



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 Saint-Remy-en-l'Eau-La-Terrière
sur la commune de Saint-Remy-en-l'Eau (60)
Étude d'impact du 15 décembre 2025**

n°MRAe
017201/GUNENV

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 017201/GUNENV adopté lors de la séance du 16 juin 2026 par
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

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 de Saint-Rémy-en-l'Eau sur la commune de Saint-Rémy-en-l'Eau, dans le département de l'Oise.

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 le 22 avril 2026 par la DREAL Hauts-de-France, unité départementale de l'Oise, pour avis, à la MRAe.

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 4 mai 2026 :

- le préfet du département de l'Oise ;*
- 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 « EG La Terrière », filiale d'Engie Green, porte sur la création de trois éoliennes sur le territoire de la commune de Saint-Remy-en-l'Eau dans le département de l'Oise.

Le site d'implantation est localisé de part et d'autre de la RD 916, à l'est de la commune de Saint-Remy-en-l'Eau, sur un plateau ouvert situé à proximité de la vallée de l'Arré.

L'étude d'impact a été réalisée par Auddicé, le volet écologique par Somme Nature et Synergis Environnement, le volet paysager par Matutina.

Concernant la biodiversité, l'étude relève des enjeux très forts pour les chauves-souris, avec au moins 15 espèces inventoriées dont la Noctule commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius, espèces sensibles à l'éolien dont les populations sont en forte régression. Une garde au sol d'au moins 50 mètres devrait être prévue considérant la présence de chauves-souris sensibles à l'éolien. Le plan d'arrêt des machines devra être ajusté et étendu en tant que de besoin à l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris sensibles à l'éolien et dont les populations sont en fort déclin en fonction du résultat des suivis qui devront être engagés dès la mise en service et réalisés au moins sur les trois premières années de fonctionnement du parc.

Les enjeux sont également importants pour les oiseaux avec la présence de 89 espèces d'oiseaux dont 31 sensibles à l'éolien. Les enjeux sont considérés comme forts en migration post-nuptiale, modérés à forts en reproduction, modérés en hivernage, faibles à modérés en période pré-nuptiale. Compte tenu de la présence significative des trois espèces de busards, de la Buse variable et du Faucon crécerelle (y compris en période de nidification), de la reproduction *in situ* de l'Œdicnème criard, des effectifs et de la diversité importante en oiseaux relevés sur toutes les périodes de l'année, l'évitement du site du projet devrait là encore être privilégié. Un plan d'arrêt des machines nécessiterait d'être étudié de manière à couvrir la totalité des enjeux et limiter les impacts durant toute la période du cycle de vie des oiseaux.

Compte tenu du risque de destructions d'individus de rapaces relevé par l'étude d'impact, une mesure consistant à installer un dispositif de détection et d'asservissement de l'éolienne E1 en raison de sa faible garde au sol. Ce dispositif, basé sur la détection des risques de collision par vidéo, n'apporte pas en l'état de garanties suffisantes quant à son efficacité. Des retours d'expérience documentés sont donc attendus (le cas échéant, il serait souhaitable d'équiper de ce dispositif les éoliennes E2 et E3 situées dans des zones à enjeux avifaunistiques forts, ainsi que d'étendre les périodes de fonctionnement de manière à limiter au maximum les risques de collision).

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

L'étude des variantes doit être complétée en recherchant des propositions d'implantation du projet sur des sites présentant moins d'enjeux environnementaux.

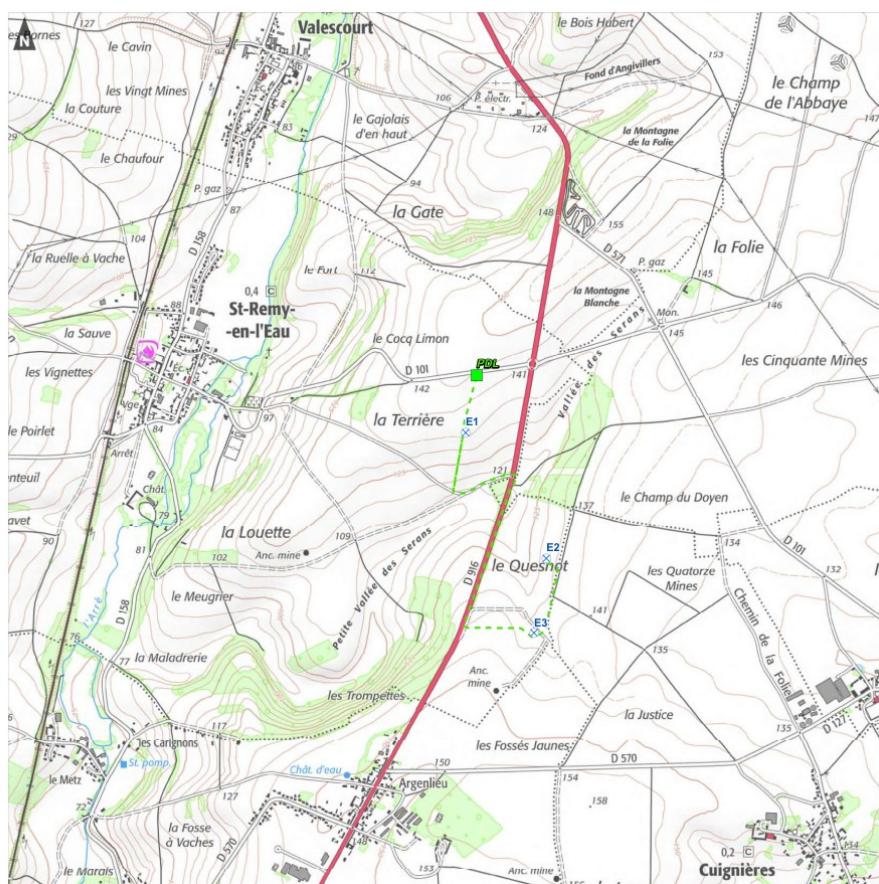
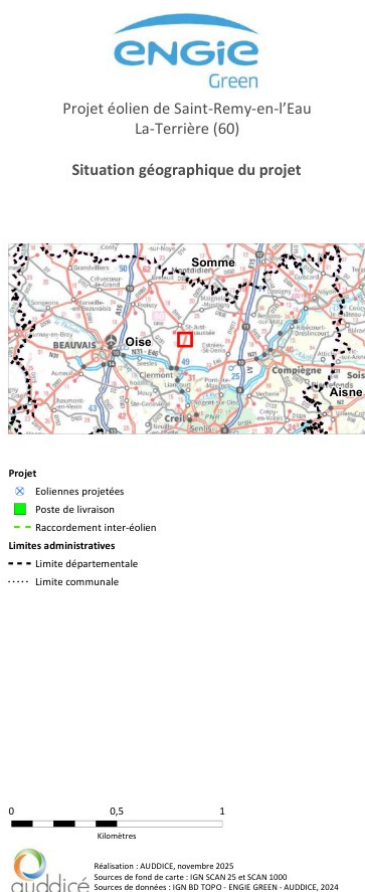
Avis détaillé

I. Le projet de parc éolien de Saint-Rémy-en-l'Eau

Le projet, présenté par la société « EG La Terrière », filiale d'Engie Green, porte sur la création de trois éoliennes sur le territoire de la commune de Saint-Remy-en-l'Eau dans le département de l'Oise. Il est situé à 2,5 kilomètres au sud des 12 éoliennes en exploitation du parc éolien du bois Hubert appartenant également à Engie Green.

Les modèles des éoliennes envisagées sont des Vestas V117 ou Nordex N117, d'une hauteur en bout de pale et un diamètre de rotor de respectivement 150 et 117 mètres pour E1 - soit une garde au sol de 33 mètres - et de 164,5 et 117 mètres pour E2 et E3 - soit une garde au sol de 47,5 mètres - (page 237 de l'étude d'impact).

L'avis est rendu sur un projet de trois éoliennes d'une hauteur maximale de 150 mètres pour E1 ou 164,5 mètres pour E2 et E3 en bout de pale et une garde au sol¹ de 33 mètres pour E1 et de 47,5 mètres pour E2 et E3, localisées comme indiqué ci-dessous. En cas d'évolution défavorable de ces caractéristiques, l'étude d'impact devra être actualisée.



Carte de présentation du projet (page 11 de l'étude d'impact)

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

Le parc éolien comprend également la création d'un poste de livraison, des plateformes de montage et la réalisation et le renforcement de pistes d'accès.

La production sera de l'ordre de 31,4 GWh par an pour une puissance installée de 12,6 MW (page 227 de l'étude d'impact).

Le raccordement envisagé à ce stade du projet se fera sur le poste source² de Valescourt situé à environ deux kilomètres (étude d'impact page 32). Une alternative consisterait à le raccorder directement, en créant un poste de transformation à proximité d'un ouvrage de transport sur le réseau.

La solution de raccordement du parc éolien n'est pas arrêtée et le choix sera fait en concertation avec RTE.

Le raccordement du parc éolien est un élément du projet dès lors qu'il est réalisé dans le but de permettre aux éoliennes de fonctionner. Il doit donc être étudié.

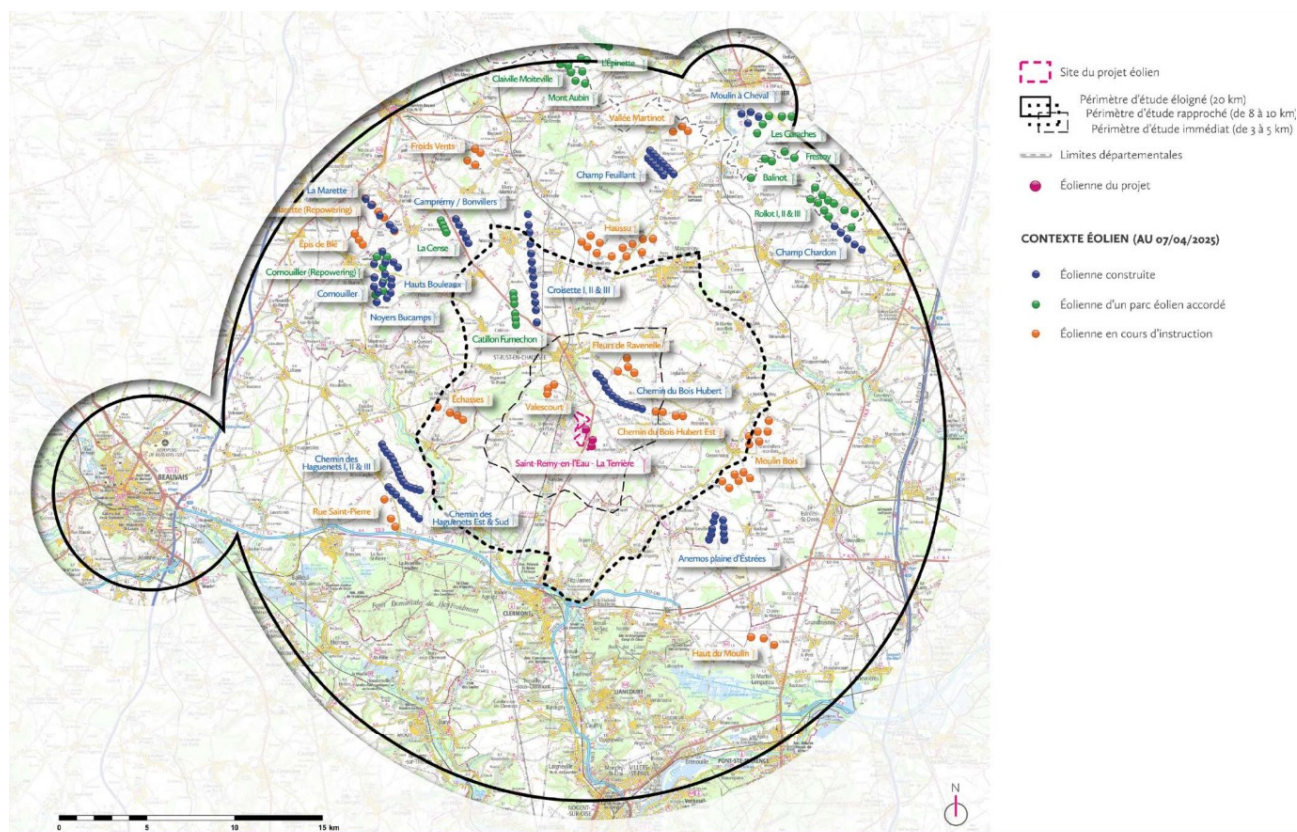
L'autorité environnementale recommande, une fois le tracé définitif du raccordement connu, d'actualiser l'étude d'impact avec le cas échéant, mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser, en particulier si des espaces à enjeu sont impactés par les travaux de raccordement et/ou si des créations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

Le parc prévoit de s'implanter de part et d'autre de la RD 916 à l'est de la commune de Saint-Remy-en-l'Eau, sur un plateau ouvert situé à proximité de la vallée de l'Arré (page 181 de l'étude d'impact).

Le projet est localisé dans un contexte éolien marqué avec 156 éoliennes en production et autorisées administrativement, ainsi que 60 en instruction dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (page 346 de l'étude d'impact).

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 apporté 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 la nécessité d'actualiser l'étude d'impact.



Carte d'implantation des parcs éoliens autour du projet (étude d'impact page 345)

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 2980⁴ 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 réalisé par Auddicé, le volet écologique par Somme Nature et Synergis Environnement, le volet paysager par Matutina.

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. 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.

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.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser le résumé non technique après avoir complété l'étude d'impact et réévalué les enjeux et impacts sur le paysage, les oiseaux et les chauves-souris.

II.2 Scénarios et justification des choix retenus

Choix de la zone d'implantation potentielle (ZIP)

Le choix de la ZIP est justifié page 32 de l'étude d'impact. La ZIP du projet a été retenue en raison de la volonté des élus locaux et du contexte éolien proche de la zone d'implantation.

Ensuite, le périmètre de la ZIP a été précisé en intégrant les servitudes, les espaces susceptibles d'accueillir des éoliennes, la distance d'éloignement de 500 mètres entre les éoliennes et les zones à vocation d'habitat.

Choix de la variante

Trois variantes d'implantation comportant toutes trois éoliennes ont été étudiées (pages 184 et suivantes de l'étude d'impact) sur la base notamment des critères humains, techniques, environnementaux et paysagers :

- la variante 1 avec trois éoliennes de 165 mètres en bout de pale et un diamètre de rotor de 132 mètres (plan page 185), considérée comme engendrant des impacts significatifs sur la faune volante ;
- la variante 2 avec l'éolienne E1 dont les dimensions ont été ramenées à 150 mètres en bout de pale et à 117 mètres de diamètre de rotor, les éoliennes E2 et E3 restant inchangées (plan page 199), considérée comme engendrant des impacts modérées sur la biodiversité ;
- la variante 3 avec l'éolienne E1 décalée de quelques mètres au nord de 150 mètres en bout de pale et de 117 mètres de diamètre de rotor, les éoliennes E2 et E3 de 165 mètres en bout de pale et un diamètre de rotor ramené à 117 mètres (plan page 213), considérée comme limitant le risque de collision avec les oiseaux en limitant le diamètre des rotors. Cette variante permet également d'éloigner le projet des lisières et est considérée à ce titre comme plus favorable pour les chauves-souris. Cependant, elle retient une éolienne avec une garde au sol plus faible que les deux autres.

La variante 3 correspondant au projet a été jugée la plus favorable (tableau récapitulatif et conclusion page 226).

Cependant, comme cela est développé ci-après dans le présent avis, la variante choisie présente des impacts significatifs sur la biodiversité (*cf.* partie II.3.1). En l'état du dossier, compte tenu des incertitudes importantes sur les incidences résiduelles du projet pour les chauves-souris et les oiseaux, il convient de s'interroger sur la pertinence de la localisation du projet.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude des variantes en recherchant des propositions d'implantation du projet sur des sites 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 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet s'implante sur des parcelles agricoles à proximité de boisements et de haies et en bordure de la vallée de l'Arré.

Il est situé à 1,6 kilomètre de la zone naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 n° 220013611 « Larris et bois de Mont ».

Trois sites Natura 2000 sont présents dans l'aire d'étude éloignée de 20 kilomètres, les zones spéciales de conservation FR2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) », FR2200377 « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César » et FR2200378 « Marais de Sacy-le-Grand » situées respectivement à 6, 11 et 13 kilomètres de la zone d'implantation potentielle du projet (page 313 de l'étude d'impact).

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Les enjeux du territoire sont évalués sur la base d'une étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques. Cependant, pour les chauves-souris, seules les données fournies par la Coordination mammalogique du nord de la France (CMNF) sont présentées (pages 45 à 54 du fichier pdf des annexes à l'étude d'impact). Les données des fiches d'inventaires ZNIEFF, les formulaires standards de données des sites Natura 2000 et les documents d'objectifs de ces sites n'ont pas été exploités.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude bibliographique des chauves-souris par l'ensemble des données bibliographiques disponibles, dont celles mises à disposition par le SINP⁵ régional, les fiches d'inventaires ZNIEFF, les formulaires standards de données des sites Natura 2000 et les documents d'objectifs de ces sites.

Des inventaires de terrain ont été réalisés. Les dates de ceux-ci sont précisées pour les oiseaux et les chauves-souris et couvrent la période de juin 2023 à juillet 2024 (pages 89 et 101 de l'étude d'impact).

Les suivis post-implantation des parcs situés à moins de 20 kilomètres sont exploités page 363 de l'étude d'impact. Une mortalité touchant les oiseaux et les chauves-souris est constatée sur ces parcs (tableau détaillé pages 55 à 57 du fichier pdf des annexes).

Compte tenu des cas de mortalité concernant la Buse variable et le Faucon crécerelle des parcs voisins, ainsi que la récurrence des observations de ces deux espèces lors des inventaires, un système d'asservissement de l'éolienne E1 est prévu (voir ci-dessous).

⁵ SINP : Système d'Information de l'iNventaire du Patrimoine naturel (<https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/Le-Systeme-d-Information-de-l-iNventaire-du-Patrimoine-naturel-SINP.html>)

Par ailleurs, une mortalité concernant les chauves-souris a été observée sur le parc voisin du chemin du bois Hubert et un « bridage » (qui doit être appelé plan d'arrêt des machines) a été mis en place par l'exploitant permettant d'éviter entre 73 et 83 % des contacts. Celui prévu pour le projet de parc éolien de Saint-Remy-en-l'Eau permettrait de préserver au minimum 90% des contacts des espèces de haut-vol (voir ci-dessous).

L'étude d'impact comprend une présentation des continuités écologiques connues au niveau régional permettant d'appréhender les enjeux régionaux (pages 73-74). La zone d'implantation potentielle n'en comporterait aucune. Cependant, l'approche territoriale n'a pas été intégrée et les corridors locaux correspondant aux haies et boisements de l'aire d'étude immédiate de 1,5 kilomètre n'ont pas été analysés, alors que l'étude d'impact indique qu'ils forment des corridors écologiques pour les rapaces notamment (page 93).

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par l'analyse des continuités écologiques locales pour les oiseaux et les chauves-souris.

Concernant la flore et les habitats

Au niveau de la flore, 233 espèces ont été relevées dans la zone d'implantation potentielle. Aucune n'est protégée (page 267 de l'étude d'impact).

Concernant les chauves-souris

Les prospections de terrain ont été réalisées du 13 juin 2023 au 14 mai 2024 et couvrent un cycle biologique complet (page 101 de l'étude d'impact). Des écoutes en altitude par un mât de mesure situé à proximité de l'éolienne E1 ont également été réalisées du 12 juillet 2023 au 30 novembre 2024 (pages 110 et 111, carte de localisation du mât page 13 du fichier pdf des annexes).

Trois prospections ont été consacrées à la recherche de gîtes (page 103) et plusieurs gîtes potentiels sont répertoriés dans l'aire d'étude immédiate (carte page 104).

La carte des enjeux pour les chauves-souris (page 121) classe :

- en enjeu fort les boisements, les alignements d'arbres et les haies avec une zone tampon de 100 mètres sensée reprendre l'activité des chauves-souris ;
- en enjeu modéré les pâturages et les zones enfrichées ;
- en enjeu faible les surfaces de monocultures intensives (page 120).

Aucune carte de synthèse de fonctionnalités pour les chauves-souris identifiant les routes de vol, les secteurs de gîtes et les zones de chasse au niveau du projet n'est présentée.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude écologique par une carte de synthèse de fonctionnalités pour les chauves-souris identifiant les routes de vol, les secteurs de gîtes et les zones de chasse au niveau du projet et de reconsidérer en conséquence la qualification des enjeux dans la zone d'étude.

Concernant les oiseaux

Les prospections réalisées du 29 août 2023 au 16 juillet 2024 avec 24 passages couvrent un cycle biologique complet (page 89 de l'étude d'impact).

Concernant l'étude de la migration des oiseaux, le projet ne se situerait pas à proximité d'une voie de migration majeure (page 34). L'étude d'impact a cependant relevé une activité considérable sur le site de projet en période prénuptiale (page 91). De plus, une limite est l'absence de suivi nocturne lors des migrations alors que les mouvements nocturnes sont les plus nombreux. Les estimations de l'intensité des migrations ne peuvent donc être basées uniquement sur les suivis diurnes réalisés qui ne sont pas représentatifs des mouvements d'oiseaux (voir ci-dessous).

Une carte de synthèse des enjeux concernant les oiseaux est présentée page 118. Les modalités d'établissement des zones d'enjeu fort, modéré et faible sont expliquées page 117.

➤ Prise en compte des milieux naturels

Concernant la flore

Aucune station de flore patrimoniale n'est directement concernée par les aménagements (page 267 de l'étude d'impact)

Concernant les chauves-souris

15 espèces de chauves-souris et six groupes d'espèces sont recensés sur la zone du projet et ses abords, ce qui représente une richesse spécifique élevée considérant que 22 espèces sont connues au niveau régional (page 120 de l'étude d'impact).

Au vu des résultats des écoutes au sol, il est considéré un enjeu très fort pour le groupe des murins, un enjeu fort pour la Pipistrelle commune et un enjeu modéré pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune (page 120).

L'activité en altitude à 73 mètres relevée par le mât de mesure est qualifiée de moyenne de mai à octobre, avec une utilisation importante du site en période de reproduction et d'élevage des jeunes, mais également en période de transit automnal (page 111). La Noctule commune présente un niveau de vulnérabilité sur site en altitude considérée comme très fort, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et le Grand murin une vulnérabilité considérée comme forte (page 125).

L'étude d'impact retient (page 312) une incidence brute forte pour la Noctule commune et modérée pour les Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et le Grand Murin concernant la destruction d'individus pendant la période d'exploitation. Les impacts résiduels, après mesures d'évitement et de réduction, sont qualifiés de faibles pour toutes les espèces.

Parmi ces espèces, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius sont considérées comme très sensibles à l'éolien. Une publication d'avril 2024⁶ du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) a mis en évidence une baisse importante de leurs effectifs, respectivement de 52,5 et 29,9 % depuis 2006. Ceci implique que la destruction directe d'individus peut engendrer des effets considérables sur l'espèce, voire conduire à sa disparition en France.

Le site accueille donc des espèces à valeur patrimoniale élevée et particulièrement sensibles aux éoliennes. Les mesures d'évitement sont donc à privilégier.

⁶<https://www.vigienature.fr/fr/comment-se-portent-les-chauves-souris-en-france>

L'autorité environnementale recommande de mieux prendre en compte l'importante diversité des espèces de chauves-souris contactées sur le site - dont la présence d'espèces particulièrement sensibles aux éoliennes – pour reconsidérer les choix d'emplacement des éoliennes.

La carte page 290 de l'étude d'impact montre que les trois éoliennes sont situées en parcelles de grande culture et en zone d'enjeu faible pour les chauves-souris.

Les trois éoliennes sont à plus de 200 mètres en bout de pale des bois, haies et alignements d'arbres (page 310). L'implantation de ces trois machines respecte donc les préconisations du guide Eurobats⁷.

La société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFPEM) a publié en 2020 une note technique⁸ qui alerte sur les risques que les éoliennes à très faible garde au sol et grand 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 dans ce projet) de maintenir des gardes au sol supérieures à 50 mètres. Ceci doit permettre d'éviter un impact sur les Noctules communes, Pipistrelles de Nathusius et Sérotines communes contactées au sol. L'éolienne E1, dont la garde au sol n'est que de 33 mètres, ne respecte pas cette recommandation. De même, la garde au sol des éoliennes E2 et E3, actuellement de 47,5 mètres, devrait être portée à 50 mètres.

L'autorité environnementale recommande de prévoir une garde au sol d'au moins 50 mètres pour les éoliennes E1, E2 et E3.

Compte tenu des incidences brutes fortes ou modérées relevées par l'étude concernant la destruction de chauves-souris pendant la période d'exploitation, il est prévu qu'un arrêt de ces trois éoliennes soit mis en œuvre du coucher du soleil au lever du soleil selon les modalités suivantes (pages 312 et 396-397) :

- du 1^{er} avril jusqu'au 30 avril pour des vents inférieurs à 6,5 m/s et des températures supérieures à 9°C ;
- du 1^{er} mai au 31 août pour des vents inférieurs à 8 m/s et des températures supérieures à 14°C ;
- du 1^{er} septembre au 31 octobre pour des vents inférieurs à 8,5 m/s et des températures supérieures à 12°C.

Ce plan d'arrêt est basé sur les écoutes en altitude réalisées en 2023-2024 et permettrait de couvrir 92 % de l'activité des chauves-souris de haut vol en avril, 90 % de mai à août et environ 90 % de septembre à octobre. Il ne couvre cependant pas les mois de mars et novembre, ni l'heure précédant le coucher du soleil, ni celle après le lever du soleil, alors que des chauves-souris ont été détectées par le mât de mesure en altitude pendant ces périodes (pages 111 et 211 du fichier des annexes de l'étude d'impact).

L'autorité environnementale recommande d'ajuster le plan d'arrêt des machines et de l'étendre à l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris sensibles à l'éolien, et ce dès leur mise en service.

⁷ 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 haies fonctionnelles et des lisières

⁸ <https://www.sfepm.org/les-actualites-de-la-sfepm/alerte-sur-les-eoliennes-tres-faible-garde-au-sol.html>

Concernant les oiseaux

89 espèces d'oiseaux (avec 31 sensibles à l'éolien) ont été relevées sur la zone d'étude (page 117 de l'étude d'impact).

Avec 68 espèces en migration post-nuptiale et des « effectifs conséquents », la diversité spécifique et l'activité migratoire paraissent significatives (page 91). On relève notamment :

- 8 espèces de rapaces, dont 3 présentent des effectifs importants (nombre d'observations considéré comme « conséquent sur l'ensemble des passages ») : le Busard Saint-Martin (16 individus), la Buse variable (53 individus) et le Faucon crécerelle (76 individus), toutes étant protégées ;
- plusieurs espèces d'oiseaux dont les statuts de conservation apparaissent défavorables à différentes échelles.

En hivernage, plusieurs espèces protégées et sensibles à l'éolien ont été contactées, dont certaines présentant des effectifs significatifs (par exemple 9 individus de Busard Saint-Martin – espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 30 individus de Buse variable et 21 individus de Faucon crécerelle) (page 93).

Une forte activité migratoire est aussi détectée en période pré-nuptiale, notamment pour les rapaces : 12 Busard Saint-Martin, 26 Buses variables, 18 Faucons crécerelles, 2 Éperviers d'Europe ... (page 95).

64 espèces ont été contactées en période de nidification (page 97), dont le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, la Buse variable, l'Épervier d'Europe et le Faucon crécerelle. Toutes ces espèces de rapaces sont sensibles aux éoliennes.

La nidification de l'Œdicnème criard, espèce vulnérable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs des Hauts-de-France, a été constatée.

À de rares exceptions près (reproduction certaine rapportée pour le Faucon crécerelle avec un couple produisant au moins six jeunes à l'envol, ainsi que pour l'Œdicnème criard), l'étude écologique ne permet pas de déterminer le statut de reproduction des espèces contactées sur site (nicheur possible, probable ou certain).

L'autorité environnementale recommande de préciser le statut de reproduction (nicheur possible, probable ou certain) pour toutes les espèces d'oiseaux qui ont été contactées durant la période de reproduction, l.

Les enjeux pour les oiseaux sont qualifiés de forts en migration post-nuptiale (page 91 et carte page 92), modérés à forts en reproduction (page 97 et carte page 98), modérés en hivernage (page 93 et carte page 94), faibles à modérés en période pré-nuptiale (page 95 et carte page 96).

Un enjeu qualifié de « majeur » est relevé pour le Busard Saint-Martin en période de nidification (page 97).

Considérant les enjeux liés aux oiseaux (diversité et activité importante pendant toute l'année, effectifs significatifs pour certaines espèces, niveaux de menaces et/ou sensibilité élevée aux éoliennes pour plusieurs d'entre elles...) il semble indispensable de prévoir un plan d'arrêt des machines :

- de jour en période de reproduction, dès les signes de cantonnements, jusqu'à l'émancipation des jeunes et en période d'hivernage ;
- pendant les périodes de migrations prénuptiale et post-nuptiale, de jour comme de nuit (une

étude utilisant la technologie radar permettrait potentiellement de déterminer les paramètres d'arrêt).

Considérant la présence toute l'année et la reproduction avérée de plusieurs espèces sensibles à l'éolien (Busard Saint-Martin et Faucon crécerelle au moins), la reproduction effective sur site de l'Œdicnème criard, et la diversité et les effectifs importants d'oiseaux relevés pendant toutes les périodes de l'année, l'autorité environnementale recommande de prévoir un plan d'arrêt des machines :

- *pendant la journée durant la période de reproduction des oiseaux (dès les signes de cantonnements et jusqu'à l'émancipation des jeunes, soit du 1^{er} avril au 15 août) et en période d'hivernage ;*
- *pendant les périodes de migrations prénuptiale et post-nuptiale, de jour comme de nuit (le recours à la technologie radar pourrait permettre d'affiner la détermination des critères météorologiques et temporels à prendre en considération dans le cadre du plan d'arrêt des machines).*

Les éoliennes E1 et E2 sont implantées en zone à enjeu fort en période de migration post-nuptiale et les pales de l'éolienne E3 surplombent cette zone (carte page 281). L'éolienne E2 est située en zone à enjeu fort en période de nidification et les pales de l'éolienne E3 surplombent cette zone (carte page 285).

Un impact qualifié de « modéré » de destructions d'individus en phase exploitation a été attribué au Busard Saint-Martin, à la Buse variable, au Faucon crécerelle et au Milan royal en période de migration post-nuptiale (page 306). Il est également évalué comme « modéré » pour le Busard-Saint-Martin, la Buse variable et le Faucon crécerelle en périodes de nidification, de migration prénuptiale et d'hivernage (pages 309, 302 et 299).

Une mesure de réduction est prévue dans le but de limiter les impacts de ce parc éolien. Elle consiste à installer un dispositif de détection et d'asservissement des éoliennes qui repose sur la détection par vidéo des trajectoires de vol des rapaces et la réduction de la vitesse de rotation des pales en conséquence.

Il est précisé que seule l'éolienne E1, dont la garde au sol est la plus faible, sera équipée de ce dispositif car elle présente le risque le plus important (les éoliennes E2 et E3 sont cependant situées en des endroits où les enjeux apparaissent significatifs). Ce dispositif serait opérationnel du 15 mars au 30 novembre pendant toute la période de fonctionnement diurne et crépusculaire de l'éolienne (soit 30 minutes avant le lever du soleil et jusqu'à 30 minutes après son coucher, cf pages 305, 309 et 394-395).

Cette période semble insuffisante dans la mesure où il a été démontré que les enjeux relatifs aux oiseaux couvraient l'ensemble de l'année (ainsi que les nuits lors des périodes de migration prénuptiale et post-nuptiale). La production de retours d'expérience documentés permettant d'attester de l'efficacité d'un tel dispositif serait par ailleurs souhaitable (i.e. d'une part le ralentissement de la rotation des pâles ne permet *a priori* pas d'exclure le risque de collision, d'autre part les caractéristiques de vol propres à chaque espèce induisent des natures et vitesses de réponses des éoliennes très variables).

En l'état, cette mesure apparaît insuffisante et ne permet pas de conclure à l'absence d'impacts résiduels significatifs.

Parmi les autres mesures de réduction, l'une d'entre elle consiste à adapter les périodes de fonctionnement du parc éolien aux principaux travaux agricoles et vise spécifiquement le Milan royal (cf son comportement de chasse opportuniste lors des foins, qui représente un important

facteur de risques de collision ; pages 305, 309 et 395).

Il apparaît nécessaire de mettre en œuvre les mesures complémentaires suivantes :

- demander que le dépôt des tas de fumiers et l'installation des agrainoirs soient faits à des distances suffisantes des éoliennes (distances qui restent à définir) ;
- mettre en œuvre un suivi et une mise en protection des nichées de busards de manière annuelle, et ce à partir de la mise en service du parc éolien.

Concluant à l'absence d'impacts résiduels significatifs, le dossier ne propose pas de mesures de compensation (pages 423-424). Au regard des remarques précédemment énoncées, cette conclusion semble insuffisamment étayée.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'analyser les impacts liés à la perte d'habitats et la fragilisation des continuités écologiques pour les oiseaux ;*
- *de produire des retours d'expérience documentés de nature à attester de l'efficacité du dispositif d'asservissement des éoliennes (réduction de la vitesse de rotation des pales en fonction de la détection par vidéo des trajectoires de vol « à risque » des rapaces). Il est notamment attendu que des éléments de cinétique (délai de détection, délai de ralentissement suffisant voire d'arrêt au regard des caractéristiques de vol des différentes espèces cibles) permettant de garantir le caractère opérationnel de ce dispositif soient présentés pour justifier le fait que le ralentissement de la rotation des pales (plutôt que l'arrêt complet) soit considéré comme suffisant pour prévenir le risque de collision ;*
- *sous réserve des résultats de la démonstration attendue supra :*
 - *d'équiper également les éoliennes E2 et E3 de ce dispositif d'asservissement ;*
 - *d'étendre son fonctionnement à l'ensemble de l'année pour les éoliennes équipées, y compris les nuits pendant les périodes de migration prénuptiale et postnuptiale ;*
- *de prévoir des mesures supplémentaires comme le déplacement des tas de fumiers et des agrainoirs à des distances jugées suffisantes des éoliennes, et la mise en œuvre annuelle de suivis et de mise en protection des nichées de busards (dès la mise en service du parc éolien).*

Le principe d'absence de perte nette de biodiversité justifierait de mettre en place des mesures de compensation. Certaines espèces protégées étant concernées, il conviendrait de faire une demande de dérogation au titre des espèces protégées. Le risque semble en effet suffisamment caractérisé pour estimer le fait qu'il y aura des impacts résiduels significatifs malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

Un suivi de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux est prévu de mi-mai à fin novembre durant la première année de mise en service du parc, puis au bout de dix et vingt ans (pages 399-400 de l'étude d'impact). Un suivi de l'activité des chauves-souris en altitude, ainsi que de l'activité des oiseaux sont également annoncés, mais sans précision quant aux années où ils seront effectués.

Les résultats de ce suivi devront permettre d'ajuster les modalités d'arrêt des machines.

Au regard des enjeux locaux relatifs aux chauves-souris et oiseaux, il apparaît utile de réaliser ces suivis durant les trois premières années de fonctionnement du parc, et de les faire débiter dès le mois de mars (et non à partir de la mi-mai, comme indiqué dans le dossier).

L'autorité environnementale recommande :

- *de mettre en œuvre des suivis environnementaux (mortalité et activités des chauves-souris et des oiseaux) durant les trois premières années de fonctionnement du parc, en les faisant*

- *démarrer dès le mois de mars ;*
- *de détailler les protocoles du suivi de mortalité des oiseaux et chauves-souris, ainsi que ceux relatifs au suivi de l'activité des chauves-souris à hauteur de nacelle ;*
- *d'avoir recours à des protocoles d'études standardisés pour définir l'état initial avant projet, puis lors du suivi écologique durant la phase d'exploitation ;*
- *de préciser les suites qui seront données en cas de mortalité constatée sur la faune volante.*

➤ Évaluation des incidences Natura 2000 et prise en compte des sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est présentée pages 321-322 du fichier des annexes à l'étude d'impact. Elle porte sur les trois sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude dans un rayon de 20 kilomètres, les zones spéciales de conservation FR2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) », FR2200377 « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César » et FR2200378 « Marais de Sacy-le-Grand » situées à 6, 11 et 13 kilomètres de la zone d'implantation potentielle du projet. Aucune incidence n'est relevée.

L'autorité environnementale n'a pas d'observation sur cette partie.

II.3.2 Bruit

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet est situé à plus de 500 mètres des premières habitations (tableau page 314 de l'étude d'impact).

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'environnement

L'impact acoustique du parc a été modélisé. Les résultats sont présentés pages 319 et suivantes de l'étude d'impact. Ces modélisations montrent un dépassement des seuils réglementaires en période nocturne et en matinée dans certaines conditions de vent et un plan de bridage est proposé. Des mesures de contrôle environnemental post-installation seront réalisées et un plan de gestion acoustique définitif sera établi à la suite de ces mesures (pages 403 et 404).

L'autorité environnementale recommande de contrôler le respect des valeurs réglementaires relatives aux nuisances sonores dès la mise en service du parc éolien et en cas de constat de dépassements des émergences autorisées, de renforcer le plan de bridage.

II.3.3 Climat et émission 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.

L'étude d'impact affirme (page 26) qu'avec une production maximale estimée à 31,4 GWh/an, le projet permettra une production équivalant à la consommation électrique d'environ 14 100 personnes. 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 13 500 tonnes équivalent CO₂, sans toutefois évaluer la quantité de CO₂ générée durant ses années d'exploitation, de la mise en service à son démantèlement (page 261). Les hypothèses utilisées doivent être précisées car le résultat présenté suppose un gain de 430 gCO₂e/kWh produit alors que les émissions moyennes de l'électricité consommée en France était de seulement 52 gCO₂e/kWh en 2024⁹.

Il est attendu de l'étude qu'elle présente un bilan carbone intrinsèque au projet qui soit détaillé et compréhensible, pour toute 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 écologique¹⁰. 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.

A 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 émissions évitées ;*
- *définir des mesures d'évitement et de réduction pour optimiser l'empreinte carbone du projet.*

9 Source : base Empreinte de l'Ademe (<https://base-empreinte.ademe.fr>). La base Empreinte fournit également une estimation des émissions moyennes produites pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien terrestre de 14 gCO₂e/kWh.

10 [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact.pdf](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'impact.pdf)