspond pas à la rose des vents long terme estimée sur site (pages 19-20 de l'étude acoustique). La direction dominante de la rose des vents mesurée est la direction nord-ouest alors que celle de la rose des vents long terme est sud-ouest. Le maître d'ouvrage note en outre que « Les vents du Sud-Ouest sont particulièrement peu représentés pendant la campagne de mesures acoustiques par rapport à leur fréquence dans le régime de vent annuel du site. ».

**L'autorité environnementale recommande de mieux prendre en compte, dans l'analyse des impacts sonores du projet, l'écart entre la rose des vents issue de la campagne de mesure sur site et la rose des vents long terme représentative des vents dominants sur le site.**

Le maître d'ouvrage compare dans l'étude acoustique les émissions sonores de plusieurs modèles d'éolienne de diamètre de rotor et de puissance différents et retient pour l'analyse des impacts du projet le modèle présentant les émissions sonores les plus fortes.

---

10 D'après la définition de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, la tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux fixés pour la bande considérée.

Les hypothèses maximisatrices utilisées pour modéliser la propagation du son entre les éoliennes et les habitations sont présentées et justifiées aux pages 23 à 25 de l'étude acoustique.

En ce qui concerne les niveaux de bruit résiduels, le maître d'ouvrage fait le constat suivant (p. 21 de l'étude acoustique) :

« – L'ambiance sonore en début de journée (6h-7h) est similaire à celle observable en pleine période diurne,

– L'ambiance sonore en fin de journée (20h/21h-22h) est similaire à celle observable en pleine période nocturne. ».

Les seuils réglementaires d'émergence sonore<sup>11</sup> à respecter étant établis pour une période diurne s'étendant de 7 h à 22 h et une période nocturne s'étendant de 22 h à 7 h, le maître d'ouvrage définit quatre classes réglementaires à étudier : période diurne, période diurne fin de journée, période nocturne, période nocturne fin de nuit.

En l'absence de mesures de réduction, les seuils réglementaires pour les émergences sonores sont dépassés pour :

- tous les points de mesure (zones à émergence réglementée<sup>12</sup>) en période diurne fin de journée (dépassements de 3,6 à 14,4 dBA) : pour des vitesses de vent de 4 à 10 m/s pour les hameaux Biennais et La Folie (points H2 et H4) et pour des vitesses de vent de 5 à 10 m/s pour les autres points de mesure ;
- tous les points de mesure en période nocturne (dépassements de 5,6 à 16,4 dBA) : pour des vitesses de vent de 4 à 10 m/s pour les hameaux Biennais et La Folie (points H2 et H4) et pour des vitesses de vent de 5 à 10 m/s pour les autres points de mesure ;
- le hameau La Folie en période nocturne fin de nuit (dépassements de 0,3 à 1,2 dBA) pour des vitesses de vent de 6 à 10 m/s.

#### Nuisances sonores : mesures de réduction

Le maître d'ouvrage affirme à la page 440 de l'étude d'impact que les seuils réglementaires ne seront pas dépassés, mais il ne présente pas dans l'étude d'impact les mesures de bridage nécessaires qu'il compte mettre en œuvre pour respecter ces seuils.

***L'autorité environnementale recommande d'intégrer à l'étude d'impact une présentation des mesures de bridage envisagées dans l'étude acoustique afin de limiter au maximum les émergences sonores liées au projet, et au minimum garantir le respect des seuils réglementaires dans toutes les conditions de vent.***

De plus, les impacts sonores cumulés du projet avec les autres parcs éoliens en projet (parc éolien de Belévent et du Moulin de la Houssaye) ne sont pas analysés. En outre, les mesures acoustiques des niveaux de bruit résiduel ayant été réalisées en 2017, les parcs éoliens de la plaine de Létantot et des Trois Plaines, construits depuis, n'ont été pris en compte ni dans les mesures de bruit résiduels ni en tant que

11 L'émergence sonore est la différence entre le niveau de bruit ambiant intégrant les éoliennes en fonctionnement et le niveau de bruit résiduel. D'après l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE, les émergences sonores ne doivent pas dépasser 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit, l'émergence n'étant pas réglementée lorsque le bruit ambiant est inférieur à 35 dB(A).

12 L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit les zones à émergence réglementée pour lesquelles des seuils réglementaires d'émergences sonores sont fixés. Il s'agit : de l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ; des zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ; de l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

projets générant des nuisances sonores susceptibles de se cumuler avec le projet de parc éolien du Bois de la Londe. Le maître d'ouvrage indique par ailleurs que « la majorité de ces ZER [zones à émergence réglementée] sont situées trop loin du parc éolien des Trois Plaines (> 4 km) pour avoir un impact cumulé de ce dernier avec le projet » (p. 453 de l'étude d'impact) sans justifier que cette distance conduise effectivement à un impact sonore nul des autres parcs sur les zones à émergence réglementée autour du projet de parc éolien du Bois de la Londe.

***L'autorité environnementale recommande de prendre en compte dans l'analyse des impacts sonores du projet les impacts cumulés de l'ensemble des parcs en projet ou construits depuis la réalisation des mesures de l'étude acoustique, en justifiant l'aire d'étude choisie pour caractériser l'ensemble de ces effets. Elle recommande également d'adapter le plan de bridage en conséquence afin de garantir une réduction maximale des impacts sonores cumulés de l'ensemble des parcs éoliens.***

L'autorité environnementale note par ailleurs que le maître d'ouvrage précise que « le plan de bridage sera adapté aux niveaux d'émissions sonores du modèle d'éolienne finalement retenu au moment de la construction du parc, afin de respecter les critères acoustiques réglementaires définis dans l'arrêté du 26 août 2011 » (p. 31 de l'étude acoustique).

***L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude acoustique si un modèle d'éolienne différent de celui utilisé pour les simulations d'impact acoustique est retenu et d'ajuster en conséquence le plan de bridage des éoliennes.***

Conformément à la réglementation, des mesures acoustiques seront réalisées après la mise en service du parc éolien afin de vérifier le respect des seuils réglementaires en matière de nuisances sonores. Cependant, il serait également utile de prévoir la mise en place d'un dispositif permettant de recueillir les éventuelles doléances des riverains s'agissant des nuisances qu'ils pourraient estimer subir.

***L'autorité environnementale recommande de prévoir, pendant toute la durée d'exploitation du site, un dispositif d'écoute des riverains qui leur permettra de s'exprimer sur leur perception des nuisances générées par le projet.***

#### Champs électromagnétiques et effets stroboscopiques

L'analyse des impacts des champs électromagnétiques générés par le projet sur la santé humaine est succincte et mériterait d'être étayée. Les impacts des effets stroboscopiques sur la santé humaine ne sont pas abordés.

***L'autorité environnementale recommande d'étayer l'analyse des impacts des champs électromagnétiques et des effets stroboscopiques générés par le projet afin de mieux démontrer l'absence d'impacts sur la santé humaine, et le cas échéant de définir des mesures permettant d'éviter ou de réduire ces impacts.***