



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 du Blanc Plateau sur les communes de
Hangest-sur-Somme et Soues (80)
Étude d'impact v2 de mai 2026**

n°MRAe 020483/A P

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 25 août 2026. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de parc éolien du Blanc Plateau à Hangest-sur-Somme et Soues, dans le département de la Somme.

Étaient présents et ont délibéré : Philippe Druon, Guy Hascoët, Sarah Pischiutta et Hervé Schmitt.

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 3 juillet 2026, par la DREAL Hauts-de-France - Unité départementale de la Somme, 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 8 juillet 2026 :

- le préfet du département de la Somme ;*
- 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 EnergieTEAM, porte sur la création d'un parc éolien de 4 éoliennes sur le territoire des communes de Hangest-sur-Somme et Soues. Les machines sont de trois modèles différents, de puissance unitaire maximale de 3,45 à 4,5 MW et de hauteur maximale en bout de pôle respectivement de 125, 150 et 180 mètres.

L'étude d'impact a été réalisée par ATER Environnement et l'étude écologique a été réalisée par Planète verte.

Les enjeux environnementaux de ce projet éolien concernent essentiellement les impacts sur les paysages et la biodiversité, particulièrement les chauves-souris et les oiseaux nicheurs.

Le projet viendra accentuer le motif éolien existant aux alentours déjà relativement important, et affectera significativement le paysage, le patrimoine et les monuments historiques. Les photomontages témoignent d'un impact sur les communes limitrophes et d'une covisibilité avec des monuments situés sur l'autre versant de la vallée de la Somme.

L'analyse de la saturation visuelle sur les communes et lieux de vie proches révèle un impact du projet tant sur les communes situées au sud et à l'ouest du projet, où ces nouvelles éoliennes viennent accroître le sentiment de saturation généré par les autres parcs éoliens existants, que sur les communes au nord du projet, notamment Bettencourt-Rivière, Crouy-Saint-Pierre et Longpré-les-Corps-Saints qui étaient jusqu'à présent relativement épargnées par l'éolien.

Concernant les chauves-souris, l'inventaire en hauteur doit être étendu au secteur sud de la zone d'implantation potentielle, tandis que les enjeux et les impacts doivent être réévalués et actualisés en tenant compte des mortalités connues des parcs voisins, de l'écologie des espèces et de l'évolution connue de leurs populations. Le plan d'arrêt des éoliennes pour la protection des chauves-souris doit être adapté pour protéger au mieux les espèces fortement sensibles à l'éolien.

Les enjeux et les impacts du projet sur les oiseaux doivent être réévalués et actualisés sur la base des listes rouges régionales (oiseaux nicheurs) en vigueur et en prenant en compte les conséquences des évolutions successives du projet sur la localisation et la garde au sol des éoliennes sur les axes migratoires et les oiseaux volant à faible altitude.

Au regard du cumul des enjeux environnementaux pour le paysage, les oiseaux nicheurs et migrateurs, les chauves-souris sensibles à l'éolien, mais aussi de la proximité de la vallée de la Somme, ainsi que des effets cumulés avec les parcs éoliens existants, la recherche d'un emplacement portant moins d'enjeux aurait dû être étudiée et privilégiée.

Enfin, un bilan carbone est à produire.

Avis détaillé

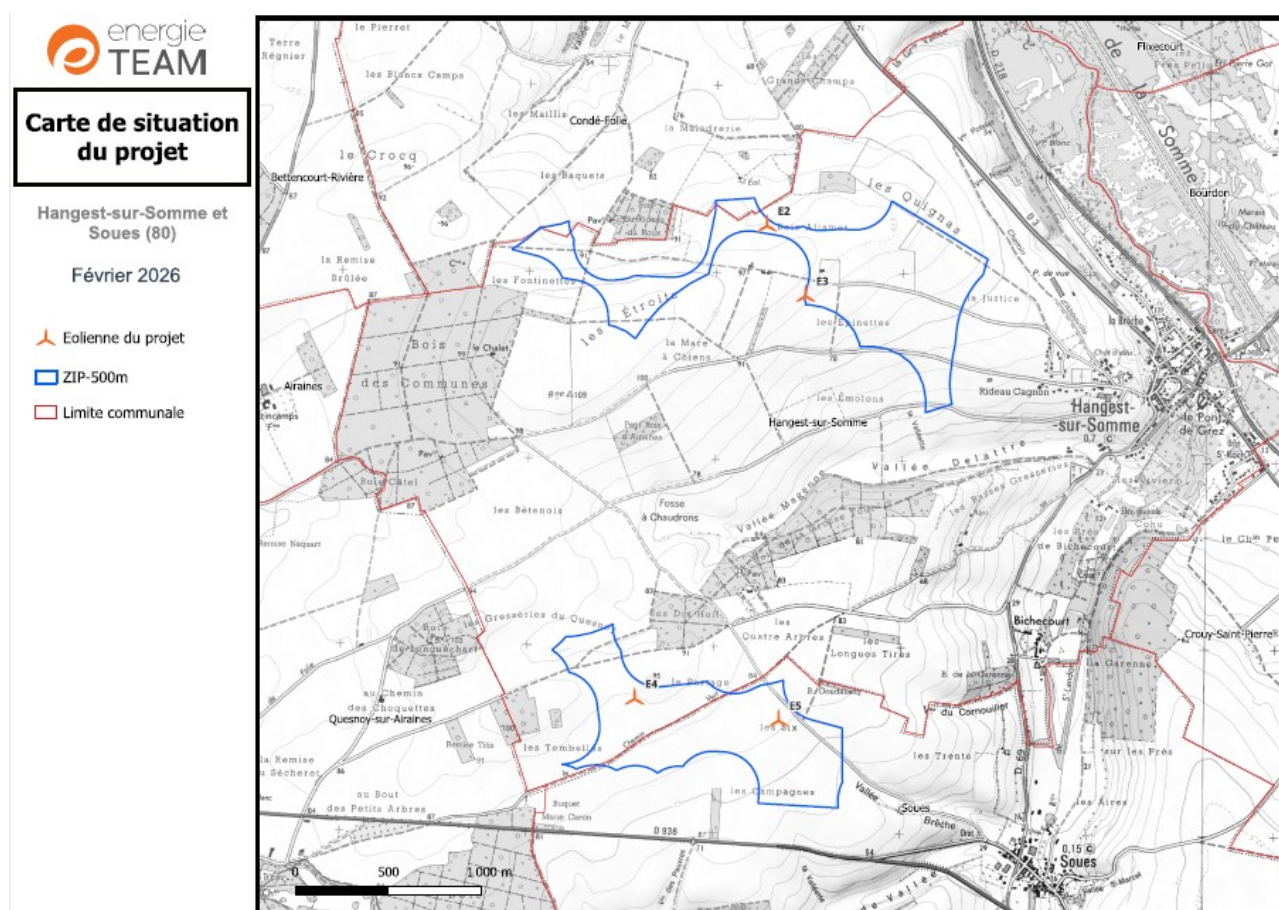
I. Présentation du projet

Le projet, présenté par la société EnergieTEAM, porte sur la création d'un parc éolien de 4 éoliennes sur le territoire des communes de Hangest-sur-Somme et Soues.

Le projet comporte quatre éoliennes de trois modèles différents, avec les caractéristiques suivantes :

- E2 de puissance unitaire maximale de 3,6 MW, qui sera constituée d'un mât et d'un rotor de 117 mètres de diamètre pour une hauteur maximale en bout de pale de 150 mètres ;
- E3 de puissance unitaire maximale de 3,45 MW, avec un rotor de 105 mètres de diamètre et de hauteur maximale en bout de pale de 125 mètres ;
- E4 et E5 de puissance unitaire maximale de 4,5 MW, avec un rotor de 150 mètres de diamètre et de hauteur maximale en bout de pale de 180 mètres ;

L'avis est rendu sur un projet de quatre éoliennes d'une hauteur maximale de 150 mètres et de garde au sol¹ d'au moins 33 mètres pour E2, d'une hauteur maximale de 125 mètres et de garde au sol d'au moins 20 mètres pour E3 et d'une hauteur maximale de 180 mètres et de garde au sol d'au moins 30 mètres pour E4 et E5, localisées comme indiqué ci-dessous.



Carte de situation du projet (Note non technique – page 5)

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

Le parc éolien comprend également la création de deux postes de livraison au nord de E3 et à l'est de E5 le long de la route, ainsi que des plateformes de montage et la réalisation et le renforcement de pistes d'accès.

La production est estimée à 30,9 GWh annuels pour une puissance maximale installée de 16,05 MW (étude d'impact – page 397).

L'analyse présente les poste sources² existants dans les aires d'études du projet. Selon les données présentées, deux postes sources disposeraient des capacités techniques de transformation suffisantes pour permettre le raccordement de la centrale sur le réseau public de distribution d'électricité. Le plus proche est le poste source de Limeux situé à environ 13,6 kilomètres du site (étude d'impact – page 326).

Le tracé définitif du raccordement du parc éolien au réseau de distribution électrique n'est pas encore défini. Selon l'étude d'impact, la définition précise de ce tracé est du ressort du gestionnaire du réseau de distribution ENEDIS ou de transport RTE, lors de la demande de raccordement, et conditionnée à l'obtention du permis de construire. L'étude d'impact précise cependant que « le gestionnaire de réseau privilégiera l'utilisation des bas-côtés de la voirie pour l'enfouissement des câbles, zone alors sans enjeux pour la faune et la flore. » (étude d'impact – page 401)

L'autorité environnementale recommande, une fois le tracé définitif du raccordement connu, d'actualiser l'étude d'impact avec le cas échéant, la mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser, en particulier si des espaces à enjeux sont impactés par les travaux de raccordement et/ou si des créations de lignes aériennes sont envisagées³.

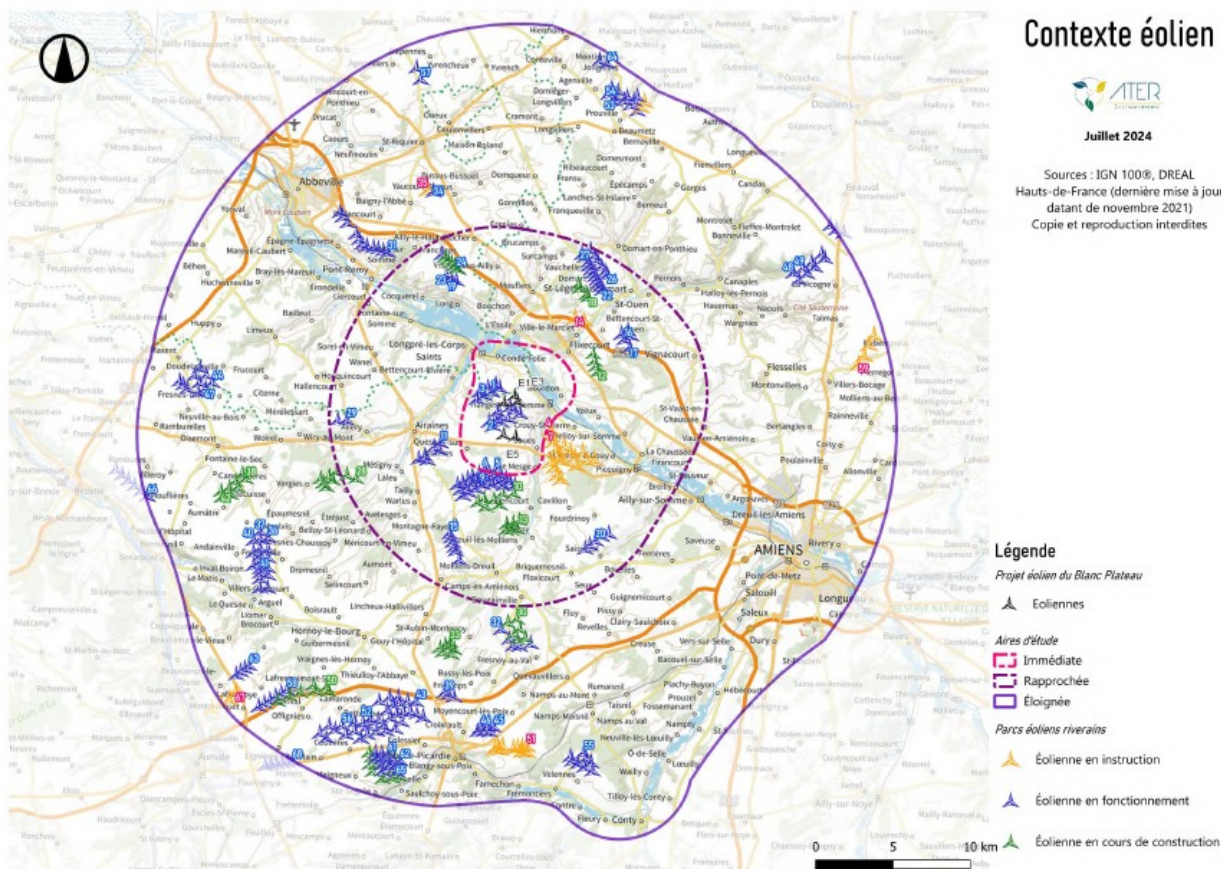
Le parc s'implantera sur des parcelles de cultures situées au nord-ouest des communes de Hangest-sur-Somme et Soues, en deux groupes de deux éoliennes, au nord et au sud du parc éolien d'Erelia group situé au cœur du projet. A l'ouest du projet, la Somme et son canal sont à moins de deux kilomètres du mât le plus proche, tandis que plusieurs boisements sont identifiés à moins de 400 mètres des deux secteurs d'implantation.

Le contexte éolien est dense, notamment à l'ouest et au sud. L'étude d'impact recense page 296 et suivantes les parcs en prenant en compte les aires d'études retenues, et dénombre à moins de dix kilomètres du projet :

- 17 parcs en exploitation, représentant 90 éoliennes construites, les plus proches étant les parc éoliens « des Baquets » et « d'Erelia group », à environ 400 mètres de la zone d'implantation ;
- 5 parcs en travaux, représentant 26 nouvelles machines ;
- 4 projets en instruction, représentant 24 machines.

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



Contexte éolien (étude d'impact – page 299)

Au vu de la carte ci-dessus, datée de juillet 2024, ce contexte est susceptible d'avoir évolué, notamment pour les parcs en travaux et en instruction.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser et de mettre à jour le contexte éolien autour du projet.

Le projet est soumis à étude d'impact dans la mesure où il relève du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 2980⁴ de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. 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 ATER Environnement et l'étude écologique a été réalisée par Planète verte (étude d'impact – page 2).

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs au paysage, aux milieux naturels et au climat qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

⁴ 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.1 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un fascicule séparé et illustré de façon satisfaisante de 68 pages. 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.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser le résumé non technique en lien avec les compléments apportés à l'étude d'impact.

II.2 Scénarios et justification des choix retenus

La zone d'étude du projet (ou zone d'implantation potentielle (ZIP) est située sur les communes de Hangest-sur-Somme et Soues. Celle-ci a été définie sur la base d'un critère d'éloignement de 500 mètres par rapport aux zones habitables et/ou habitées zones naturelles à enjeux.

L'étude d'impact indique qu'initialement, une variante sur la totalité de la ZIP était prévue, avec 11 éoliennes de 180 mètres de hauteur en bout de pales. Cinq scénarios successifs ont été étudiés, avec respectivement 11, 9, 7 et 5 éoliennes, puis abandonnés au regard des contraintes identifiées avant d'atteindre un projet présentant un total de 4 mats.

Trois variantes du projet à 4 éoliennes sont proposées et étudiées, pages 362 et suivantes de l'étude d'impact. Deux variantes proposent quatre éoliennes de 180 mètres de hauteur en bout de pale, et la troisième propose des éoliennes E2 et E3 de plus petit gabarit.

Pour réaliser cette analyse, les critères relatifs à la biodiversité, aux paysages, au milieu physique, et au milieu humain ont été étudiés. La description des variantes devrait comprendre aussi la production d'énergie attendue

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des variantes en intégrant la production d'énergie attendue.

Il est conclu que la variante 3, retenue, est celle présentant la meilleure prise en compte de l'environnement. Cependant, ainsi que cela est développé ci-après dans le présent avis, la variante choisie a des impacts résiduels forts :

- sur la biodiversité, au regard du cumul des enjeux environnementaux, de l'importance du flux migratoire post-nuptial et des axes de déplacement identifiés pour les oiseaux, de la présence de chauves-souris sensibles à l'éolien telles que la Noctule commune et la Noctule de Leisler, de la nidification du Busard des roseaux, de la proximité de la vallée de la Somme, ainsi que des effets potentiels de barrière et d'enfermement liés à la présence conjointe des éoliennes E2, E3 et des parcs éoliens existants ;
- sur le patrimoine, avec un renforcement du motif éolien, en particulier pour les sites situés sur l'autre versant de la vallée de la Somme au nord-est ;
- sur les lieux de vie, avec une augmentation des effets de saturation visuelle pour les communes à proximité du projet, en particulier pour les communes de Bettencourt-Rivière, Crouy-Saint-Pierre et Longpré-les-Corps-Saints.

Au regard des impacts résiduels forts du projet sur l'environnement, et notamment sur la Noctule commune, la Noctule de Leisler, les oiseaux migrateurs, sur le patrimoine et les lieux de vie ainsi que des effets cumulés avec les autres parcs éoliens existants, l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude des variantes en en proposant d'autres présentant moins d'enjeux environnementaux.

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 dans l'unité paysagère du Saint-Landon situé à moins de deux kilomètres au sud-est des paysages emblématiques de la vallée de la Somme et de son canal.

Sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée (de 9,9 à 11,3 kilomètres autour de la ZIP) :

- 38 monuments historiques protégés, le plus proche étant l'église de la commune d'Hangest-sur-Somme, à environ 1,2 kilomètre à l'est du projet ;
- 5 sites protégés, le plus proche étant le site inscrit des « Abords de l'église et du cimetière de Rivière » à 2,3 kilomètres de la zone d'implantation du projet ;
- de nombreux monuments de mémoire, les plus proches étant les stèles commémoratives localisées à environ 2,2 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle sud, le cimetière allemand et la nécropole de Condé-Folie, à environ 2,5 kilomètres des éoliennes du secteur nord.

L'aire d'étude éloignée (de 21,3 à 26,6 kilomètres autour de la ZIP) contient également quatre sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO, le plus proche étant le Beffroi de Saint-Riquier, à environ 17 kilomètres du projet. Le projet prend place dans un paysage déjà fortement marqué par les éoliennes. Les communes d'accueil du projet ainsi que la quasi-totalité des communes limitrophes sont concernées par au moins un indice rouge de sensibilité à la saturation du paysage par l'éolien⁵. 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 alentour.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

La description et la caractérisation des unités paysagères et du patrimoine sont complètes, elles s'appuient sur les atlas des paysages. Un recensement bibliographique a été effectué et les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux ont bien été identifiés dans l'état initial.

L'étude paysagère a été complétée par des cartographies et des photomontages présentant une vue initiale panoramique à 120°, une esquisse et une vue simulée panoramique à 120°. L'étude comprend plusieurs cartes localisant les 54 photomontages, avec une liste associée (étude d'impact, pages 539 et suivantes).

⁵ En 2019, la DREAL Hauts-de-France a mené une étude sur la saturation visuelle provoquée par les parcs éoliens : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Methode-d-analyse-de-la-saturation-visuelle-liee-a-l-implantation-de-projets-eoliens-en-region-Hauts-de-France>

Les photomontages, datés de février et avril 2023 et de novembre et décembre 2025, sont réalisés à feuilles tombées, mais certains sont réalisés par temps nuageux. Les photomontages sont de bonne qualité, à l'exception des photomontages 20 et 25 où le ciel nuageux vient fortement atténuer la perception des machines.

Une synthèse de l'analyse des impacts du projet est présentée (étude d'impact – page 548).

Concernant l'étude de saturation

Le dossier comprend une étude d'encerclement présentée à partir de la page 441 de l'étude d'impact. Elle est réalisée sur 15 communes voisines du projet. Il est conseillé que les communes situées dans un rayon de 5 kilomètres des projets éoliens soient étudiées⁶. L'étude indique que certains bourgs très proches, représentant des situations similaires, n'ont pas été traités (étude d'impact page 442 et étude paysagère page 170), sans préciser les bourgs concernés.

L'autorité environnementale recommande de préciser les bourgs très proches qui n'ont pas été traités dans l'étude de saturation au regard des autres parcs éoliens existants.

L'étude d'encerclement inclut des photomontages à 360° réalisés pour l'ensemble des lieux étudiés.

Le contexte éolien dans lequel s'insère le projet est déjà très dense. La plupart des lieux de vie sont déjà concernés par des risques de saturation visuelle, avant la prise en compte du projet.

L'étude de saturation visuelle théorique indique une augmentation de l'occupation de l'horizon de 17° pour la commune de Quesnoy-sur-Airaines, de 20° pour la commune d'Hangest-sur-Somme et jusqu'à 23° pour la commune de Crouy-Saint-Pierre.

Le parc entraînera également le dépassement de nouveaux seuils de saturation, en particulier pour les communes de Bettencourt-Rivière, Crouy-Saint-Pierre et Longpré-les-Corps-Saints qui seront désormais en risque de saturation à l'éolien (étude d'impact – page 466).

➤ Prise en compte du paysage et du patrimoine

Les perceptions rapprochées sont les plus impactées, ce qui concerne notamment les communes de Quesnoy-sur-Airaines, Hangest-sur-Somme, Soues et Bourdon.

L'étude d'encerclement et les photomontages réalisés mettent en évidence des impacts forts sur la visibilité depuis les communes et sur la silhouette de celles-ci. L'ajout du parc dans cet environnement vient densifier le motif éolien existant et renforcer les effets de saturation visuelle théorique déjà existant, en particulier pour les communes les plus proches du projet, où la disposition des 4 éoliennes vient occuper de petits espaces de respiration.

Sur les monuments proches, les photomontages C5 et C7 montrent par exemple un renforcement du motif éolien depuis l'oppidum du camp César à l'étoile et le cimetière militaire allemand de Bourdon, situés de l'autre côté de la vallée de la Somme tandis que le photomontage n°30 montre que les éoliennes E4 et E5 seront visibles derrière le clocher de l'église classée monument historique d'Hangest-sur-Somme depuis la route départementale 57.

6 Selon le guide étude sur la saturation visuelle, liée à l'implantation des projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, juillet 2019)

Dans les perceptions plus éloignées, le parc se lit en fond et vient renforcer le motif éolien, avec ponctuellement des impacts modérés depuis le versant est de la vallée de la Somme, notamment au nord-est. Le photomontage n°24 montre par exemple une visibilité depuis l'Abbaye de Flixecourt.

Par ailleurs, plusieurs photomontages, par exemple les photomontages n°32 et 37 montrent que les éoliennes E2 et E3 s'inscrivent visuellement dans le motif éolien des parcs existants tandis que les éoliennes E4 et E5 s'inscrivent de manière plus isolée et sans cohérence avec le tissu existant.

Les mesures de réduction proposées portent principalement sur de l'évitement, avec la réduction du nombre d'éoliennes et sur la taille des mats E2 et E3. Si ces mesures d'évitements sont partiellement efficaces, les impacts résiduels du projet sur le patrimoine et les lieux de vie demeurent malgré tout jugés forts (étude d'impact – page 555).

L'autorité environnementale recommande de mieux prendre en compte les conclusions de l'étude d'impact paysagère et de définir des mesures destinées à éviter, réduire ou en dernier recours à compenser les impacts du projet sur le patrimoine et les lieux du vie.

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 :

- 6 sites Natura 2000, le plus proche étant la ZSC « FR2200355 – Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly », à environ 400 mètres au nord de la ZIP ;
- 25 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), dont 6 à moins d'un kilomètre de la ZIP, la plus proche étant la ZNIEFF de type I « 220013948 – Vallée du Saint-Landon et Vallées sèches attenantes » à environ 200 mètres entre les deux secteurs de la ZIP ;
- le parc naturel régional Baie de Somme Picardie Maritime, situé notamment sur la commune de Condé-Folie qui jouxte immédiatement la ZIP au nord ;

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte agricole, constitué de milieux ouverts ainsi que de plusieurs boisements. Le projet se situe à deux kilomètres du corridor écologique associé à la Somme et à son canal.

Les parcs éoliens les plus proches sont situés à 400 mètres et ont fait l'objet de suivis de mortalité.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Pour évaluer les enjeux du territoire, le pétitionnaire a réalisé une étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques, complétée par des inventaires de terrain en 2022.

Les relevés de terrain ont été réalisés entre le 6 janvier et le 22 décembre 2022 pour les oiseaux et entre le 20 avril et le 6 octobre 2022 pour les chauves-souris. Les relevés au sol pour les chauves-souris ont aussi fait l'objet d'un suivi sur deux enregistreurs au sol du 6 avril au 30 novembre 2022 et ont été complétés par un suivi en hauteur sur un mat de mesure du 25 mars 2023 au 30 novembre 2023 (étude d'impact – pages 47 et 271).

Prise en compte des suivis de mortalité des parcs voisins

L'analyse des données de suivi des parcs éoliens proches, présentée page 207 de l'étude d'impact, prend en compte cinq suivis de mortalité de quatre parcs situés à entre 7 et 9 kilomètres alors que l'analyse des impacts associés aux parcs existant, développée pages 574 et 594 de l'étude d'impact, prend en compte huit suivis environnementaux issus de sept parcs.

L'autorité environnementale recommande de mettre en cohérence les données présentées sur les suivis des parcs éoliens voisins, en complétant et présentant page 207 les huit suivis éoliens des sept parcs mentionnés page 574 et 594 et pris en compte dans l'analyse.

Les données issues des suivis ont principalement été exploitées sous forme de statistiques : espèces concernées par des collisions, nombre d'individus par espèce.

Pour les parcs étudiés, les cadavres de plusieurs espèces à enjeux identifiées sur la ZIP ont été observés, parmi lesquelles deux Noctules de Leisler et une Noctule Commune, chauve-souris vulnérables, ainsi que des Faucons crécerelles, Martinets noirs, Roitelets huppés qui sont quasi menacés en France et des Faucons hobereaux, quasi menacés en Picardie. La synthèse indique que la mise en place d'un bridage s'est donc avérée nécessaire pour réduire au moins la mortalité sur les chauves-souris, sans indication supplémentaire.

Il est attendu de l'étude qu'elle exploite pleinement les suivis des parcs voisins, qu'elle en détaille les caractéristiques (hauteur des machines, garde au sol, plan d'arrêt s'il existe, mortalités constatées, mesures correctives détaillées mises en place, effets constatés) et qu'elle procède à une analyse rapportée à son projet. Le dossier n'indique pas les mesures définies à la suite des mortalités parfois élevées des parcs voisins (mesures correctives et de suivi). L'étude d'impact doit tenir compte de ces données disponibles et en tirer des conclusions sur les mesures à mettre en place.

L'autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des suivis de mortalité, notamment quant aux effets produits par des mesures correctives, et d'en tirer les enseignements permettant de mieux évaluer et réduire les impacts du projet, et le cas échéant, d'examiner la nécessité de renforcer le plan d'arrêt des machines du projet et des parcs voisins, et de les mettre en cohérence.

Concernant les chauves-souris

L'analyse bibliographique a été réalisée sur la base des observations de l'association Picardie Nature, l'étude des fiches des ZNIEFF, du site Bdcavités du BRGM et des bases de données de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN). La bibliographie met en évidence la présence de 11 espèces et plusieurs gîtes d'hibernation et de reproduction sur les communes proches. Selon l'étude bibliographique, le gîte le plus proche est celui de l'église d'Hangest-sur-Somme, à environ 1,2 kilomètre de la ZIP.

Les inventaires au sol ont été effectués en 2022, avec 10 points d'écoute mobiles, 9 points fixes et deux enregistreurs en continu répartis dans la ZIP. La localisation des points d'inventaire est cartographiée (étude d'impact – page 258).

Les inventaires ont été réalisés en période de transit printanier pendant trois jours, en période de parturition des chauves-souris pendant cinq jours et en période de transit automnal pendant cinq jours. Cette pression d'inventaire correspond au minimum attendu, d'après la méthodologie régionale⁷, dans une zone dépourvue d'enjeux particuliers.

L'inventaire en hauteur sur mât a été réalisé de mars 2023 (premier contact le 25 mars) au 30 novembre 2023. Bien que le projet soit composé de deux secteurs, séparés par un parc éolien et un boisement, un unique mât a été implanté sur le secteur nord de la ZIP. L'éolienne la plus proche est à environ 750 mètres et la plus éloignée du projet à environ 2300 mètres du mât mis en place. S'il peut être considéré comme représentatif du secteur pour la qualification de la migration des chauves-souris, ce positionnement ne permet pas une bonne identification des déplacements locaux au droit du secteur sud et de l'implantation définitive des éoliennes E4 et E5.

L'autorité environnementale recommande de compléter les inventaires en hauteur des chauves-souris pour les éoliennes E4 et E5 situées au droit du secteur sud du projet.

Concernant la recherche de gîtes, elle a été effectuée le 12 avril 2022, durant le transit printanier.

Les inventaires réalisés font état de la présence de 15 espèces de chauves-souris identifiées, ainsi que du complexe des Murins. Les résultats sont disponibles par période et type d'analyse (étude d'impact – pages 257 et suivantes).

L'analyse des résultats des écoutes met en évidence les éléments suivants :

- l'espèce la plus contactée est la Pipistrelle commune, qui représente environ 63 % de l'activité totale ;
- les haies sont les habitats les plus fréquentés avec une activité forte (points 4 et 8) tandis que l'activité globale dans les cultures est plus faible. Certains points situés dans les cultures enregistrent néanmoins des activités plutôt importantes pour ce genre de milieu (points 3, 5, 7 et 9) ;
- de même la diversité des espèces est limitée en openfields⁸ avec une à deux espèces contactées hormis au point 5 à l'ouest du secteur nord, où quatre espèces ont été mises en évidence ;
- les niveaux d'activité ne sont pas repris au niveau des espèces en intégrant l'écologie de chaque espèce dans l'analyse.

L'écoute en altitude sur mât met en évidence un volume de contacts assez faible avec 2700 contacts sur les 250 nuits de suivi en 2023. Parmi les six espèces et deux complexes identifiés, la Pipistrelle commune représente 50 % des contacts, la Noctule commune 22% et la Pipistrelle de Nathusius 6 %. Le groupe des sérotules indéterminées (sérotines et noctules) représente 18 % des contacts.

Au regard de la localisation et des espèces contactées, les enjeux bruts et la fonctionnalité des habitats sont jugés « forts » dans les boisements, « moyens » autour des boisements et sur les haies identifiées et « faibles » sur les parcelles agricoles (étude d'impact – page 281).

⁷ Selon le [guide de préconisations pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques en région Hauts-de-France](#) (DREAL Hauts-de-France septembre 2017).

⁸ Terme de géographie qui désigne un paysage agricole à champs ouverts.

Les enjeux pour les espèces de chauves-souris ne sont pas formellement évalués, l'étude s'arrêtant à l'analyse de la vulnérabilité des espèces à l'éolien. Six espèces sont ainsi définies comme présentant une vulnérabilité forte à l'éolien : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, et 2 espèces en vulnérabilité moyenne, le Grand Murin et la Sérotine commune (étude d'impact – page 279).

Pour l'analyse des impacts du projet sur les chauves-souris, ces niveaux de vulnérabilité seront assimilés à un niveau d'enjeu pour les espèces.

L'autorité environnementale recommande :

- *de réévaluer les activités relevées sur site en tenant compte de l'écologie des espèces et de l'évolution connue de leurs populations ;*
- *d'évaluer les enjeux pour les espèces, en tenant compte des éléments susmentionnés et de la vulnérabilité des espèces à l'éolien.*

Concernant les oiseaux

Les méthodologies d'inventaire par périodes sont décrites (étude d'impact – page 48). Les inventaires pour les nicheurs ont été réalisés à partir de dix points de suivis « indices ponctuels d'abondance » (IPA), représentatifs des milieux de la zone d'étude pour les oiseaux nicheurs, et de cinq points d'observation fixes en période migratoire.

La pression d'inventaire correspond globalement à ce qui est jugé nécessaire pour qualifier les enjeux, à savoir : quatre relevés en période d'hivernage (décembre à mars), quatre en période de migration printanière (mars à mai), huit en période de nidification (avril à août) et huit en période de migration automnale (août à mi-décembre) en période diurne. Ces sorties en journée ont été complétées par 13 sorties nocturnes, entre le 20 avril et le 6 octobre 2022 (étude d'impact – page 50).

Les données bibliographiques font apparaître des enjeux avec la présence de 67 espèces d'oiseaux, dont plusieurs espèces menacées. Néanmoins, compte tenu de la proximité avec la vallée de la Somme, l'étude indique que de nombreuses espèces répertoriées sont inféodées aux zones humides et l'étude bibliographique retient 38 espèces d'oiseaux qui peuvent être potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats (étude d'impact – page 208).

La liste des espèces rencontrées lors des inventaires de terrain est fournie par période biologique : hivernage, migration, nidification (étude d'impact – page 221 et suivantes).

En période hivernale, 28 espèces sont recensées par les inventaires de terrain pour un total de 1449 oiseaux observés. Parmi celles-ci, ont été notamment observés quelques rapaces avec des Buses variables, des Faucons crécerelles et des Busards Saint-Martin, ainsi que des Grandes Aigrettes. Ces deux dernières espèces sont concernées par la directive oiseaux⁹. Les enjeux sont jugés faibles dans les espaces agricoles ouverts et modérés pour les passereaux dans les boisements situés aux abords de la ZIP.

⁹ La **directive 2009/147/CE** (appelée plus généralement **directive Oiseaux**) du 30 novembre 2009 est une directive prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen

Pendant la période prénuptiale, 29 espèces ont été contactées. L'analyse montre la présence d'une quantité plutôt faible d'individus avec un total de 1070 oiseaux observés. Sont recensés notamment le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette, ainsi que la Grive litorne, l'Alouette des champs, la Buse variable, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune et le Pipit Farlouse parmi les espèces à enjeu.

En période de nidification, 45 espèces ont été contactées pour un total de 1368 oiseaux observés. Parmi ces espèces, cinq sont concernées par la directive Oiseaux : le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Balbuzard pêcheur et l'Édicnème criard. De nombreuses espèces à enjeu régional ont été également recensées parmi lesquelles l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Bruant jaune, la Buse variable, la Linotte mélodieuse et le Faucon crécerelle. Les enjeux pour la majorité des oiseaux en période de nidification au sein des milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle (ZIP) sont modérés à forts, et s'avèrent même importants pour les busards et l'Édicnème criard.

En période post-nuptiale, le flux migratoire observé est important et particulièrement diversifié, avec 48 espèces contactées pour un total de 3287 individus. L'analyse des flux reflète une fonctionnalité moyenne, mais avec une certaine diversité, de l'aire d'étude immédiate (AEI) qui inclut la ZIP et une zone tampon allant de 1,4 à 3,5 kilomètres. Les espèces observées comprennent des oiseaux de grande taille, tels que les Grands cormorans et les Oies cendrées, des rapaces comme le Balbuzard pêcheur, ainsi que des espèces en migration comme la Grive mauvis, le Vanneau Huppé ou la Linotte mélodieuse. Ont également été observés le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, la Grande Aigrette, l'Édicnème criard, le Faucon émerillon, le Faucon crécerelle ainsi que quelques groupes d'Alouettes des champs et de Pipits Farlouses.

Les inventaires nocturnes ont également mis en évidence la présence de 3 espèces de rapaces nocturnes : la Chouette hulotte, le Hibou moyen-duc et l'Effraie des clochers. Ont également été observés la Caille des blés et l'Édicnème criard.

Au total, 65 espèces différentes ont été observées durant la totalité des inventaires, parmi lesquelles 44 espèces jugées nicheuses probables ou certaines au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI), dont 24 au sein de la ZIP (étude d'impact – pages 244 et suivantes).

L'analyse des enjeux de conservation se base sur l'ancienne liste rouge régionale de 2017 pour les statuts de conservation des oiseaux nicheurs, et non sur le document actualisé paru en février 2024. Les enjeux pour les oiseaux nicheurs sont donc potentiellement sous-évalués.

Par exemple, l'analyse indique que la Grande Aigrette n'a pas été évaluée dans les oiseaux nicheurs alors que la liste rouge de 2024 la classe en espèce « vulnérable », de même pour le Busard-Saint-Martin et l'Alouette des champs « en préoccupation mineure » selon le dossier mais qui sont désormais « vulnérables » à l'échelle de la région.

Les enjeux pour les espèces d'oiseaux sont évalués pages 252 et suivantes de l'étude d'impact. Parmi les 65 espèces identifiées sur la zone d'implantation potentielle et ses abords proches, 45 sont protégées et 29 d'entre elles présentent un statut dit patrimonial, soit qu'elles figurent comme menacées sur une liste rouge des oiseaux nicheurs (à l'échelle régionale, nationale ou mondiale), soit qu'elles figurent à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Elles font l'objet de la définition d'un niveau d'enjeu (allant de fort à sans enjeu notable).

Parmi ces 29 espèces :

- cinq sont à enjeux forts : le Busard cendré, le Busard des roseaux, l'Œdicnème criard, le Balbuzard pêcheur et le Busard-saint-Martin ;
- six à enjeux modérés : la Grande Aigrette, le Faucon émerillon, la Tourterelle des bois, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse ;
- sept à enjeux faibles avec le Tarier pâtre, l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique, le Martinet noir et la Caille des blés.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser les enjeux pour les oiseaux :

- *en prenant en compte la totalité des espèces identifiées durant les inventaires ;*
- *en prenant en compte la version actualisée de février 2024 de la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs en Hauts-de-France.*

➤ Prise en compte de la biodiversité et des milieux naturels

Concernant les chauves-souris

Les impacts avant mesures d'évitement et de réduction sont présentés (étude d'impact – pages 583 et suivantes). La synthèse, page 596, indique un impact modéré pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune, et faible pour la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée.

Au regard des niveaux d'enjeux assimilés aux niveaux de vulnérabilité à l'éolien déterminés pour les chauves-souris, et en l'absence de prise en compte des suivis de mortalité des parcs les plus proches, les impacts du projet ont pu être sous-évalués.

La société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM) a par ailleurs publié en 2020 une note technique¹⁰ alertant sur les risques que les éoliennes à très faible garde au sol et grands rotors font peser sur les chauves-souris. Elle recommande pour les éoliennes dont le rotor est supérieur à 90 mètres (comme c'est le cas ici pour les 3 modèles) de maintenir des gardes au sol supérieures à 50 mètres, ce qui n'est pas le cas du présent projet.

Les mesures d'évitement et de réduction sont décrites pages 602 et suivantes de l'étude d'impact. Outre les mesures d'évitement initiales (choix de la localisation et du nombre d'éoliennes, tailles des mats...), les principales mesures de réduction prévues sont :

- la mise en place de grilles ou brosses au niveau des interstices des nacelles et des tours ;
- l'éclairage en pied d'éolienne adapté et équipé d'un système de détection de mouvement ;
- la régulation du fonctionnement des éoliennes du parc avec mise en place d'un plan d'arrêt nocturne.

Le plan d'arrêt des éoliennes est prévu selon l'étude afin de couvrir 85 % des contacts de chauves-souris, avec deux phases d'arrêt distinctes :

- du 15 avril au 30 juin pour des vents de moins de 7 m/s, des températures supérieures à 7 °C et à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'au lever du soleil ;
- du 1^{er} juillet au 15 octobre pour des vents de moins de 7,5 m/s, des températures supérieures à 7 °C et à partir d'une heure avant le coucher du soleil jusqu'au lever du soleil.

10 <https://www.sfepm.org/les-actualites-de-la-sfepm/alerte-sur-les-eoliennes-tres-faible-garde-au-sol.html>

Compte tenu des passages constatés en altitude d'espèces sensibles à l'éolien notamment la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et les sérotules indéterminées (qui peuvent être des Noctules communes, des Noctules de Leisler ou des Sérotines communes, par exemple), ce plan d'arrêt des machines devrait être justifié afin de permettre de protéger tous les individus de ces espèces sensibles et dont les populations sont en déclin, selon les conditions de vol observées sur le site.

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts attendus sont caractérisés comme très faibles à faibles pour les espèces à enjeux forts et moyens. Ces conclusions sont à démontrer.

Un suivi annuel de l'activité des chauves-souris en altitude est prévu les trois premières années de fonctionnement entre les semaines 20 et 43, au droit des éoliennes E2 et E4 (étude d'impact – page 608). Les résultats de ce suivi devront permettre d'ajuster les modalités d'arrêt des machines.

L'autorité environnementale recommande :

- *après ré-évaluation des enjeux pour les espèces, de requalifier le niveau des impacts pour les chauves-souris ;*
- *de porter à au moins 50 mètres la garde au sol de toutes les éoliennes, puis d'actualiser l'étude en conséquence ;*
- *au regard notamment de la présence sur le site de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler, d'évaluer la part d'activité couverte par le plan d'arrêt des machines pour chaque espèce de chauves-souris sensible à l'éolien et dont les populations sont en fort déclin et d'adapter si nécessaire le plan d'arrêt des machines ;*
- *d'ajuster les plans d'arrêt des machines en fonction du résultat des suivis.*

Concernant les oiseaux

Les impacts avant mesures d'évitement et de réduction sont présentés pages 560 à 582 de l'étude d'impact. Le tableau pages 581 et 582 propose une appréciation des impacts bruts potentiels pour les espèces d'oiseaux ayant fait l'objet d'une définition des enjeux. Ce tableau, au regard des résultats de l'inventaire, établit des impacts moyens pour quatre espèces, l'Alouette des champs, le Busard des roseaux, le Faucon crécerelle et l'Œdicnème criard et faibles pour 18 espèces.

Les enjeux pour les oiseaux étant à réactualiser, au regard notamment des nouvelles listes rouges pour les oiseaux nicheurs et en l'absence de prise en compte des suivis de mortalité des parcs les plus proches, les impacts bruts du projet ont pu être sous-évalués et sont à réexaminer.

De plus, il est constaté que l'emprise des éoliennes E2 et E3 présente une sensibilité particulièrement forte pour l'avifaune, avec le cumul de nombreux enjeux. Un axe migratoire post-nuptial marqué est identifié sur ce secteur. Des axes de déplacement circulant à proximité et entre les deux futures éoliennes sont également utilisés par les oiseaux, notamment par les passereaux.

De même, une friche et des haies présentant des enjeux importants pour la nidification de passereaux menacés se trouvent à seulement 200 mètres des emprises des éoliennes E2 et E3. La proximité de ces habitats à enjeux constitue un élément supplémentaire qui doit être pris en compte dans l'analyse des impacts du projet.

Enfin, le positionnement des deux éoliennes E2 et E3 dans le secteur nord du projet est également

susceptible d'occasionner un effet d'enfermement vis-à-vis des parcs éoliens existants, notamment le « parc éolien d'Erelia group » directement au sud de celles-ci. De même, un corridor de déplacement reliant ces habitats en direction du site Natura 2000 ZPS FR2212007 « Étangs et marais du bassin de la Somme » serait intersecté par la présence des deux éoliennes. Cette configuration est susceptible de constituer un effet barrière, qui doit être apprécié dans les impacts du projet.

Les mesures d'évitement et de réduction sont décrites pages 600 et 601 de l'étude d'impact. Outre les mesures d'évitement initiales (choix de la localisation et du nombre d'éoliennes, tailles des mats), les principales mesures de réduction prévues sont :

- l'adaptation de la période des travaux sur l'année, en évitant les travaux entre mars et fin juillet ;
- à défaut, en cas de travaux pendant la nidification, le passage d'un naturaliste 8 à 10 jours avant le début du chantier puis tous les 15 jours ;
- la suppression des milieux attractifs aux abords des éoliennes ;
- la mise en place d'un système de détection des oiseaux par caméra avec régulation des machines.

Les impacts résiduels attendus sont caractérisés comme faibles à très faibles pour les oiseaux, mais ces conclusions ne sont pas suffisamment démontrées, en particulier considérant la possibilité de passer outre les mesures d'adaptation du calendrier de réalisation des travaux.

De plus, le choix d'adapter la taille des machines et des rotors E2 et E3 est présenté dans le dossier comme une mesure suffisamment efficace pour diminuer significativement les incidences sur les oiseaux et les chauves-souris en réduisant de 22 à 23 % la surface couverte par la rotation des pales et en facilitant ainsi la migration entre les deux machines, mais cette justification doit être nuancée. Si la réduction de la surface balayée par les pales permet de diminuer certains risques, il convient également de prendre en considération cette adaptation dans son ensemble. La réduction de la taille de l'éolienne E3 entraîne également la diminution de la garde au sol à 20 mètres. Cette garde au sol particulièrement basse est susceptible d'entraîner une incidence plus importante encore pour les oiseaux volant à faible hauteur, notamment les passereaux ainsi que pour les chauves-souris (*pour lesquelles l'autorité environnementale recommande une garde au sol de 50 mètres minimum*).

Une contradiction apparaît ainsi dans le choix consistant à réduire le gabarit de l'éolienne tout en réduisant la garde au sol dans un secteur où la présence de nombreux petits oiseaux et de chauves-souris à enjeu a été constatée dans les inventaires.

L'autorité environnementale recommande :

- *de réévaluer les impacts sur les populations d'oiseaux au regard :*
 - *de la mise à jour des enjeux pour les oiseaux (prise en compte de la nouvelle liste rouge régionale des oiseaux nicheurs) ;*
 - *de la prise en compte des suivis de mortalité des parcs éoliens proches ;*
 - *de l'implantation des éoliennes E2 et E3 sur un axe migratoire post-nuptial et créant un effet barrière cumulé avec les autres parcs éoliens proches ;*
 - *de la présence de haies et boisements à enjeux à 200 mètres des emprises des éoliennes E2 et E3 ;*
 - *des évolutions des gardes au sol des mâts projetés, en particulier pour les impacts sur les oiseaux volant à entre 20 et 30 mètres de hauteur ;*
- *le cas échéant, de prévoir des mesures pour éviter ou à défaut réduire ces impacts ;*
- *et par ailleurs, de garantir l'évitement des périodes de nidification pour la réalisation des travaux.*

Suivis

Afin de vérifier l'impact du parc sur le secteur concerné et de modifier le cas échéant le plan d'arrêt des machines, le dossier prévoit un suivi de mortalité sur les quatre éoliennes, avec 20 sorties réparties entre les semaines 20 et 43, soit entre mi-mai et fin octobre les trois premières années.

Afin d'étudier l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux et les chauves-souris, l'étude prévoit un suivi du milieu et des populations tous les cinq ans. La pertinence de ces suivis repose sur la qualité de l'état initial, et sur la possibilité de comparer les inventaires réalisés en pré et post-implantation.

L'autorité environnementale recommande de décrire précisément les protocoles de suivi post-implantation qui seront mis en place, et de s'assurer que les données obtenues pourront être comparées avec celles recueillies lors de l'établissement de l'état initial.

II.3.3 Climat et émissions de 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.

Aucun bilan carbone intrinsèque au projet sur sa durée de vie n'est présenté. L'étude d'impact indique seulement (page 654) qu'au regard de la production d'électricité d'environ 30,9 GWh/an, ce projet éolien permettrait l'évitement du rejet de 9,015 kilotonnes en équivalent CO₂ par an soit 180,3 kilotonnes de CO₂ évités sur les 20 ans d'exploitation du parc éolien. Cette valeur est calculée par comparaison du taux d'émission du parc éolien français terrestre en 2011 à celui du mix énergétique français de 2017.

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 écologique¹¹. 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 alternatives permettant de réduire le niveau des émissions.

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

11 Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact - <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>

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 ;*
- *définir des mesures d'évitement et de réduction pour optimiser les émissions de gaz à effet de serre.*