



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de parc éolien de Gouy-Saint-André
sur la commune de Gouy-Saint-André (62)
Étude d'impact de décembre 2025**

n° MRAe : 016855/GUNENV

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 16 juin 2026. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de parc éolien à Gouy-Saint-André, dans le département du Pas-de-Calais.

Étaient présents et ont délibéré : Gilles Croquette, Philippe Druon, Hélène Foucher, Philippe Gratadour, Guy Hascoët, Sarah Pischiutta et Martine Ramel.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, 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 le présent avis.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du Code de l'environnement, le dossier a été transmis à la MRAe le 15 avril 2026, par l'unité départementale du littoral de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France, pour avis.

En application de l'article R. 122-6 du Code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-7 III du Code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 21 avril 2026 :

- le préfet du département du Pas-de-Calais ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de l'autorité décisionnaire, du maître d'ouvrage et du public, auxquels il est destiné.

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 permettre d'améliorer le projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.

Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

Le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage (article L. 122-1 du Code de l'environnement).

L'autorité compétente prend en considération cet avis dans la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. Elle informe l'autorité environnementale et le public de la décision, de la synthèse des observations ainsi que de leur prise en compte (article L. 122-1-1 du Code de l'environnement).

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

Le projet, présenté par la société JP Énergie Environnement, porte sur la création d'un parc constitué de cinq éoliennes d'une puissance unitaire de 4,3 MW pour une hauteur de 159,5 mètres maximum en bout de pale et de trois postes de livraison à Gouy-Saint-André, dans le département du Pas-de-Calais.

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études Jacquiel & Chatillon, avec les bureaux d'études Sillage pour le volet paysager et patrimonial, Envol Environnement pour le volet écologique et Gamba pour le volet acoustique.

Le parc s'implantera sur un plateau vallonné, principalement constitué de grandes étendues agricoles avec quelques bosquets et des ceintures arborées autour des bourgs proches. Au vu des enjeux en présence sur le site et des impacts attendus, le dossier nécessite d'être complété.

Concernant le volet paysager, il sera nécessaire d'améliorer le carnet de photomontages (contraste) et d'intégrer à l'étude de saturation visuelle toutes les communes situées dans un rayon de cinq kilomètres.

Concernant la biodiversité, le niveau des enjeux et impacts liés aux oiseaux et aux chauves-souris apparaît sous-évalué. Il est nécessaire de les requalifier et d'en tenir compte dans la définition du projet. L'étude montre en effet la présence de plusieurs espèces protégées, vulnérables et sensibles à l'éolien. L'étude doit analyser les suivis environnementaux des parcs voisins, notamment les suivis de mortalité, et en tirer des enseignements pour le présent projet.

Compte tenu des impacts attendus du projet, il est nécessaire :

- de garantir une garde au sol d'au moins 50 mètres pour chaque éolienne ;
- d'éloigner les éoliennes E1, E2 et E3 à plus de 200 mètres en bout de pale des zones importantes pour les chauves-souris (zones de chasse telles que mares, bois ou haies) ;
- de compléter le plan d'arrêt des machines afin d'étendre la période d'arrêt des éoliennes à l'ensemble de la période d'activité des espèces de chauves-souris sensibles à l'éolien et dont les populations sont en fort déclin ;
- de préciser les mesures de suivi d'activité et de mortalité.

Enfin, un bilan carbone détaillé doit être établi dans une démarche d'optimisation de l'empreinte carbone du projet.

Avis détaillé

I. Présentation du projet

Le projet, présenté par la société JP Énergie Environnement, porte sur la création d'un parc constitué de cinq éoliennes sur le territoire de la commune de Gouy-Saint-André, dans le département du Pas-de-Calais.

Le modèle de machine retenu est le V117 du constructeur Vestas. Les éoliennes, d'une puissance unitaire maximale de 4,3 Mégawatts (MW), sont constituées d'un mât d'une hauteur au moyeu de 101 mètres et d'un rotor de 117 mètres de diamètre maximum. Elles auront une hauteur totale en bout de pale de 159,5 mètres maximum (page 402 de l'étude d'impact).

L'avis est rendu sur un projet de cinq éoliennes d'une hauteur maximale de 159,5 mètres et de garde au sol¹ d'au moins 42,5 mètres, localisées comme indiqué ci-dessous.

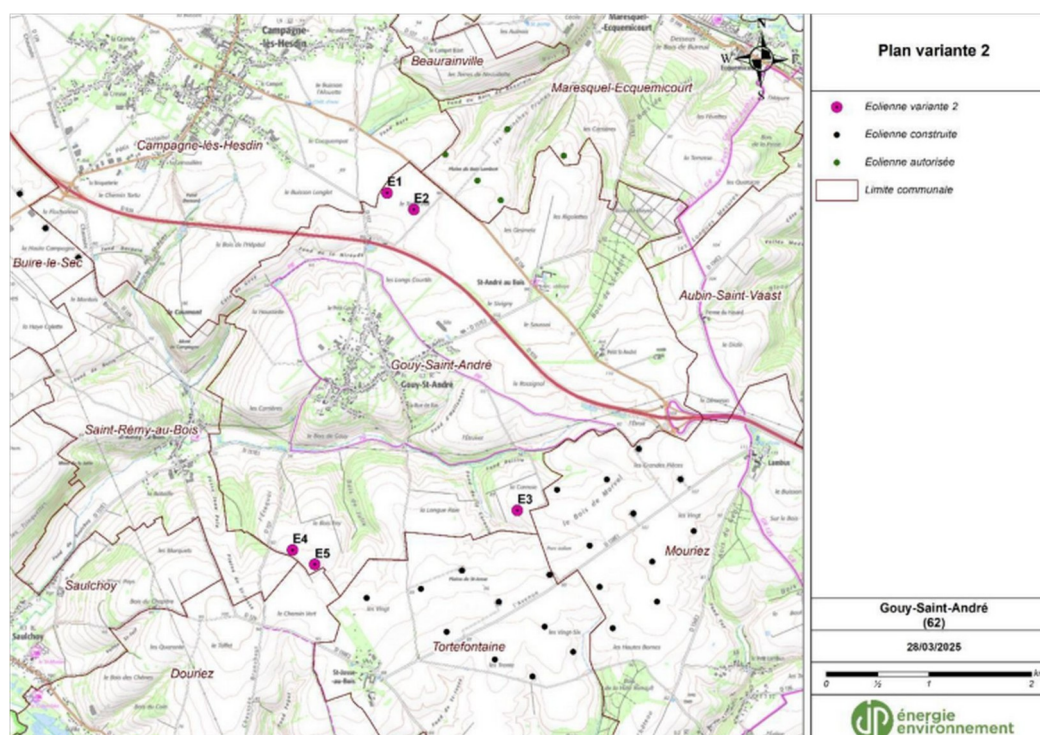


Figure 1 : localisation des éoliennes projetées (page 394 de l'étude d'impact)

Le parc éolien comprend également la création de trois postes de livraison, localisés au pied des éoliennes E2, E3 et E4, des plateformes de montage ainsi que la réalisation de pistes d'accès.

Avec une puissance installée maximale de 21,5 MW, la production annuelle est estimée au maximum à 46,4 Gigawattheures (GWh) (page 408 de l'étude d'impact).

Le raccordement envisagé à ce stade du projet se fera sur le poste source² de Sorrus, localisé à

1 La garde au sol est la hauteur minimale entre le sol et le bout des pales.

2 Poste source : ouvrage électrique permettant de relier le réseau public de transport de l'électricité au réseau public de

15 kilomètres, par câble souterrain (page 405 de l'étude d'impact). Dans une analyse préliminaire des impacts, l'étude précise que le raccordement au réseau se fera autant que possible le long des axes de communication existants pour diminuer au maximum les impacts (page 416). Un tracé hypothétique est proposé.

Toutefois, il est indiqué que la définition du tracé est du ressort du gestionnaire du réseau de distribution (généralement Enedis) et qu'il est étudié à partir d'une demande de proposition technique et financière qui ne peut être déposée qu'une fois l'autorisation environnementale obtenue (page 405).

L'étude devra être actualisée si le tracé final du raccordement externe génère de nouveaux impacts. Compte tenu du caractère incertain du raccordement projeté, un recensement des postes sources et de leurs capacités d'accueil compléterait utilement l'étude.

Par ailleurs et comme développé *infra*, le projet s'inscrit en continuité directe de plusieurs parcs éoliens, notamment celui de Maresqu'Eol, constitué de cinq machines et dont JP Énergie Environnement est également l'opérateur. Cela implique l'existence d'un raccordement à un poste source pour chacun des parcs. Le dossier pourrait utilement indiquer le tracé mis en œuvre pour chaque parc en extension desquels il s'inscrit et étudier la possibilité de mutualiser tout ou partie du raccordement.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'indiquer le tracé mis en œuvre pour le raccordement des parcs éoliens voisins et d'étudier la possibilité de mutualiser tout ou partie du raccordement ;*
- *de recenser les postes sources envisageables pour le raccordement externe ainsi que leurs capacités d'accueil ;*
- *d'actualiser l'étude d'impact, une fois le tracé définitif du raccordement connu, avec le cas échéant, mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser, en particulier si des espaces à enjeu sont affectés par les travaux de raccordement ou si des créations de lignes aériennes sont envisagées³.*

Le parc s'implantera au sud-ouest du département du Pas-de-Calais, à environ 24 kilomètres au sud-est du Touquet-Paris-Plage et 28 kilomètres à l'ouest de Saint-Pol-sur-Ternoise, au sein de l'entité paysagère du Ponthieu, dans un secteur principalement constitué de grandes étendues agricoles présentant quelques bosquets et des ceintures arborées autour des bourgs proches.

Le projet est partiellement localisé au sein d'une zone identifiée comme favorable à l'éolien sous conditions dans le schéma régional éolien (SRE), dans un contexte éolien déjà marqué. Si les éoliennes E1 à E3 figurent en dehors de cette zone, elles sont localisées dans un pôle de densification délimité par le SRE.

La carte ci-après extraite de l'étude paysagère fait apparaître de nombreuses éoliennes.

L'étude paysagère annexée à l'étude d'impact recense, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 170 éoliennes construites, sept éoliennes autorisées et 39 éoliennes en cours d'instruction (pages 51 et 52 du fichier des annexes).

Cet inventaire complet doit être repris dans l'étude d'impact qui se limite à un inventaire des parcs éoliens dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet (page 533 de l'étude d'impact).

distribution de l'électricité. Il sert à transformer une très haute tension en haute tension. La tension de l'électricité apportée par le réseau est modifiée par un ou plusieurs transformateurs abrités dans un poste de transformation. La tension à la sortie de la source de protection est successivement abaissée d'un niveau de tension à un autre jusqu'à la tension d'utilisation.

3 Le porteur de projet pourra consulter l'autorité environnementale sur le besoin d'actualiser l'étude d'impact.

L'autorité environnementale recommande de faire figurer dans l'étude d'impact, qui doit être autoportante, l'inventaire des parcs éoliens à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et d'en tenir compte pour l'analyse du contexte éolien.

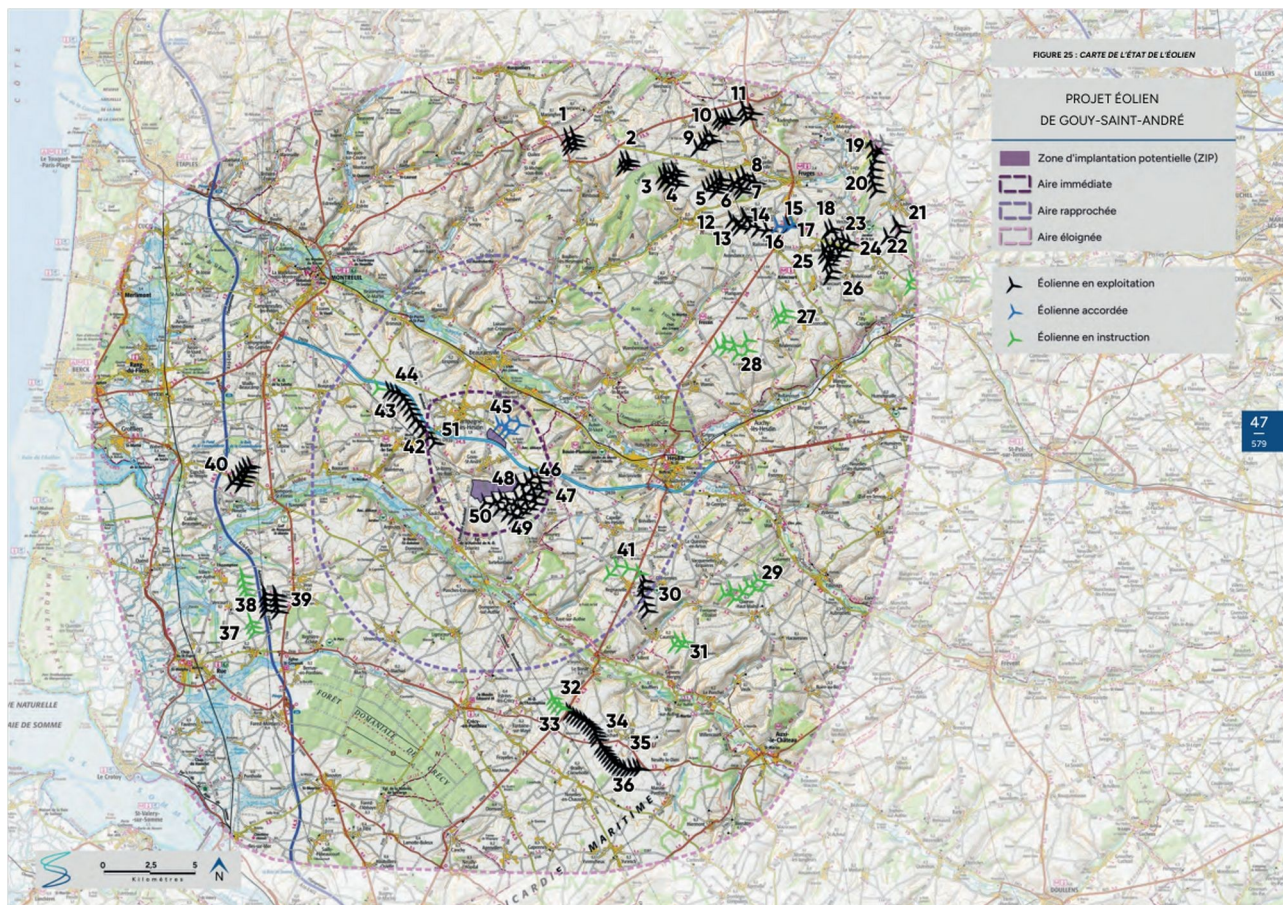


Figure 2 : contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : page 50 du fichier des annexes)

L'autorité environnementale relève que :

- les éoliennes E1 et E2 du projet complètent le parc éolien de Maresqu'Eol du même opérateur, en cours de construction sur la commune de Maresquel-Ecquemicourt, au nord de Gouy-Saint-André, pour lequel l'autorité environnementale a rendu un avis le 22 octobre 2020⁴, dont les cinq aérogénérateurs avaient une hauteur d'environ 150 mètres et un rotor allant de 112 à 117 mètres de diamètre. À la suite d'un arrêt de la Cour administrative d'appel de Douai, seules deux éoliennes (E1 et E2) ont finalement été autorisées⁵ avec une hauteur en bout de pale de 150 mètres et un rotor de 110 mètres de diamètre soit une garde au sol de 40 mètres ;
- les éoliennes E3 à E5 complètent un ensemble éolien formé par cinq parcs (les parcs d'Hesdin 1Bis, du Bois de Morval, des Vallées Ouest, de l'extension des Rossignols et de Mouriez) d'opérateurs différents, et regroupant 21 éoliennes de gabarits variables (hauteur maximale allant de 125 à 150 mètres) déjà construites sur le territoire des communes de Tortefontaine et Mouriez, au sud de Gouy-Saint-André.

⁴ https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis_2020_4858_pe_maresquel_ecquemicourt.pdf

⁵ Arrêté préfectoral complémentaire du 23 décembre 2025 :

<https://www.pas-de-calais.gouv.fr/index.php/contenu/telechargement/83919/527012/file/APC%20du%2023.12.2025%20-%20Parc%20%C3%A9olien%20Maresqu%20%C3%A9ol%20-%20MARESQUEL-ECQUEMICOURT.pdf>

APC%20du%2023.12.2025%20-%20Parc%20%C3%A9olien%20Maresqu%20%C3%A9ol%20-%20MARESQUEL-ECQUEMICOURT.pdf

Ces différents projets formeront deux ensembles distincts (voir figure 1) :

- l'un composé du parc de Marequ'Eol et les éoliennes E1 et E2 ;
- l'autre réunissant les éoliennes E3 à E5 et l'ensemble éolien déjà constitué à l'est.

Même si au sens du Code de l'environnement il ne s'agit pas *stricto sensu* d'un seul projet, ils pourraient utilement être appréhendés comme des ensembles, dans la démarche d'évaluation environnementale pour permettre d'atteindre le meilleur équilibre entre la production d'énergie et l'impact environnemental.

L'autorité environnementale recommande d'analyser d'une part les éoliennes E1 et E2 du projet et le parc éolien de Maresqu'Eol, et d'autre part les éoliennes E3 à E5 et les parcs d'Hesdin 1Bis, du Bois de Morval, des Vallées Ouest, de l'extension des Rossignols et de Mouriez comme des ensembles, i.e. en décrivant les parcs voisins, dont le plan d'arrêt des machines, et en procédant aux analyses en les prenant en compte (représentations sur toutes cartes...).

Les installations sont prévues pour un fonctionnement sur une période estimée à 20 ans.

Le projet est soumis à étude d'impact systématique dans la mesure où il relève du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 2980⁶ de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le dossier comprend une étude de dangers.

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'étude d'impact a été réalisée par Jacquel & Chatillon, avec les bureaux d'études Sillage pour le volet paysager et patrimonial, Envol Environnement pour le volet écologique et Gamba pour le volet acoustique (page 3 de l'étude d'impact).

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique fait l'objet d'un fascicule séparé. Il reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact. Sa lecture ne pose pas de difficultés. Le document serait néanmoins utilement complété de cartographies superposant le projet et les différents enjeux environnementaux en présence.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter le résumé non technique de cartographies superposant les éléments du projet et les enjeux environnementaux identifiés ;*
- *d'actualiser le document en lien avec les compléments apportés à l'étude d'impact.*

6 Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 mètres.

II.2 Scénarios et justification des choix retenus

L'étude d'impact présente les critères ayant conduit au choix du site d'implantation et les variantes étudiées (pages 389 et suivantes).

La zone d'implantation potentielle (ZIP) a été divisée en deux parties distinctes : une au nord et une au sud du bourg de Gouy-Saint-André. L'étude ne détaille pas les éléments sur lesquels elle s'est appuyée pour définir le périmètre de la ZIP.

L'autorité environnementale recommande de préciser comment le périmètre de la zone d'implantation potentielle a été défini.

Deux variantes d'implantation sont ensuite présentées et comparées principalement au regard des contraintes paysagères et des sensibilités environnementales, en particulier s'agissant de la faune volante. Cette section de l'étude d'impact gagnerait à être complétée avec des illustrations, en particulier des photomontages pour les impacts paysagers.

La configuration des variantes étudiées est la suivante (page 393 et suivantes de l'étude d'impact) :

- la variante 1, comprenant sept éoliennes pour une puissance totale de 30,1 MW : deux sur la ZIP nord (E1 et E2) qui prolongent le parc autorisé de Maresqu'Eol vers l'ouest et cinq sur la ZIP sud, une éolienne (E3) comblant un vide dans l'ensemble éolien constitué tandis que les quatre autres (E4 à E7) le prolongent vers le nord-ouest ;
- la variante 2, celle retenue, identique à la variante 1 à l'exception de la suppression des machines E6 et E7.

Aucune des variantes étudiées ne respecte les préconisations du guide Eurobats en ce qui concerne l'éloignement des éoliennes aux structures ligneuses ni celles de la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM), dans sa note technique de 2020, en matière de hauteur minimale s'agissant de la garde au sol (cf. II.3.2 Milieux naturels).

Le projet devrait respecter une distance de 200 mètres avec les haies et boisements ainsi qu'une hauteur minimale de garde au sol de 50 mètres.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter l'étude de variantes considérant que le projet doit respecter :*
 - *les préconisations de la SFEPM en ce qui concerne la garde au sol minimale de 50 mètres ;*
 - *une distance d'au moins 200 mètres entre les éoliennes, depuis le bout des pales, et les structures ligneuses, conformément à la préconisation du guide Eurobats ;*
- *d'illustrer la comparaison des variantes avec des photomontages.*

II.3 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.3.1 Paysage et patrimoine

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet s'implante sur un plateau agricole situé entre les vallées de l'Authie et de la Canche, à environ 55 kilomètres au nord-ouest de la ville d'Amiens, dans l'entité paysagère du Ponthieu.

Sont recensés autour de la ZIP à l'échelle de l'aire d'étude éloignée :

- 99 monuments historiques (inscrits ou classés), dont le plus proche est l'abbaye de Saint-André-au-Bois, à 1,3 kilomètre de l'éolienne E2 et 2,1 kilomètre de l'éolienne E3 ;
- deux édifices inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO, le plus proche étant le beffroi de l'hôtel de ville d'Hesdin, à 8,4 kilomètres à l'est de l'éolienne E3 ;
- le site patrimonial remarquable (SPR) d'Auxi-le-Château à plus de 17 kilomètres au sud-est ;
- 12 sites inscrits ou classés, dont le plus proche est constitué des ruines du château des Lianne, à Beaurainville, à 3,2 kilomètres au nord de l'éolienne E1.

Le projet prend place dans un paysage déjà marqué par les éoliennes avec 38 mâts construits ou autorisés dans un rayon de sept kilomètres. En conséquence, la commune d'accueil et certaines communes voisines (Mouriez, Tortefontaine, Buire-le-Sec, Maintenay, Saulchoy, Argoules ou encore Dominoy) sont actuellement concernées par un indice orange de sensibilité à la saturation du paysage par l'éolien. Certaines communes limitrophes comme Saint-Rémy-au-Bois, Campagne-lès-Hesdin, ou encore Maresquel-Ecquemicourt ne sont en revanche concernées par aucun indice de saturation.

Les indices orange et rouge constituent le seuil d'alerte du risque de saturation et/ou d'encerclement étant donnée la densité de parcs éoliens déjà construits alentour⁷.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Une étude paysagère est annexée à l'étude d'impact (pages 4 à 582 du fichier des annexes).

La description et la caractérisation des unités paysagères et du patrimoine sont complètes. Elles s'appuient sur les atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais. Les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux ont été identifiés dans l'état initial.

Une synthèse cartographique très éclairante des sensibilités paysagères et patrimoniales par aire d'étude (éloignée, rapprochée et immédiate) est proposée (pages 144 à 146 du fichier des annexes).

⁷ Un seuil d'alerte orange est franchi si la somme des angles occupés par l'éolien est comprise entre 120° et 180°, si le plus grand angle de respiration est compris entre 90° et 180° ou si le nombre d'éoliennes est compris entre 80 et 119 dans un rayon de 10 kilomètres. Un seuil d'alerte rouge est franchi si la somme des angles occupés par l'éolien excède 180°, si le plus grand angle de respiration est inférieur à 90° ou si le nombre d'éoliennes atteint 120 dans un rayon de 10 kilomètres. Source : Méthode d'analyse de la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens en région Hauts-de-France (https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024-02-14_methodo_saturation_v4.pdf)

L'étude paysagère a été complétée par des cartographies et des photomontages présentant deux panoramas monochromes à 120° (une vue initiale panoramique faisant apparaître les parcs éoliens construits et autorisés, une vue simulée panoramique faisant également apparaître les parcs en instruction) ainsi qu'un panorama à 100° sur une double page permettant d'apprécier de façon satisfaisante l'impact du projet au regard des différents lieux de vie et/ou touristiques, axes de transport, monuments et mémoriaux ciblés (pages 170 et suivantes du fichier des annexes).

Les vues sont principalement prises en période hivernale et donc de végétation peu dense, ainsi qu'en évitant dans la majorité des cas les contre-jours.

Les éléments paysagers et patrimoniaux d'importance ne sont pas mis en évidence la plupart du temps. Leur mise en avant sur les panoramas monochromes favoriserait leur perception.

Une amélioration du contraste est par ailleurs attendue pour rendre plus visibles les éoliennes éloignées, qu'il s'agisse des machines du projet ou celles des parcs voisins. À titre d'exemple, sur le photomontage n°2 (page 182 du fichier des annexes), les éoliennes du projet et les éoliennes déjà construites en arrière-plan se distinguent à peine alors qu'elles ne sont masquées par aucun élément. Ce problème est récurrent dans le carnet de photomontages.

L'autorité environnementale recommande, après avoir intégré la nécessité de revoir la garde au sol des éoliennes (cf. II.2 Scénarios et justification des choix retenus) et de déplacer des éoliennes, de retravailler le carnet de photomontages en optimisant le contraste afin de faire ressortir les éoliennes dans le paysage et en systématisant la mise en évidence des éléments paysagers et patrimoniaux d'importance.

L'étude paysagère comprend une étude d'occupation visuelle (pages 467 et suivantes du fichier des annexes). Elle a été réalisée sur 15 bourgs et hameaux situés dans un rayon de cinq kilomètres autour du projet et est agrémentée de photomontages à 360°, ce qui permet une représentation concrète de l'impact qu'aura le projet sur l'occupation visuelle depuis les 21 points de vue sélectionnés.

Toutefois, le guide de la DREAL Hauts-de-France sur l'étude de saturation visuelle⁸ préconise de réaliser cette étude pour l'ensemble des communes situées dans un rayon de cinq kilomètres des projets éoliens, ce qui n'a pas été fait. Ainsi, les communes de Lespinoy, Contes, Ponches-Estruval ou encore Argoules n'ont pas été retenues pour l'analyse. Or, la commune d'Argoules est par exemple concernée par au moins un indice orange de sensibilité à la saturation. Il est important que cette étude soit complétée avec un double objectif : identifier les impacts potentiels et définir des mesures qui profiteront à tous les lieux de vie sur lesquels le projet aura un impact.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de saturation visuelle en intégrant toutes les communes situées dans un rayon de cinq kilomètres autour du site d'implantation.

➤ Prise en compte du paysage et du patrimoine

Un tableau synthétisant l'analyse des impacts bruts du projet est présenté dans l'étude paysagère par aire d'étude et pour chaque point de vue ayant fait l'objet de photomontages (pages 215, 336 et 463 du fichier des annexes).

8 https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024-02-14_methodo_saturation_v4.pdf

L'étude conclut que :

- le projet est très perceptible depuis ses abords immédiats, mais qu'avec l'éloignement celui-ci est progressivement masqué par le relief, la végétation ou le bâti ;
- concernant les lieux de vie, les incidences les plus fortes concernent les communes de Gouy-Saint-André et Campagne-lès-Hesdin ainsi que le lieu-dit de Campet Bizet, mais également dans une moindre mesure les communes de Saint-Rémy-au-Bois et Saint-Josse-au-Bois ;
- des impacts forts sont à attendre concernant certains axes de communication (chemins locaux et routes départementales D129, D138 et D138) ;
- le patrimoine est peu voire modérément affecté par le projet, à l'exception de l'ancienne abbaye de Saint-André-au-Bois pour laquelle un impact fort est retenu.

Ces conclusions sont cohérentes avec les effets visibles du projet sur les photomontages produits.

Concernant l'étude de saturation, l'analyse des impacts sur la saturation visuelle témoigne de la prégnance du motif éolien dans le secteur d'étude. En effet, l'état initial indique dans de nombreux cas l'existence d'un risque de saturation, avec le dépassement d'au moins deux seuils d'alerte pour les trois indices (densité, cumul angulaire, espace de respiration). Sur les 21 points de vue sélectionnés, 13 sont concernés par un risque de saturation dès l'état initial, dont la commune d'accueil. Quatre lieux de vie sont concernés par un dépassement du seuil d'alerte des trois indices dès l'état initial (hameau de Lambus, sortie est de Gouy-Saint-André, centre-bourg et sortie sud de Campagne-lès-Hesdin, abords de l'ancienne abbaye de Saint-André-au-Bois).

L'étude paysagère présente un tableau par point de vue faisant état de l'atteinte des seuils d'alerte pour ces trois indices, avec le projet et avec ou sans les autres éoliennes en instruction (pages 543 et 544 du fichier des annexes).

Sans tenir compte des autres projets en instruction, le projet génère un risque de saturation pour le hameau de Saint-Josse-au-Bois (franges est et nord), puisqu'au moins deux indices sont désormais concernés par un dépassement (pages 530 et 534 du fichier des annexes). L'étude paysagère révèle également que le projet conduit à dépasser le dernier seuil d'alerte, jusqu'alors non atteint, pour les lieux de vie suivants : la sortie est de Buire-le-Sec ainsi que les sorties ouest et nord de la commune d'accueil (pages 472, 502 et 506 du fichier des annexes).

Le projet engendre une diminution importante de l'espace de respiration pour la commune d'accueil, en le diminuant de 22,7° et 17,5° respectivement pour les sorties ouest et nord.

L'impact théorique du projet est en revanche plus marqué s'agissant de l'indice d'occupation des horizons, avec une augmentation de 19,9° pour la frange est du hameau de Saint-Josse-au-Bois, voire plus pour la frange nord du même hameau (43,5°), pour le centre-bourg de Campagne-lès-Hesdin (22,3°), pour les sorties ouest, nord et est de Gouy-Saint-André (31,5°, 36°, 40°) ou encore depuis les abords de l'ancienne abbaye de Saint-André-au-Bois (45,4°).

Pour affiner l'analyse, le document propose pour chaque point de vue une étude d'encerclement réel reposant sur des photomontages à 360°.

Pour la plupart des photomontages, l'étude paysagère conclut à un impact de saturation visuelle moindre que l'impact théorique, du fait d'obstacles visuels masquant tout ou partie des éoliennes du projet ainsi que celles des parcs voisins. Si les photomontages à 360° tendent à corroborer cette affirmation, des mesures à partir des photomontages auraient permis une mise en perspective avec les valeurs théoriques, au moins en ce qui concerne les angles d'occupation de l'horizon et de respiration.

L'autorité environnementale recommande, à l'occasion des compléments à apporter sur l'étude de saturation visuelle avec l'intégralité des communes situées à moins de cinq kilomètres du projet, de proposer une mesure rectifiée des angles d'occupation de l'horizon et de respiration pour chaque lieu de vie concerné par un photomontage à 360°.

Concernant les postes de livraison et leur impact identifié (page 611 de l'étude d'impact), l'exploitant prévoit leur intégration paysagère en recouvrant :

- les façades du poste à proximité des éoliennes E1 et E2 d'un bardage bois, en cohérence avec le poste de livraison du parc de Maresqu'Eol ;
- les façades des deux autres postes de livraison d'une peinture dans des teintes susceptibles d'en limiter la perception et similaires à celles utilisées pour les bâtiments techniques à proximité.

Parmi les mesures de réduction, l'étude prévoit que les habitants de certains lieux de vie spécifiques concernés par un impact modéré à fort pourront bénéficier de plantations paysagères pour amenuiser l'impact du projet depuis les habitations (pages 609 et 610 de l'étude d'impact).

Seuls les habitants pour lesquels un impact a été identifié seront informés de la possibilité de bénéficier de cette mesure, dans l'année suivant la construction du parc.

Une telle mesure mériterait d'être proposée de manière moins restrictive. Toute personne qui justifierait d'une vue directe sur le projet devrait pouvoir en bénéficier, d'autant plus que, comme précisé *supra*, certaines communes dans un rayon de cinq kilomètres n'ont pas fait l'objet d'une analyse de saturation visuelle.

L'autorité environnementale recommande de compléter le volet dédié aux mesures, en élargissant notamment les conditions d'accès pour les personnes justifiant d'une vue directe sur le projet.

II.3.2 Milieux naturels

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site d'implantation du projet est concerné par des zonages d'inventaire et de protection dont :

- 11 sites Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres, dont le plus proche est la zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR3100492 « Prairies et marais tourbeux de la basse vallée de l'Authie » située à 2,7 kilomètres au sud-ouest de l'éolienne E4 et caractérisée par la présence de plusieurs espèces de chauves-souris dont le Grand Murin ;
- plusieurs zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)⁹, la plus proche (Marais arrières littoraux picards) étant localisée à 7,5 kilomètres à l'ouest ;
- de nombreuses zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1, dont la plus proche est la ZNIEFF n° 310013694 « Étangs et marais de la Fontaine », à 2,7 kilomètres au sud-ouest de l'éolienne E4 ;
- trois réserves naturelles régionales dans un rayon de 20 kilomètres, la plus proche étant le « Marais de la Grenouillère » (FR9300074) à environ 14 kilomètres à l'est de l'éolienne E2 ;
- un arrêté de protection de biotope, n° FR3800628 « Marais de Larronville » à environ 17 kilomètres au sud-ouest.

9 Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) : sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance européenne, désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux.

Le projet s'implante sur un secteur agricole situé à moins de trois kilomètres du parc naturel régional Baie de Somme Picardie maritime et à plus d'1,6 kilomètre des continuités écologiques les plus proches qui ont été identifiées par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de l'ex-région Nord-Pas-de-Calais.

Le site est en outre localisé dans un couloir de migration secondaire connu pour les oiseaux, identifié dans le SRCE de l'ex-région Nord-Pas-de-Calais (page 719 du fichier des annexes).

Il figure par ailleurs à proximité de secteurs boisés, dans une zone à enjeux pour les maternités de chauves-souris sensibles à l'éolien, dans une zone à enjeux pour les gîtes d'hibernation des chauves-souris et à moins de cinq kilomètres d'une zone de nidification pour des espèces d'oiseaux nicheurs sensibles à l'éolien.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des milieux naturels

Une étude écologique datée d'octobre 2025 est annexée à l'étude d'impact (pages 583 à 1444 du fichier des annexes).

Pour évaluer les enjeux du territoire, le pétitionnaire a réalisé une étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques, par la consultation de bases de données (notamment Digitale2¹⁰, ClicNat¹¹, SIRF¹² et INPN¹³). Les données des suivis post-implantation des parcs alentour et celles collectées dans le cadre de l'étude d'impact pour le parc éolien voisin de Marequ'Eol ont été regardées (pages 721 et 722 du fichier des annexes). Cette étude bibliographique, agrémentée de cartographies localisant les présences avérées d'espèces sensibles, a permis de définir les points d'attention particuliers pour les inventaires de terrain.

Les dates des inventaires de terrain liés aux habitats et à la flore ne sont pas précisées à l'exception de la période de réalisation entre mi-avril et fin juin avec 3 sorties (page 654 du fichier des annexes). Pour permettre d'apprécier la représentativité des résultats, il conviendrait de préciser les dates de sortie.

L'autorité environnementale recommande de renseigner les dates d'inventaires pour les habitats et la flore.

Concernant les autres taxons, les dates et conditions de prospections sont précisées (pages 755 à 759 et 884 à 886 du fichier des annexes), avec notamment entre le 25 août 2023 et le 17 juillet 2024 :

- 28 prospections pour les oiseaux, réparties par période (hivernage : quatre ; migration prénuptiale : six ; nidification : dix dont deux nocturnes et migration post-nuptiale : huit) ;
- 15 nuits dédiées à l'enregistrement des chauves-souris, auxquelles il faut ajouter trois sorties en janvier et juillet 2024 pour la recherche de gîtes d'hivernage et d'estivage, des sessions d'écoute en continu par période (transits printaniers, mise-bas et transits automnaux) ainsi que des écoutes en altitude réalisées sur une période allant de septembre 2023 à mi-août 2024 grâce à deux microphones fixés à 5 et 60 mètres de hauteur sur un mât de mesure

10 Digitale2 est le système d'information sur la flore et la végétation développé par le Conservatoire botanique national des Hauts-de-France (<https://digitale.cbnhdf.fr/>).

11 Clicnat est une base de données collaborative sur la faune sauvage mise à disposition par Picardie Nature (<https://clicnat.fr/>).

12 SîRF (Système d'Information Régional sur la Faune) est un outil numérique de collecte, validation et partage des données relatives à la faune sauvage du Nord et du Pas-de-Calais mis à disposition par le Groupe ornithologique et naturaliste.

13 Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) du Muséum national d'Histoire naturelle.

installé dans chaque partie de la ZIP, à proximité du lieu d'implantation des éoliennes E2 et E5 (page 897 du fichier des annexes).

De manière générale, la pression des inventaires est suffisante pour chaque taxon précité.

Les suivis post-implantation des projets éoliens voisins ont été regardés et brièvement décrits, sans être spécifiquement exploités (page 1291 du fichier des annexes).

Le suivi du parc éolien de Mouriez, avec deux éoliennes à 0,5 kilomètre de la ZIP, n'a pas recensé de cadavre en 2020. L'étude précise que l'une des éoliennes fait l'objet d'un plan d'arrêt du 15 mai au 15 octobre, lorsque le vent est inférieur à 5 mètres par seconde (m/s) et la température supérieure à 10°C, en raison de sa proximité avec une haie.

Le suivi des parcs éoliens d'Hesdin 1bis, de l'extension des Rossignols et du Bois de Morval, réalisé en 2022, a en revanche mis en évidence 15 cadavres d'oiseaux (dont deux Alouettes des champs, deux Busards Saint-Martin, deux Buses variables et un Faucon crécerelle). Deux cadavres de chauves-souris ont également été recensés (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius). L'étude écologique précise que le plan d'arrêt des machines pour la préservation des chauves-souris a été optimisé à la suite du suivi post-implantation de 2022, notamment avec des vents inférieurs à 5,5 m/s.

Cette analyse doit être approfondie. Les caractéristiques des parcs doivent être précisées (hauteur des éoliennes, garde au sol, taille de rotor), pour pouvoir être comparées avec le projet, et les plans d'arrêt des machines doivent être détaillés (conditions de vent, de température et de pluviométrie, horaires, le cas échéant gestion différenciée par période). L'étude doit démontrer comment elle a tenu compte des enseignements tirés de l'exploitation des parcs voisins pour améliorer le projet, en particulier quand des éoliennes ont révélé un taux de mortalité et/ou que des mesures spécifiques ont été prises.

Par ailleurs, un ensemble éolien fait l'objet d'une exploitation depuis plusieurs années à trois kilomètres à l'ouest, sur le territoire de Buire-le-Sec. Le dernier rapport de l'inspection des installations classées disponible sur Georisques¹⁴ précise (page 4) qu'un suivi environnemental réalisé à l'échelle de l'ensemble éolien a été finalisé en novembre 2021 par le bureau d'études Envol, c'est-à-dire le bureau d'études en charge de l'étude écologique. Ce suivi doit également être exploité, d'autant que les caractéristiques techniques des machines sont similaires à celles du projet (mât de 99,5 mètres et rotor de 113 mètres).

L'autorité environnementale recommande :

- *d'exploiter tous les rapports de suivi post-implantation disponibles, notamment celui de l'ensemble éolien installé à Buire-le-Sec ;*
- *d'approfondir l'analyse des suivis, notamment sur les mesures correctives prises et la mesure de leurs effets, et d'en tirer les enseignements pour l'évaluation et la réduction des impacts du projet.*

Concernant les chauves-souris

Les recherches bibliographiques listent notamment les espèces de chauves-souris connues dans les sites Natura 2000 compris dans l'aire d'étude éloignée. Les données communales de Picardie Nature, association référente sur le sujet, ont été regardées. Un examen minutieux des données existantes sur les gîtes est proposé (pages 859 et suivantes du fichier des annexes) et a permis d'identifier un gîte d'hivernage à 1,4 kilomètre au nord-est des ZIP. La cavité du Flayer est un site protégé abritant 10 espèces de chauves-souris. En période de reproduction, cette cavité accueillerait

14 <https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0003800971>

jusqu'à 200 individus chaque soir. Les différents gîtes et les colonies qu'ils abritent sont référencés sur une cartographie dédiée (page 863 du fichier des annexes).
Par ailleurs, les suivis d'activité des parcs éoliens voisins a permis d'affiner l'analyse en identifiant les espèces présentes à proximité du projet.

Les gîtes ont été recherchés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, en ciblant prioritairement sept secteurs cartographiés (page 1042 du fichier des annexes). 36 entités ont été visitées.
Des potentialités de gîtes d'estivage fortes voire très fortes ont été mises en évidence, en particulier à Gouy-Saint-André, à Saint-Rémy-au-Bois, Lambus et Saint-André-au-Bois (pages 1046 à 1057 du fichier des annexes). Un gîte d'estivage non connu pour la Pipistrelle commune a été mis en évidence dans un grenier de maison à Saint-André-au-Bois (pages 1071 et 1072 du fichier des annexes).

Les recherches bibliographiques montrent la présence potentielle dans l'aire d'étude immédiate de 16 espèces de chauves-souris qualifiées de patrimoniales, six espèces classées à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore (espèces d'intérêt communautaire) dont le Grand Murin et le Murin de Bechstein.

Les passages sur site pour les écoutes ont eu lieu entre août 2023 et juillet 2024.

Les prospections au sol ont été réalisées à l'aide de détecteurs ultrasoniques au sol sur 14 points d'écoute ainsi qu'en continu au sol sur huit points d'écoute. Un protocole habitat et un protocole lisière ont été mis en place. Dans le cadre du protocole lisière, des enregistreurs étaient placés à plusieurs distances d'une lisière boisée (aux abords, à 50 mètres, à 100 mètres puis à 200 mètres).

Lors des sessions d'écoute en continu, durant la période de transits automnaux et la période hivernale, un protocole cavité a été réalisé au niveau de la cavité du Flayer pour y comparer l'activité enregistrée avec celle de l'aire d'étude immédiate (page 882 du fichier des annexes).

Les écoutes en altitude sur mâts, à 5 et 60 mètres de hauteur, ont été réalisées (page 892 du fichier des annexes).

Les inventaires au sol (écoutes actives et protocole lisière) ont permis de contacter 16 espèces de chauves-souris sur les 22 connues au niveau régional, dont 14 patrimoniales.

Huit espèces ont été contactées lors des écoutes en altitude par le micro haut, toutes d'intérêt patrimonial.

Les enregistrements ont révélé une plus grande diversité d'espèces et des contacts plus nombreux sur la ZIP sud que sur la ZIP nord. Les contacts à l'occasion des différents inventaires concernent en grande majorité la Pipistrelle commune mais l'activité constatée pour la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius demeure significative pour ces espèces sensibles à l'éolien.

L'activité en altitude, plus faible en comparaison de celle enregistrée par le micro bas, s'est principalement concentrée sur les périodes de mise-bas et de transits automnaux. Néanmoins, pour certaines espèces comme la Noctule commune et la Noctule de Leisler, un nombre de contacts plus important a été enregistré par le micro haut que par le micro bas lors de ces périodes (transits automnaux et période de mise-bas), confirmant leur présence en altitude et leur sensibilité à l'éolien (pages 928, 936, 1023 et 1029 du fichier des annexes).

L'étude écologique indique (pages 1073 et suivantes du fichier des annexes) que les conditions optimales pour l'activité des chauves-souris en altitude s'établissent :

- dans la ZIP nord, pour des températures supérieures à 12 °C, par des vitesses de vent

- inférieures à 8 mètres par seconde ;
- dans la ZIP sud, pour des températures supérieures à 12 °C, par des vitesses de vent inférieures à 7 mètres par seconde.

Dans un tableau de synthèse des enjeux liés aux chauves-souris par habitat au sein de l'aire d'étude immédiate (page 1079 du fichier des annexes), l'étude conclut à :

- un enjeu fort dans la ZIP sud au niveau des haies et lisières boisées ainsi qu'au niveau des mares et cours d'eau, ces milieux étant privilégiés par certaines espèces pour la chasse et le transit ;
- un enjeu modéré sur l'ensemble des espaces agricoles, mais également au niveau des haies et plans d'eau de la ZIP nord ainsi que dans une zone tampon de 200 mètres autour des bocages et milieux humides de la ZIP sud ;
- un enjeu faible dans une zone tampon de 200 mètres autour des bocages et milieux humides de la ZIP nord ;
- un enjeu très faible par ailleurs.

Une cartographie des enjeux liés aux chauves-souris est ensuite présentée (page 1080 du fichier des annexes).

Chaque espèce de chauves-souris ne présente pas le même degré de sensibilité à l'éolien. Il convient dès lors de déterminer un niveau d'enjeu circonstancié pour chaque espèce détectée à l'occasion des inventaires. En l'état, l'étude ne permet pas de mesurer le niveau de danger que représente le projet pour la conservation de chaque espèce. À titre d'exemple, la Noctule commune a été détectée sur le site, notamment à hauteur de rotor. Or, la sensibilité aux éoliennes est élevée pour cette espèce selon le guide Hauts-de-France de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens¹⁵. Une publication d'avril 2024¹⁶ du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) met par ailleurs en évidence une baisse importante des effectifs de la Noctule commune, de l'ordre de 52,5 % depuis 2006, ce qui implique que la destruction d'individus pourrait conduire à engendrer des effets considérables sur l'espèce, voire conduire à sa disparition en France.

La protection de cette espèce en particulier doit être une priorité.

Considérant le degré d'activité des chauves-souris effectivement constaté, la diversité et la patrimonialité des espèces contactées et les préconisations du guide Eurobats¹⁷ (qui recommande d'implanter les éoliennes à un minimum de 200 mètres en bout de pale des haies fonctionnelles ou des lisières, afin de réduire la perte d'habitat et les phénomènes de collision ou barotraumatisme), le niveau d'enjeu attribué à la zone tampon de 200 mètres autour des linéaires boisés – à savoir « modéré ou faible » en fonction de la ZIP, paraît inapproprié et nécessite d'être réévalué.

La distance minimale des 200 mètres de distance entre les bouts de pales et les infrastructures boisées (linéaires d'arbres, lisières, bosquets, forêts...) aurait en effet dû être considérée comme une base de réflexion préalable concernant l'évitement des impacts du projet sur l'environnement en général, et les chauves-souris en particulier. En l'occurrence, le projet n'a pas intégré cette préconisation puisque les éoliennes E2, E3 et E4 sont respectivement localisées à 45, 75 et 185

15 <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/25102017-guide-regional-hdf-priseencomptedesoiseauxetdeschauvessourisdanslesprojetseoliens.pdf>

16 <https://www.vigienature.fr/fr/actualites/comment-se-portent-chauves-souris-france-3810>

17 Eurobats : accord international sur la conservation des populations de chauves-souris en Europe – Le guide Eurobats « lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens » recommande une distance d'implantation des éoliennes de 200 mètres des boisements.

mètres en bout de pale d'une infrastructure boisée (pages 1188 du fichier des annexes).

La société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM) a par ailleurs publié en 2020 une note technique¹⁸ qui alerte sur les risques encourus par les chauves-souris en présence d'éoliennes à très faible garde au sol et/ou équipées de grands rotors. Elle recommande pour les éoliennes de rotor supérieur à 90 mètres de diamètre - ce qui est le cas ici puisqu'elles ont un diamètre de 117 mètres - de proscrire les gardes au sol inférieures à 50 mètres.

Une cartographie superpose les installations du projet et les enjeux locaux pour les chauves-souris (page 1191 du fichier des annexes).

A l'exception de la Pipistrelle commune pour laquelle un impact brut fort a été retenu, les impacts bruts du projet pour les autres espèces de chauves-souris ont été considérés comme faibles à modérés. Ils apparaissent sous-estimés au regard des éléments développés ci-dessus et nécessitent d'être revus à la hausse, au minimum pour les espèces ayant été détectées en altitude.

L'autorité environnementale recommande :

- *de qualifier, dans l'aire d'étude immédiate, les enjeux relatifs à chaque espèce de chauves-souris en prenant en compte leur vulnérabilité, leur sensibilité aux éoliennes;*
- *de rehausser le niveau d'impact brut du projet sur les chauves-souris en phases travaux et exploitation, en particulier pour les espèces détectées en altitude ;*
- *de rehausser le niveau d'enjeu du projet dans le rayon de 200 mètres autour des structures boisées (haies, bosquets, forêts...) et des zones de chasse connues pour être attractives envers les chauves-souris (mares) ;*
- *de déplacer les éoliennes E2, E3 et E4 à une distance d'au moins 200 mètres en bout de pale des zones importantes pour les chauves-souris (zones de chasse de type mares, bois, haies...), conformément aux préconisations du guide Eurobats ;*
- *de porter à au moins 50 mètres la garde au sol de toutes les éoliennes.*

Plusieurs mesures en faveur des chauves-souris sont listées dans l'étude d'impact (pages 590 et suivantes) notamment pour réduire l'attractivité autour des éoliennes : empierrement dans un rayon de huit mètres autour des éoliennes, maintien de la végétation à ras pour les surfaces ne pouvant être minéralisées, obturation des aérations des nacelles ou encore limitation de l'éclairage.

Une mesure supplémentaire en vue de l'adaptation des pratiques agricoles est décrite (page 597 de l'étude d'impact) : les exploitants agricoles seront invités à éviter les pratiques susceptibles d'attirer la faune (dépôt de fumier et installation d'agrainoirs interdits à moins de 100 mètres des mâts, évitement de la plantation de haies dans les zones survolées par les éoliennes). En cas de non-respect de ces préconisations, le pétitionnaire s'engage à contacter l'exploitant concerné et lui rappeler les risques pour la biodiversité. Si ces mesures apparaissent pertinentes, rien ne garantit leur effectivité car reposant uniquement sur le bon vouloir des différents acteurs.

Un plan d'arrêt des machines est proposé pour l'ensemble du parc du 1^{er} avril au 31 octobre, période d'activité privilégiée des chauves-souris selon l'étude (page 596 du fichier des annexes).

18 https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/Note_technique_GT_eolien_SFEPM_2-12-2020-leger.pdf

- Concernant les éoliennes E1 et E2 (ZIP nord), l'arrêt des machines est prévu dans les conditions suivantes :
 - du 1^{er} avril au 30 juin :
 - toute la nuit ;
 - pour une vitesse de vent inférieure à 7 mètres par seconde (m/s) ;
 - pour des températures supérieures ou égales à 10 °C.
 - du 1^{er} juillet au 31 octobre :
 - toute la nuit ;
 - pour une vitesse de vent inférieure à 8,5 m/s ;
 - pour des températures supérieures ou égales à 10 °C.
- Concernant les éoliennes E3 à E5 (ZIP sud), l'arrêt des machines est prévu dans les conditions suivantes :
 - du 1^{er} avril au 30 juin :
 - toute la nuit ;
 - pour une vitesse de vent inférieure à 6,5 m/s ;
 - pour des températures supérieures ou égales à 10 °C.
 - du 1^{er} juillet au 31 août :
 - toute la nuit ;
 - pour une vitesse de vent inférieure à 9 m/s ;
 - pour des températures supérieures ou égales à 10 °C.
 - du 1^{er} septembre au 31 octobre :
 - toute la nuit ;
 - pour une vitesse de vent inférieure à 8 m/s ;
 - pour des températures supérieures ou égales à 10 °C.

Les conditions pluviométriques ne sont pas prises en compte.

L'étude écologique révèle une activité significative dès le mois de mars pour certaines espèces de chauves-souris se déplaçant en altitude (pages 990 et 996 du fichier des annexes). Le plan d'arrêt des machines devrait donc intégrer le début de la période printanière, comme le préconise par ailleurs le guide Hauts-de-France de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens¹⁹ .

Au regard de la proximité du parc projeté avec d'autres parcs éoliens en cours d'exploitation, il aurait par ailleurs été utile de préciser les plans d'arrêt appliqués aux éoliennes de ces parcs. Comme précisé *supra*, les suivis de mortalité de tous les parcs voisins doivent être analysés afin de proposer la mise en place d'un plan d'arrêt des machines adapté et cohérent entre les différents parcs.

Enfin, si le plan d'arrêt des machines proposé annonce un taux de protection global dépassant 90 % « toutes espèces confondues », il faut noter qu'il s'avère insatisfaisant pour la Pipistrelle de Nathusius en particulier. Pour cette espèce dont la sensibilité à l'éolien apparaît élevée, les taux de

19 <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/25102017-guide-regional-hdf-priseencomptedesoiseauxetdeschauvessourisdanslesprojetseoliens.pdf>

protection annoncés sont de l'ordre de 86,9 % pour la ZIP nord, et de 75,1 % pour la ZIP sud (page 596 de l'étude d'impact). S'agissant d'espèces protégées dont la destruction est interdite, toutes les mesures permettant l'évitement de la mortalité des espèces de chauves-souris doivent être mises en œuvre. Pour assurer la préservation des chauves-souris présentes sur le site, il est donc nécessaire d'étendre le plan d'arrêt des machines sur l'ensemble de la période d'activité des différentes espèces de chauves-souris.

L'étude d'impact ne précise pas sur quels critères ont été établis ces plans d'arrêts des machines différenciés et en conséquence, ne justifie qu'ils permettent de couvrir l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris sensibles à l'éolien.

Les conditions d'arrêt sont, par ailleurs, à adapter à la suite du suivi de la première année.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'étendre la période d'arrêt de toutes les machines en incluant le mois de mars ;*
- *de préciser les critères ayant conduits à définir des plans d'arrêts des machines différenciés et de justifier que ces plans d'arrêt permettent de couvrir l'ensemble de la période d'activité de chaque espèce de chauves-souris, dont la Pipistrelle de Nathusius ;*
- *d'analyser les suivis de mortalité de tous les parcs voisins et d'adapter le plan d'arrêt des machines en conséquence.*

Concernant les oiseaux

En sus des données relatives aux ZNIEFF et aux sites Natura 2000, celles des associations Groupe ornithologique et naturaliste et Picardie Nature ainsi que celles issues des suivis post-implantation des parcs éoliens voisins et du SRE de l'ex-région Nord-Pas-de-Calais ont été étudiées. Il s'agissait notamment de déterminer la présence possible d'espèces d'oiseaux remarquables sur le site de projet (exemples : Pluvier doré, Vanneau huppé, Milan noir, busards...) et mettre en œuvre le cas échéant des protocoles d'inventaires spécifiques.

L'étude écologique indique que le projet s'implante au sein d'un couloir de migration secondaire identifié, à moins de 20 kilomètres d'un couloir de migration principal (page 718 du fichier des annexes).

Les prospections de terrain, qui couvrent un cycle biologique complet, ont été réalisées par IPA²⁰, points d'observation et/ou transects (page 754 du fichier des annexes). Les busards et les oiseaux nocturnes ont fait l'objet de protocoles spécifiques. La méthodologie d'inventaires est décrite.

La localisation des points d'écoute et d'observation a été choisie afin de couvrir les différents habitats, l'ensemble de la ZIP ainsi que quelques points stratégiques en dehors de celle-ci.

Des cartographies sont fournies pour toutes les périodes (pages 762 à 770 du fichier des annexes) ; les transects n'y figurent pas.

Pour chaque période (hivernage, nidification, migrations prénuptiale et post-nuptiale), l'étude écologique liste les espèces détectées, le nombre d'individus observés pour chacune d'elle au sein et en dehors de l'aire d'étude restreinte (AER), les niveaux de protection nationale et communautaire, le comportement observé, ainsi que les hauteurs de vol en ciblant spécifiquement la plage balayée par les pales. Des cartographies localisant les points où les oiseaux étaient posés et les trajectoires de vol, notamment des rapaces, sont proposées.

20 Indice ponctuel d'abondance : méthode standard d'inventaire, consistant en des points d'écoute de 20 minutes, qui est reproductible dans le temps et qui permet de suivre l'évolution du cortège d'oiseaux sur un même point.

En période de migration post-nuptiale, les inventaires de terrain ont révélé la présence de 86 espèces d'oiseaux, dont 62 sont protégées à l'échelle nationale et huit sont inscrites à l'annexe I²¹ de la directive « Oiseaux » et notamment l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux et le Pluvier doré. Ces espèces ont toutes été observées au sein de l'AER.

Une part importante des observations concerne des individus en vol, en chasse ou en transit, mais également en vol migratoire (25 espèces dont le Pluvier doré). L'étude indique que les effectifs observés sont relativement faibles (page 780 du fichier des annexes).

29 espèces ont été observées dans la plage de hauteur balayée par les pales des machines, notamment le Goéland argenté, le Pluvier doré, l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle et le Busard des roseaux.

L'étude écologique révèle par ailleurs qu'en période de migration post-nuptiale, les secteurs concernés par l'implantation des éoliennes E1 à E3 présentent un intérêt fort pour deux espèces de rapaces sensibles à l'éolien et considérées comme patrimoniales par le bureau d'étude : le Faucon crécerelle, la Buse variable et le Busard des roseaux.

L'étude retient un enjeu très faible à faible sur cette période pour la majorité des espèces, à l'exception du Busard des roseaux et du Pluvier doré pour lesquels un enjeu modéré est retenu (page 790 du fichier des annexes).

En période de migration prénuptiale, 74 espèces ont été observées, 55 étant protégées au niveau national et cinq étant d'intérêt communautaire. Parmi ces dernières, le Faucon émerillon, le Goéland argenté, l'Alouette des champs et la Grande Aigrette ont été observés dans l'AER.

L'étude retient un enjeu modéré pour deux espèces (Grande Aigrette et Faucon émerillon) et un enjeu très faible à faible pour les autres (page 824 du fichier des annexes).

En période hivernale, 52 espèces ont été observées, dont 34 protégées au national et trois inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin et Pluvier doré). Ces trois espèces ont été observées dans l'AER.

21 espèces ont été observées dans la plage de hauteur balayée par les pales, notamment le Goéland argenté, le Pluvier doré, l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle et le Faucon pèlerin.

Un enjeu très faible à faible est retenu pour les différentes espèces, à l'exception du Pluvier doré et de l'Alouette des champs pour lesquelles un niveau d'enjeu modéré est retenu (page 806 du fichier des annexes).

En période de reproduction, 55 espèces ont été détectées. 39 sont protégées nationalement et cinq présentent un intérêt réglementaire fort puisque inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux (Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Faucon pèlerin, Hibou des marais et Pluvier doré).

Le Busard Saint-Martin, le Goéland argenté et l'Alouette des champs ont notamment été observées dans la plage de hauteur balayée par les pales des éoliennes.

L'étude écologique attribue un niveau de patrimonialité à 26 espèces, selon qu'elles soient nicheuses ou non dans l'aire d'étude, selon leur niveau de protection et leur niveau de menace en région (pages 836, 837 et 840 du fichier des annexes). La dernière version de la liste rouge des espèces d'oiseaux nicheurs en Hauts-de-France a été utilisée.

L'étude doit toutefois justifier pourquoi les autres espèces détectées n'ont pas fait l'objet de cette analyse. En effet, ce choix conduit à écarter certaines espèces particulièrement vulnérables à

21 L'annexe I de la directive « Oiseaux » liste les espèces d'oiseaux portant désignation d'un site Natura 2000 en ZPS (Zone de Protection Spéciale) et pour lesquelles il est interdit leur mise à mort ou leur capture intentionnelle, la destruction ou le déplacement des nids et des œufs (même vides), leur perturbation intentionnelle, notamment en période de reproduction et de dépendance, leur détention.

l'éolien, comme la Buse variable à laquelle le guide Hauts-de-France précité attribue une sensibilité très élevée face au risque de collision en toute période.

Dans son évaluation du niveau de patrimonialité, l'étude ne témoigne pas d'un intérêt particulier qui aurait été porté aux espèces sensibles aux risques de collisions avec les éoliennes. Or, une espèce comme l'Alouette des champs ne se voit attribuée qu'un niveau de patrimonialité modéré, alors qu'elle est nicheuse probable dans l'aire d'étude, est classée vulnérable dans la dernière version de la liste rouge régionale et que le guide de prise en compte des enjeux pour les oiseaux précité relève pour l'espèce une sensibilité élevée en toute période (reproduction, migration et hivernage).

Cette sous-estimation ne permet pas de définir un niveau d'enjeu adéquat par espèce (page 848). L'étude ne retient en effet un enjeu fort que pour quatre espèces (Busard des roseaux, Bécassine des marais, Hibou des marais et Tourterelle des bois) qui, pour certaines, ne présentent qu'un niveau de sensibilité modéré à l'éolien. En revanche, un enjeu modéré est manifestement sous-estimé pour une espèce comme l'Alouette des champs.

Également, selon la méthode retenue, une espèce comme le Faucon crécerelle, présente toute l'année, nicheuse possible dans l'aire d'étude et quasi-menacée en région, se voit attribuer un niveau d'enjeu modéré en période de reproduction. Or, cette espèce présente une sensibilité très élevée à l'éolien, en témoignent le suivi de mortalité des parcs éoliens voisins (Hesdin 1bis, extension des Rossignols et Bois de Morval) réalisé en 2022 et ayant révélé un cadavre de cette espèce.

Le niveau de patrimonialité retenu doit être mis en perspective avec le niveau de sensibilité à l'éolien pour chacune des espèces observées, afin de qualifier l'enjeu qui leur est spécifiquement lié.

L'autorité environnementale recommande de qualifier le niveau de l'enjeu pour chaque espèce inventoriée en tenant compte du niveau de menace à l'échelle régionale et de la sensibilité aux éoliennes.

Les impacts bruts du projet sur les espèces d'oiseaux en phase travaux et en phase exploitation sont présentés et commentés (pages 1221 et suivantes du fichier des annexes).

Conséquemment à la requalification du niveau d'enjeu, le niveau des impacts bruts devra être réévalué. En effet, s'agissant du risque de collisions avec les éoliennes, un niveau d'impact très faible à modéré ne paraît pas adéquat pour la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Faucon pèlerin, le Goéland argenté ou encore l'Alouette des champs. Le guide régional de prise en compte des enjeux pour les oiseaux et les chauves-souris retient en effet pour ces espèces – qui ont été observées toute l'année sur la ZIP - une sensibilité aux éoliennes élevée à très élevée en toute période.

D'une manière générale, le niveau d'impact brut apparaît systématiquement sous-évalué et devra donc être rehaussé pour la plupart des espèces.

Il doit par ailleurs être cohérent avec les commentaires figurant dans le document. Ainsi, quand l'étude écologique indique que la Buse variable est régulièrement affectée par les éoliennes (page 1227 du fichier des annexes), elle ne peut conclure en un impact brut faible à modéré selon la période considérée.

Plusieurs mesures sont intégrées au projet (pages 590 et suivantes de l'étude d'impact).

Une mesure de réduction vise à adapter la période des travaux sur l'année. L'étude d'impact indique

que la mesure vise à éviter les périodes de reproduction et d'élevage, proscrivant tout démarrage de travaux entre le 15 mars et le 15 août.

Une mesure anticollision (bridage agricole) prévoit l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque des travaux agricoles sont entrepris, comme la moisson, la fauche ou le labour (page 597 de l'étude d'impact). Ces travaux sont en effet propices à la venue de rapaces en quête de proies. Des conventions entre le pétitionnaire et les exploitants agricoles doivent favoriser une intervention rapide.

La mesure de sécurisation des nichées de busards (page 598 de l'étude d'impact) doit être renforcée. Il est attendu du pétitionnaire qu'il assure la mise en place de cette mesure chaque année, durant toute la période d'exploitation du parc éolien, et non sur une périodicité définie *a priori* (les trois premières années puis tous les cinq ans). Comme l'indique l'étude écologique, la zone d'étude est propice à la reproduction de toutes les espèces de busards.

En cas de détection de nichée, le pétitionnaire s'engage à ce que soit mis en défens le nid avec du grillage. Il convient de préciser comment et par qui seront prises en charge la surveillance et les interventions, ainsi que les moyens mis en œuvre pour obtenir l'accord des exploitants agricoles pour intervenir. La réactivité nécessaire pour une intervention rapide n'est pas garantie au vu des éléments du dossier. Une phase de sensibilisation des exploitants du secteur considéré doit être anticipée et répétée annuellement pour s'assurer de pouvoir mettre en défens les nids repérés en temps utile.

Actuellement, ce sont surtout des associations de protection de la nature et leurs bénévoles qui travaillent au repérage et à la sécurisation des nids. Pour améliorer les chances de protection des nichées, le porteur du projet pourrait se rapprocher de certaines associations locales qui se chargent déjà de la sensibilisation et du balisage. Le cas échéant, l'étude précisera les moyens que le pétitionnaire entend déployer chaque année (conventionnement, matériel mis à disposition ou financé pour la mise en défens des nichées, etc.).

Enfin, des mesures d'accompagnement complémentaires pourraient être proposées, par exemple la création d'espaces de diversion pour les rapaces.

S'agissant des impacts résiduels (pages 614 et suivantes de l'étude d'impact), il sera nécessaire de mieux justifier la requalification à la baisse d'un impact après application d'une mesure. En l'état, l'étude fait apparaître des incohérences. À titre d'exemple, s'agissant du risque de collision des oiseaux avec les éoliennes, un impact résiduel négligeable à faible est retenu après application des mesures d'évitement et de réduction (page 615 de l'étude d'impact). L'étude écologique témoigne pourtant de la présence d'espèces d'oiseaux particulièrement sensibles à l'éolien (Alouette des champs, Buse variable, Faucon crécerelle entre autres) précisément dans les secteurs d'implantation des éoliennes. Compte tenu des observations dans chaque ZIP, la réduction de l'attractivité autour des éoliennes ou un bridage agricole ponctuel n'est pas suffisant pour protéger les espèces sensibles du risque de collision dans toutes les situations. Il n'apparaît donc pas pertinent de considérer que ces mesures puissent avoir pour effet de réduire l'impact résiduel à un niveau faible ou négligeable.

L'autorité environnementale recommande :

- de requalifier les impacts résiduels à l'aune des enjeux et impacts bruts réévalués ;*
- de consolider les différentes mesures avec des engagements fermes sur la durée de vie du parc.*

Afin d'étudier l'évolution de la fréquentation du site par les chauves-souris et les oiseaux, l'étude prévoit un suivi de mortalité des oiseaux et chauves-souris ainsi qu'un suivi d'activité des chauves-souris à hauteur de nacelle, dont les protocoles sont peu détaillés (pages 599 et 600 de l'étude d'impact) et sans que soit toutefois clarifiée la méthode retenue pour comparer les données obtenues à celles recueillies dans l'état initial.

L'étude précise que les données brutes collectées dans le cadre du suivi seront versées dans l'outil de téléservice de dépôt légal de données de biodiversité. Elle ne précise en revanche pas les suites qui seront données en cas de mortalité constatée, comme l'adaptation des mesures, notamment d'arrêt des machines.

L'autorité environnementale recommande de :

- *détailler les protocoles du suivi de mortalité des oiseaux et chauves-souris ainsi que du suivi d'activité des chauves-souris à hauteur de nacelle ;*
 - *de définir l'état initial avant projet, puis d'assurer un suivi écologique post-implantatoire en ayant recours à des protocoles d'études standardisés ;*
 - *de préciser les suites qui seront données en cas de mortalité constatée sur la faune volante.*
- Qualité de l'évaluation des incidences et prise en compte des sites Natura 2000

L'étude d'incidence Natura 2000 (pages 1296 et suivantes du fichier des annexes) liste les espèces d'oiseaux et de chauves-souris recensées dans les sites Natura 2000 se trouvant dans un rayon de 20 kilomètres et procède à une analyse basée sur l'aire d'évaluation spécifique²² propre à chaque espèce. Selon l'étude, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation desdites espèces.

L'autorité environnementale n'a pas d'observation particulière à formuler sur cette étude.

II.3.3 Santé, nuisances

- Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Les premières habitations sont situées à 984 mètres.

- Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des nuisances et de la santé

Une étude acoustique est annexée au dossier (pages 1446 à 1540 du fichier des annexes). Elle a été réalisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié 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.

Concernant les nuisances sonores, l'impact du projet est estimé à partir des résultats de l'étude acoustique réalisée sur les communes de Gouy-Saint-André, Campagne-lès-Hesdin, Saint-Josse-au-Bois et Saint-André-au-Bois. La cartographie fournie dans l'étude acoustique (page 1460 du fichier des annexes) révèle l'emplacement retenu pour les huit points de mesure.

La modélisation de l'impact acoustique du projet montre des dépassements des seuils réglementaires sur les communes de Gouy-Saint-André et Campagne-lès-Hesdin (lieu de vie Le Cocquempot) en période nocturne et en début de nuit (pages 451 et suivantes de l'étude d'impact).

22 Aire d'évaluation d'une espèce : ensemble des sites sur lesquels il est possible de rencontrer des espèces parce qu'elles viennent chasser, nicher ou s'y reproduire.

Un plan de bridage est proposé (page 602 de l'étude d'impact), impliquant une gestion spécifique des machines pour les classes de vent entraînant les dépassements de l'urgence. Des mesures acoustiques devront être réalisées dans le courant de l'année suivant la mise en service du parc afin de s'assurer du respect des dispositions réglementaires et de renforcer le cas échéant le plan de bridage.

II.3.4 Climat et gaz à effet de serre

La lutte contre le changement climatique est une priorité des politiques publiques. La France s'est fixé comme objectif de réduire de 50 % ses émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2030 par rapport à 1990 et d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Il est également rappelé que la prise en compte du climat doit obligatoirement être intégrée dans l'étude d'impact (cf. article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Même si l'impact global de l'éolien est *a priori* positif pour la limitation des émissions de GES, le projet sera à l'origine d'émissions significatives. L'enjeu de l'évitement et de la réduction de ces émissions n'est donc pas négligeable.

L'étude d'impact affirme (page 408) qu'avec une production maximale estimée à 46,4 GWh/an, le projet permettra une production équivalant à la consommation électrique d'environ 20 870 habitants. Cette estimation correspond *a priori* à un calcul prenant en compte uniquement la consommation électrique hors chauffage.

Elle indique par ailleurs que le parc éolien projeté permettra d'éviter annuellement le rejet de 417 tonnes équivalent CO₂, sans toutefois justifier en détail ce calcul ni évaluer la quantité de CO₂ générée durant ses années d'exploitation, de la mise en service à son démantèlement.

Les émissions évitées seraient donc de 9 gCO₂e par kWh produit, ce qui paraît plausible au vu des émissions moyennes de l'électricité consommée en France qui étaient de 52 gCO₂e/kWh en 2024²³. Il est néanmoins attendu de l'étude qu'elle présente un bilan carbone intrinsèque au projet qui soit détaillé et compréhensible, sur sa durée de vie.

Dans sa démarche de détermination de l'empreinte carbone du projet, le pétitionnaire pourra se référer au guide intitulé « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact » qui est disponible sur le site internet du ministère de la Transition écologique²⁴. Il conviendra de détailler les différentes phases du projet (fabrication des composants, construction, exploitation et démantèlement) et, parmi les postes les plus contributeurs en GES, d'étudier les mesures permettant de réduire le niveau d'émission.

À titre d'exemple, la phase de construction d'un parc éolien est une part importante du bilan carbone de ce projet et des choix technologiques peuvent permettre de réduire l'empreinte carbone (béton bas carbone, diminution de l'utilisation de l'acier, etc.).

L'autorité environnementale recommande de :

- *fournir un bilan des émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie du projet en utilisant des données spécifiques au projet ;*
- *justifier les estimations qu'elle avance, s'agissant notamment des rejets évités ;*
- *définir des mesures d'évitement et de réduction pour optimiser l'empreinte carbone du projet.*

²³ Source : base Empreinte de l'Ademe (<https://base-empreinte.ademe.fr>)

²⁴ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d'E2%80%99impact.pdf>