



Autorité environnementale

**Avis délibérés de l’Autorité environnementale
sur le parc éolien de la Hotte et sur le parc
éolien de la Côte de l’Orme (08)**

n°Ae : 2026-027

n°Ae : 2026-028

Avis délibérés n° 2026-027 et n° 2026-028 adoptés lors de la séance du 11 juin 2026

IGEDD / Ae – Tour Séquoia – 92055 La Défense cedex – tél. +33 (0) 1 40 81 23 14 – www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 11 juin 2026 à la Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de parc éolien de La Hotte et sur le projet de parc éolien de la Côte de l'Orme dans les Ardennes.

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Karine Brulé, Marc Clément, Emmanuelle Guilmault, Noël Jouteur, Thierry Laffont, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Éric Vindimian, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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.

Étaient absent(e)s : Christine Jean, Noël Jouteur, Serge Muller, Laure Tourjansky, Patricia Valma.

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet des Ardennes, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 7 avril 2026 pour chacun des deux dossiers.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être rendu dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 20 avril 2026 :

- La préfète de l'Aisne et le préfet des Ardennes, qui ont transmis des contributions respectivement des 19 et 22 mai 2026,
- la directrice générale de l'Agence régionale de santé (ARS) Grand Est, qui a transmis une contribution du 19 mai 2026,
- la préfète de région Grand Est (direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) qui a transmis une contribution du 30 avril 2026.

Sur le rapport de Carol Gardet et Laurent Michel, qui se sont rendus sur site le 26 mai 2026, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

La société Energieteam, à travers chacune des sociétés de projet qu'elle a constituées, a construit et exploite depuis 2020 le parc éolien de La Hotte (huit éoliennes de 150 ou 180 m de hauteur totale) sur les communes Fraillicourt, Rocquigny, Rubigny et Vaulx-lès-Rubigny dans le sud-ouest des Ardennes et projette de réaliser à Fraillicourt (à environ 1 km du parc de La Hotte) le parc éolien de la Côte de l'Orme (deux éoliennes de 200 m de haut), de puissance respective de 24 MW et de 9 à 11,4 MW. Les postes sources seront rejoints par des liaisons électriques enterrées principalement situées en accotement de route. Les parcs sont localisés dans un milieu de grandes cultures. Le parc de La Hotte a fait l'objet d'une procédure contentieuse qui conduit à déposer un dossier de demande d'une nouvelle autorisation environnementale aux fins de régularisation.

Pour l'Ae, les principaux enjeux des projets pour l'environnement et la santé humaine sont :

- les milieux naturels et la faune, notamment les oiseaux et les chauves-souris,
- les nuisances, notamment acoustiques, pour les habitants,
- le paysage (visibilité du projet depuis plusieurs zones habitées et points de vue),
- le changement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'étude d'impact de La Hotte est très documentée, de bonne qualité et richement illustrée, et le projet de La Hotte a adapté son système de détection de l'avifaune (SDA) et son plan d'arrêt pour les chauves-souris au fur et à mesure des prospections d'inventaire et du suivi de mortalité autour du parc. Le parc sera équipé à l'automne 2026 d'un nouveau SDA assurant le suivi des trajectoires des oiseaux. Le parc de la Côte de l'Orme, dont l'étude d'impact est moins fournie, bénéficiera d'un équipement analogue.

Les principales recommandations de l'Ae portent sur :

- le maintien du suivi de la mortalité sur les deux parcs pendant cinq ans après la mise en place du nouveau système de détection des oiseaux, la poursuite du déploiement de ce système sur l'ensemble des parcs de la société et le partage d'expérience avec l'Observatoire des énergies renouvelables (EnR) terrestres et de la biodiversité ;
- le paysage avec l'intégration de la problématique du cumul des effets paysagers de l'ensemble des parcs éoliens dans une planification territoriale du développement éolien dans cette partie des Ardennes ;
- la méthode de calcul des émissions de gaz à effet de serre évitées.

Au-delà de ce seul projet, l'Ae recommande aux pouvoirs publics une prise en compte, par une planification territoriale, des effets cumulés au regard de plusieurs thématiques, pour dégager une vision plus générale des potentialités et limites d'implantation de nouveaux parcs, dans un territoire à densité éolienne déjà forte, en tenant compte en particulier des effets sur la biodiversité et le paysage.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Sommaire

1.	Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux	5
1.1	Contexte du projet.....	5
1.2	Présentation des projets et des aménagements projetés	7
1.3	Procédures relatives aux projets	8
1.4	Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae.....	10
2.	Analyse de l'étude d'impact du parc de La Hotte	10
2.1	Analyse des solutions de substitution raisonnables et des choix retenus	10
2.2	État initial, analyse des incidences et mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	11
2.2.1	Milieu naturel	11
2.2.2	Paysage et patrimoine	17
2.2.3	Bruit et santé	20
2.2.4	Déchets	21
2.2.5	Émissions de gaz à effet de serre.	21
2.3	Incidences cumulées	22
2.4	Évaluation des incidences Natura 2000.....	25
2.5	Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets	25
2.6	Résumé non technique	25
3.	Analyse de l'étude d'impact du parc de Côte de l'Orme.....	25
3.1	Analyse des solutions de substitution raisonnable et des choix retenus	26
3.2	État initial, analyse des incidences et mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	26
3.2.1	Milieu naturel	26
3.2.2	Paysage et patrimoine	27
3.2.3	Bruit	28
3.2.4	Déchets	29
3.2.5	Émissions de gaz à effet de serre.	29
3.3	Incidences cumulées	29
3.4	Évaluation des incidences Natura 2000.....	30
3.5	Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets	30
3.6	Résumé non technique	31
4.	Études de dangers	31
4.1	Appréciation générale des études de dangers.....	31
4.2	Parc éolien de La Hotte	32
4.3	Parc de la Côte de l'Orme	34
4.4	Conclusion.....	35

Avis détaillé

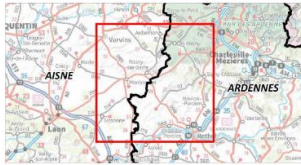
1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) en France a des objectifs ambitieux en matière d'aménagement éolien terrestre. L'objectif de la première PPE 2016–2018 de 15 GW installés fin 2018 a été atteint. La seconde PPE 2019–2023 visait 24,1 GW fin 2023, 22 GW ont été réalisés, dont 678 MW raccordés dans les Ardennes et 1,37 GW dans l'Aisne (départements où se situe le projet), et au total 4,7 GW en Grand Est et 6,24 GW dans les Hauts-de-France (régions où se situent le projets) qui sont les deux premières régions en puissance installée raccordée. La PPE pour la période 2025–2035, publiée le 13 février 2026, fixe un objectif cumulé de 31 GW en 2030 et un objectif de 35 à 40 GW en 2035 (la puissance totale d'éolien terrestre raccordée au 31 décembre 2025 est de 24,1 GW).

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sradet) de la région Grand-Est, approuvé en 2020 et modifié en décembre 2024, a prévu dans son objectif n° 4 la « consolidation de la filière éolienne », pour un objectif de production d'énergie électrique d'origine éolienne de 17 982 GWh/an. Le bilan électrique régional de 2024 publié par RTE montre qu'en 2024, l'éolien a représenté 21,9 % de l'énergie électrique consommée en région Grand-Est : 9,2 TWh sur un total de 42 TWh.

1.1 Contexte du projet

La société « Ferme éolienne de la Côte de l'Orme », société de projet pour le parc de l'Orme, et la société « Ferme éolienne de La Hotte », société de projet pour le parc de La Hotte, filiales de FE Zukunftsenergien AG (FEAG), sollicitent chacune une autorisation d'implanter un parc éolien dans l'ouest des Ardennes, sur la commune de Fraillicourt pour le premier, et sur les communes de Fraillicourt, Rocquigny, Rubigny et Vaulx-lès-Rubigny pour le second, à la limite du département de l'Aisne. Ils seront exploités par la société Energieteam, filiale de FEAG, troisième exploitant éolien en France, qui gère déjà 111 parcs et 520 éoliennes d'une puissance totale de 1,4 GW (2024).



- Projet
- ⊗ Eolienne projetée
 - ⊕ Aire d'étude
 - Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
 - Aire d'étude immédiate (600 m)
 - Aire d'étude rapprochée (6 km)
 - Aire d'étude éloignée (20 km)
 - Limites administratives
 - Limite communale
 - Limite départementale



0 5 10
Kilomètres

auddicé Réalisation : AUDDICÉ, mars 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et SCAN 2000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - ENERGIE TEAM - AUDDICÉ, 2022-2025

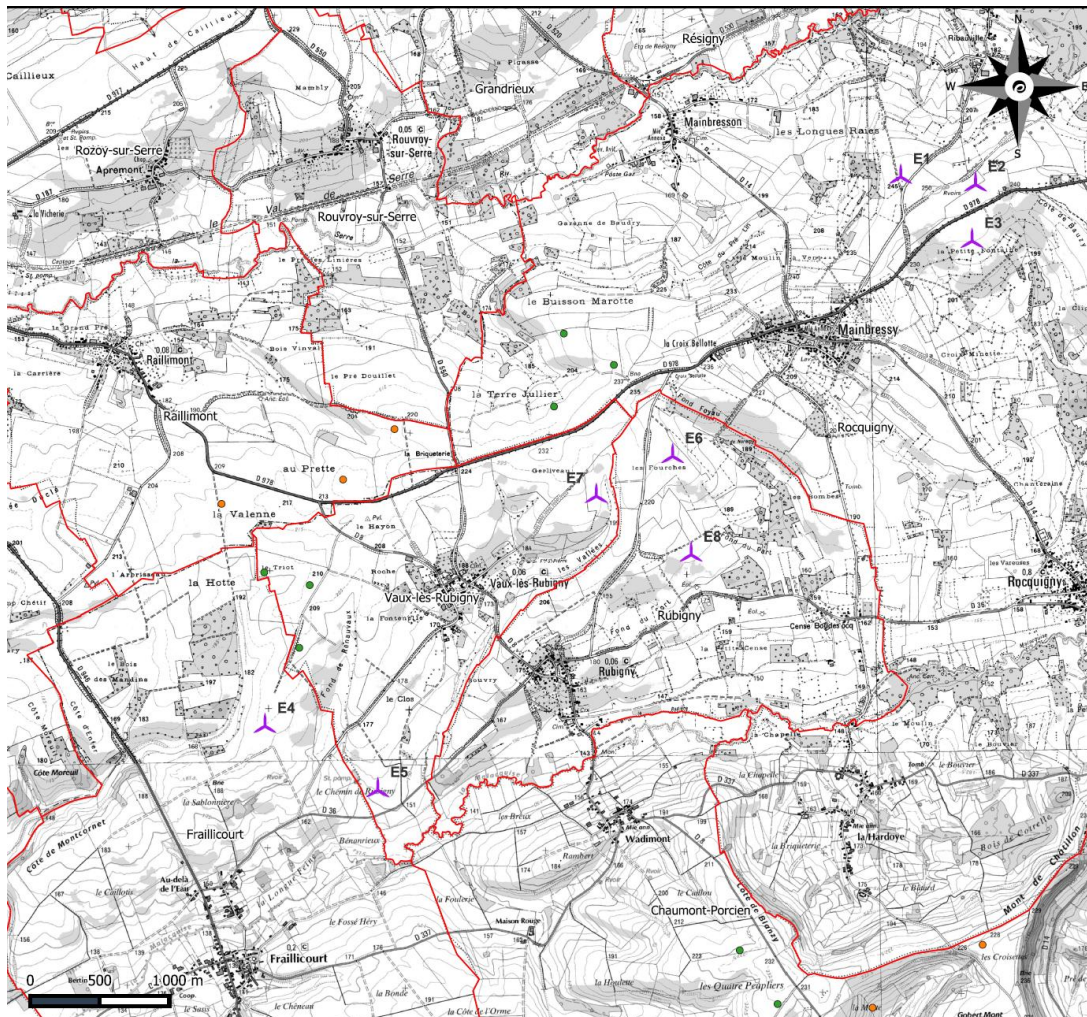
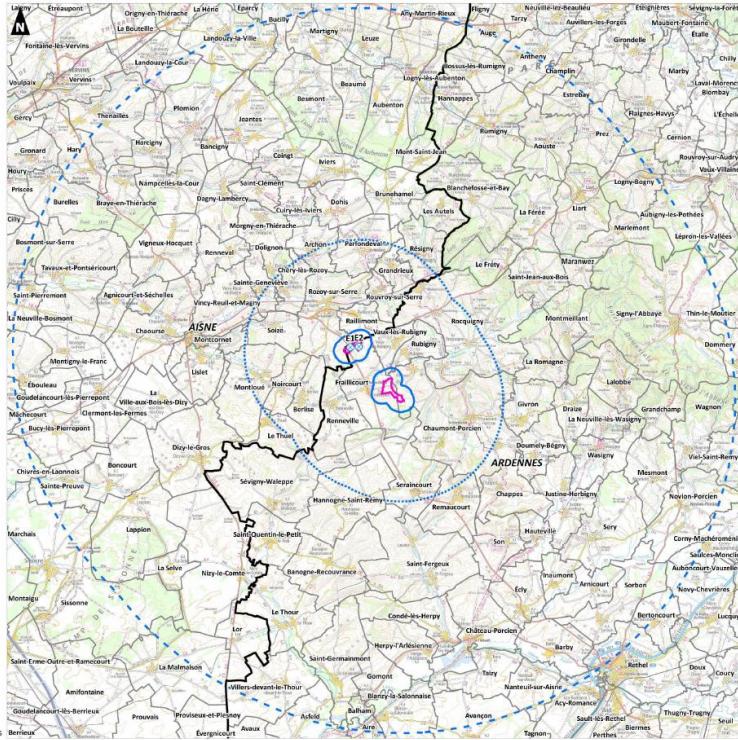


Figure 1 : en haut, localisation du parc éolien de l'Orme et des deux secteurs de la zone d'implantation potentielle (ZIP) (en rose) étudiés. En bas, localisation du parc de La Hotte (source : dossiers)

Les communes d'implantation sont peu peuplées. Ainsi la population de la commune de Fraillicourt est de 171 habitants (chiffres de 2022) et celle de Rocquigny de 652 (les deux autres communes ne comptant que 61 et 44 habitants). Les projets sont situés dans un paysage de grandes cultures avec quelques boisements, dans un secteur à forte concentration d'éoliennes.

Les dossiers mentionnent la cartographie des zones favorables au développement de l'éolien (ZFDE)² datant de 2022³. Les zones d'étude des projets ne sont pas situées en ZFDE.

Le dossier évoque les zones d'accélération des énergies renouvelables (EnR)⁴ que les communes doivent définir en application de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Ces projets, définis antérieurement, sont situés dans les cartes établies par le Cerema⁵ pour alimenter les travaux de définition par les collectivités de ces zones d'accélération en « zone non potentiellement favorable ». Le dossier ne précise pas si des zones d'accélération ont été officiellement proposées par les communes et le cas échéant validées par le préfet des Ardennes : selon les informations trouvées par les rapporteurs, l'[arrêté préfectoral n°2026-140 du 24 mars 2026](#) a modifié la cartographie des zones d'accélération approuvées par un précédent arrêté de 2025, ce qui permettrait donc de compléter le dossier par une information à jour.

1.2 Présentation des projets et des aménagements projetés

Le parc de La Hotte est déjà construit. Il est en service depuis 2020. Une nouvelle autorisation environnementale est demandée suite à un ensemble de décisions étant intervenues dans le cadre de contentieux administratif (voir 1.3). Il comprend huit éoliennes, de modèle « Vestas V136 », de puissance unitaire 3 MW, la puissance de l'ensemble étant de 24 MW. Les mâts ont une hauteur de 82 m ou 112 m, les pales une longueur de 136 m, portant la hauteur maximale d'une éolienne à 150 ou 180 m. Des massifs de béton de fondation de 22 m de diamètre ont été réalisés (« *seule une surface de six mètres [de diamètre] émergera du sol* »). Le dossier précise que « *les postes de livraison se trouvent à proximité des éoliennes* ». Le groupe des trois éoliennes E1 à E3 est situé à plus de 820 m des habitations ; le groupe des éoliennes E6 à E8 à plus de 730 m ; le groupe E4 et E5 à plus d'un kilomètre.

Le projet de la Côte de l'Orme porte sur l'implantation de deux éoliennes tri pales de puissance unitaire de 4,5 (modèle « Vestas V163 ») ou 5,7 MW (modèle « Nordex N163 »), pour un parc d'une puissance totale de 9 à 11,4 MW. La hauteur maximale en bout de pale est de 200 m, le diamètre du rotor est de 163 m, le mât de 118,5 m (caractéristiques géométriques identiques quel que soit le modèle retenu). Les deux éoliennes sont distantes d'environ 500 m. Le dossier propose « *une hypothèse sur le tracé possible de raccordement* » situé en accotement de la RD 245 (daté d'avril 2025) jusqu'au poste de Montcornet⁶.

² Suite à l'instruction du gouvernement du 26 mai 2021 qui invite les préfets de région à réaliser, en lien avec les collectivités locales, une telle cartographie.

³ Cf. <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/carte-des-zones-favorables-au-developpement-de-l-a22293.html> avec cartographie des zones favorables au développement de l'éolien (ZFDE).

⁴ Le développement des EnR reste possible en dehors de ces zones.

⁵ Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

⁶ D'autres parties du dossier indiquent que le poste électrique de raccordement le plus proche est situé à 250 m environ (plus proche que le poste de Montcornet).

Le raccordement du parc de la Côte de l'Orme fera l'objet d'une étude réalisée par Enedis⁷. Les informations relatives à cette étude devront compléter le dossier (état d'avancement, nature des travaux de raccordement, type de ligne (enterrée, aérienne), implantation de la ligne (accotement, champs agricoles...), éventuelle nécessité d'extension de poste). Les travaux nécessiteront la création d'une plateforme de terre de 2 000 à 3 000 m² sur le site de construction de chaque éolienne. Des fondations, d'une profondeur de trois mètres environ, seront réalisées en béton armé. Des chemins à créer à usage définitif (780 m²), ou provisoire (3 650 m²), et des chemins à renforcer (5 400 m²) sont prévus pour le parc de l'Orme. L'implantation des deux éoliennes est prévue dans le secteur nord de la zone d'implantation potentielle (ZIP). La distance minimale aux habitations est de 885 m. La durée du chantier du parc de l'Orme est de 6 à 10 mois.

La durée de vie des éoliennes est de 20 à 25 ans. Les étapes de déconstruction des parcs sont précisées dans les dossiers⁸.

Le montant prévisionnel de l'investissement est de 11,7 M€ (2025) pour le parc de la Côte de l'Orme. Les mesures en faveur de l'environnement sont de 102 k€ sur une durée d'exploitation de 20 ans.

L'Ae recommande de présenter l'avancement de l'étude de raccordement d'Enedis et ses principales caractéristiques.

1.3 Procédures relatives aux projets

Constitué d'éoliennes d'une hauteur supérieure à 50 mètres, chacun des parcs éoliens fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les parcs éoliens sont soumis à évaluation environnementale. Les deux parcs ont fait l'objet d'une décision d'évocation de la ministre de la transition écologique, de la biodiversité et des négociations internationales sur le climat et la nature. Elle donne à l'Ae compétence pour donner un avis sur chacune des études d'impact sur l'environnement et la santé ainsi que sur chacune des études de dangers.

Le parc de La Hotte s'inscrit dans un contexte particulier : il a été autorisé par arrêté du préfet des Ardennes du 3 octobre 2017, modifié par arrêté complémentaire du 28 décembre 2018, portant autorisation unique au sens de l'ordonnance n°2014-355 du 20 mars 2014. Il a fait l'objet de plusieurs contentieux devant la juridiction administrative, en dernier lieu devant la cour administrative d'appel de Nancy, par une requête aux fins d'annulation. Le parc est construit mais doit, en application des décisions de justice, faire l'objet d'une nouvelle autorisation environnementale, tout en ayant été autorisé par décision de la cour administrative d'appel de Nancy à poursuivre son exploitation dans l'attente de la décision statuant sur la nouvelle demande d'autorisation.

Le juge des référés, saisi d'une requête aux fins de suspension de l'autorisation, l'avait rejetée, ce qui a conduit la société Ferme éolienne de La Hotte à engager la construction du parc éolien, qui a été mis en service le 20 avril 2020.

⁷ Le dossier précise que « la demande de raccordement ne peut être effectuée qu'une fois l'autorisation préfectorale de construction et d'exploitation du parc [est] obtenue ».

⁸ Le démantèlement est prévu dans l'arrêté du 11 juillet 2023.

Par un arrêt avant dire droit⁹ du 27 juin 2023, en application de l'article L. 181-18, I-2 du code de l'environnement, la cour administrative d'appel a sursis à statuer sur la requête tendant à l'annulation de l'autorisation jusqu'à la transmission d'un arrêté de régularisation du préfet des Ardennes portant sur différents vices, ou à défaut, jusqu'à l'expiration d'un délai de 18 mois à compter de la notification de l'arrêt.

Les vices à régulariser concernaient en particulier :

- la présentation des capacités financières dans le dossier de demande,
- une nouvelle consultation de l'autorité environnementale,
- le dépôt d'une demande de dérogation « espèces protégées » concernant la Buse variable, le Faucon crécerelle et les chauves-souris, sauf à présenter des mesures complémentaires démontrant l'absence de risque suffisamment caractérisé pour ces espèces.

La cour administrative d'appel a autorisé la poursuite de l'exploitation pendant le sursis à statuer, sous réserve de la mise en œuvre de diverses mesures de réduction des incidences, dont l'installation d'un système de détection de l'avifaune et plus particulièrement des rapaces.

L'exploitant a actualisé l'étude d'impact, et a transmis le 31 janvier 2025 au préfet un mémoire en réponse à l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) du 23 octobre 2024.

La cour administrative d'appel, par arrêt du 3 avril 2025, a annulé l'autorisation environnementale, constatant qu'aucun arrêté de régularisation n'avait été adressé à la juridiction. La cour a cependant autorisé la poursuite de l'exploitation pour une période de 6 mois¹⁰ dès lors que des mesures de protection des espèces ont été mises en œuvre et ont montré leur efficacité.

Suite au jugement de 2025 de la cour administrative d'appel, le préfet des Ardennes a pris deux arrêtés en date du 28 novembre 2025, en application de l'article L. 171-7 du code de l'environnement :

- l'un mettant en demeure l'exploitant de régulariser la situation administrative de l'installation, en déposant un dossier de demande d'autorisation environnementale complet au plus tard sous un délai d'un an prévu par les dispositions précitées ;
- l'autre portant mesures conservatoires relatives à la poursuite de l'exploitation du parc éolien, reprenant les mesures de l'autorisation environnementale annulée et celles prévues par l'arrêt avant dire droit du 27 juin 2023 et reprises par l'autorisation provisoire délivrée par la cour administrative d'appel.

L'avis de l'Ae porte sur le dossier de demande d'autorisation environnementale aux fins de régularisation déposé le 24 septembre 2025 par la société Ferme éolienne de la Hotte. C'est sur ce dossier, complété suite à la demande des services de l'État.

Selon les informations données aux rapporteurs la consultation du public est conduite du 8 avril au 8 juillet 2026 distinctement pour chaque parc.

⁹ Jugement prononcé par une juridiction avant qu'elle ne tranche le litige sur le fond, et pouvant en particulier prescrire des expertises ou des mesures provisoires.

¹⁰ Relevant que le parc en litige répondait à une « *raison impérative d'intérêt public majeur* » au sens du code de l'énergie et, usant de ses pouvoirs de juge du plein contentieux, la cour a délivré à la société une autorisation d'exploiter provisoire d'une durée de six mois, assortie de prescriptions identiques à celles de l'autorisation environnementale modifiée et à celles prévues par l'arrêt avant dire droit du 27 juin 2023.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du territoire et des projets sont :

- les milieux naturels et la faune, notamment les oiseaux et les chauves-souris,
- les nuisances, notamment acoustiques, pour les habitants,
- le paysage (visibilité du projet depuis les zones habitées et points de vue),
- le changement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

2. Analyse de l'étude d'impact du parc de La Hotte

Trois aires d'étude immédiate de 500 m autour de chacun des trois secteurs disjoints de la zone d'implantation potentielle (ZIP), une aire d'étude rapprochée (2 km), une « *aire d'étude rapprochée intermédiaire étendue à 10 km* », une « *aire d'étude rapprochée étendue à 20 km* » et une aire d'étude éloignée (21 km) ont été définies.

Dans le cadre de la mise à jour de l'étude d'impact (une nouvelle étude complète est présentée), trois états ont été définis pour tenir compte de l'évolution des milieux depuis que le parc a été construit. L'état 1 correspond à la situation avant la réalisation du projet (2015). L'état 2 correspond à la situation actuelle, le parc étant construit (2025 selon le dossier, avant le dépôt de la nouvelle demande d'autorisation). L'état 3 correspond à la situation future après obtention de l'autorisation. Le dossier présenté s'attache à évaluer les incidences à partir des évolutions entre les états. Trois thématiques sont particulièrement développées correspondant aux principaux enjeux du dossier ; il s'agit des volets paysager, biodiversité et acoustique. Le site et le projet ne présentent pas d'enjeux spécifiques en matière d'hydrologie, hydrogéologie, risques naturels, qui ne sont pas analysés plus avant dans le cadre de cet avis. Les travaux de construction ayant été réalisés il y a plusieurs années, le dossier ne revient pas sur leurs incidences et les mesures mises alors en œuvre pour les limiter.

2.1 Analyse des solutions de substitution raisonnables et des choix retenus

Le choix initial du site a été fondé sur les informations du schéma régional éolien (SRE) de Champagne-Ardenne et de Picardie, la ZIP étant placée en zone favorable à l'éolien (2015), et sur des études de faisabilité (vent, environnement) qui se sont avérées positives. Selon le dossier, le SRE révisé après la première autorisation du parc de La Hotte¹¹ place désormais le site en secteur favorable à l'éolien sous condition et en secteur de saturation visuelle et de densité élevée. Selon la cartographie du Cerema établie pour les travaux d'élaboration des zones d'accélération des EnR, les ZIP sont placées en zone « non potentiellement favorables » du fait de forts enjeux ; le dossier ne précise pas la situation des ZIP par rapport aux zones d'accélération approuvées.

L'habitat dispersé a conduit à réaliser trois secteurs de ZIP et donc des éoliennes en paquet. Les paquets ont été disposés par rapport à la voirie existante afin de limiter la création d'infrastructure.

Trois variantes d'implantation (avec 13, 11 ou 12 éoliennes) avaient été présentées dans le dossier initial et une variante supplémentaire (à huit éoliennes) a vu le jour, suite à une concertation avec

¹¹ Cette mention pose question, les schémas régionaux éoliens n'étant plus en vigueur et révisés, au vu des éléments fournis il pourrait en fait être fait référence à la révision du plan paysager éolien des Ardennes. Ceci devra être ajusté le cas échéant.

les acteurs locaux. Une photo de simulation des quatre variantes figure au dossier. La variante retenue est la quatrième, celle qui comporte le moins d'éoliennes. Les variantes sont comparées de manière hétérogène par rapport aux enjeux environnementaux, avec une analyse détaillée pour les paysages, plus succincte en termes de biodiversité (sont mentionnés l'évitement du secteur sensible au centre de la ZIP 1 et des choix d'implantation s'adaptant aux enjeux des oiseaux migrateurs).

2.2 État initial, analyse des incidences et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

2.2.1 Milieu naturel

Le territoire est principalement composé de cultures intensives de céréales (dont maïs), de colza, de betteraves, situées sur un plateau entre la vallée de la Malacquoise et la vallée de la Serre, d'orientation sud-ouest à nord-ouest. Des « *prairies simples* », des prairies bocagères et des boisements sont présents, à la marge. Dans l'aire d'étude éloignée, sont présents cinq zones Natura 2000¹², le Parc régional des Ardennes, deux sites protégés par un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), plusieurs Znieff¹³. Aucune zone protégée ni d'inventaire n'est présente dans la ZIP.

Les oiseaux et chauves-souris sont particulièrement vulnérables aux éoliennes. Le dossier est très détaillé et peut s'appuyer sur les données de suivi (mortalités d'oiseaux et de chauves-souris) du fonctionnement du parc depuis 2020 (ainsi que des parcs voisins) et documenter les évolutions apportées aux mesures de réduction des incidences sur les oiseaux et les chauves-souris.

État initial avant construction du parc, contexte et enjeux pour les oiseaux et les chauves-souris

L'état initial avant la première autorisation a été établi en 2014–2015 sur base d'un ensemble de données bibliographiques et d'inventaires de terrain, réalisés selon les standards usuels. Les ZIP du projet sont situées dans un couloir de migration des oiseaux mis en évidence dans le schéma régional de l'éolien de Picardie adopté en 2012 : le projet est situé dans une zone d'observation régulière de la Grue cendrée en période postnuptiale, en bordure du couloir principal de migration observé par la Ligue de protection des oiseaux (LPO).

155 espèces d'oiseaux dont 118 protégées sont mentionnées dans les listes régionales, le dossier indiquant que 121 espèces peuvent être présentes dans la ZIP ou ses abords immédiats. Hors espèces en migration, 81 espèces ont été observées dans l'aire d'étude immédiate, dont 69 nicheuses et 12 en transit, avec une densité plus faible dans les openfields¹⁴. En termes d'intérêt patrimonial, le dossier cite en particulier des rapaces (le Faucon pèlerin, le Milan noir, le Busard Saint-Martin), ainsi que le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse.

¹² Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

¹³ L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

¹⁴ Paysage agricole à champs ouverts.

Les observations montrent un nombre assez important de haltes d'oiseaux migrateurs, en particulier sur le secteur 1, qualifiant les haltes et le niveau de passage de secondaires. La démarche d'évitement n'est pas menée complètement : le projet est hors couloir principal de migration mais recoupe un couloir secondaire.

Sur les 34 espèces de chauves-souris comptées en France, 21 sont présentes en Picardie et 24 en Champagne-Ardenne. Le Conservatoire des espaces naturels de Champagne-Ardenne a établi une cartographie des sensibilités des chauves-souris sur le territoire. Le projet est situé dans un secteur à enjeu potentiel pour les chauves-souris. Il est éloigné des secteurs d'enjeu moyen et fort. 19 espèces sont listées comme pouvant être présentes dans l'aire d'étude immédiate. Des écoutes ont été effectuées au sol en 2014, avec, au plus fort de l'activité, environ 125 contacts par heure au printemps (et un peu moins en été), à proximité des haies et prairies bocagères. Au total, les écoutes de 2014 ont permis de détecter onze espèces de chauves-souris. La Pipistrelle commune représente près de 95 % des contacts, utilisant tous les types d'espaces. On note la présence de Sérotines et Noctules, et encore celle, plus restreinte, de Myotis (Murins), ces espèces utilisant plus les milieux boisés ou leurs lisières. Les représentations graphiques pour chaque espèce de chauves-souris sont bien faites puisqu'elles permettent d'appréhender la localisation et le nombre de contacts et la période de l'année des contacts de l'espèce considérée.

Il aurait été pertinent, même dans la présentation de l'état initial, de faire figurer les éoliennes sur ces planches, notamment en ce qui concerne les chauves-souris de haut vol que sont les Sérotines et les Noctules (Sérotules). Le rappel des hauteurs de vol des espèces est particulièrement appréciable et utile quand il est effectué. Le dossier propose de retenir un niveau de sensibilité vis-à-vis de l'éolien de 3 sur 4 pour la Sérotine commune alors qu'il s'agit d'une espèce de haut vol. Le dossier ne justifie pas ce qui peut paraître comme une incohérence. Il devra apporter des explications sur ce point ou réhausser le niveau de sensibilité de cette espèce.

Ces premières mesures de 2014 ont permis de constituer une carte des sensibilités du secteur. Aucune activité migratoire n'a été enregistrée sur les ZIP, le dossier documentant les axes de migration majeurs des chauves-souris, qui sont évités par les éoliennes. Celles-ci sont implantées en zones de sensibilité faible ou moyenne. Les distances en bout de pale aux limites des boisements varient de 100 à plus de 300 m selon les éoliennes, le dossier estimant que l'activité des chauves-souris diminue fortement au-delà de 50 et encore plus 70 m des boisements. Pour autant, afin de renforcer l'évitement des collisions de chauves-souris, une distance de 200 m est recommandée¹⁵.

Une fois construites, il a été possible de positionner les enregistreurs d'activité des chauves-souris sur les nacelles des éoliennes. Si cette méthode a permis de disposer de données sur des périodes relativement longues (du début du printemps à la fin de l'automne) et plus proches de la hauteur d'une collision, ces nouvelles mesures peuvent éventuellement conduire à une sous-estimation des populations présentes du fait de comportement d'évitement qu'elles auraient mis en place et qui conduirait à un report du risque de collision sur d'autres éoliennes (cf. effets cumulés).

¹⁵ Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens p21

https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/EUROBATS_No6_Frz_2014_WEB_A4.pdf

Suivi des parcs en fonctionnement, adaptation des mesures ERC, analyse des incidences résiduelles

Le suivi environnemental des parcs existants, dont celui de la Hotte, est présenté succinctement (cadavres retrouvés), tandis que les résultats de suivi du parc de La Hotte (observations régulières, suivi de mortalité) sont détaillés et corrélés à l'adaptation progressive de certaines mesures de réduction des incidences pour les oiseaux et les chauves-souris. Le suivi réalisé après la construction du parc de la Hotte a été effectué par l'association Regroupement des naturalistes ardennais (Renard). Le dossier ne précise pas si l'association a assuré le suivi de tous les groupes d'animaux et de végétaux ou seulement des oiseaux et des chauves-souris comme la présentation du dossier semble le suggérer.

Les inventaires ont été réalisés en 2014, 2015, 2021, 2022, 2023 et 2025 sur des cycles biologiques complets. L'étude d'impact comporte une courbe représentant le nombre de nouvelles espèces d'oiseaux rencontrées selon le nombre de sorties de terrain effectuées. Elle tend à montrer que la pression d'inventaire est suffisante au moins pour ce groupe d'animaux.

Les suivis ont permis de constater la présence d'espèces non identifiées initialement et des niveaux de mortalité assez élevés, liés en partie à des dysfonctionnements des dispositifs de réduction prévus mais révélant aussi, selon le porteur de projet, la nécessité de les adapter et renforcer.

Le dossier mentionne une limite à la méthode d'inventaire des oiseaux migrateurs, les migrations ayant lieu majoritairement de nuit et sur des périodes de deux ou trois jours. De ce fait, les haltes migratoires, en journée, peuvent être plus facilement vues. Ainsi, les migrations actives sont probablement sous-évaluées.

Incidences et mesures concernant les oiseaux

Le Milan noir, le Milan royal, le Faucon crécerelle, la Bondrée apivore et le Busard cendré ont pu être observés pendant les suivis. Seize espèces en migration postnuptiale ont été vues (l'illustration du dossier ne permet pas de lire leur nom) dont quatre espèces sont remarquables : le Balbuzard pêcheur, le Busard Saint-Martin, le Milan noir, le Milan royal. 21 espèces ont été observées en halte migratoire, notamment la Linotte mélodieuse, le Milan royal, le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle.

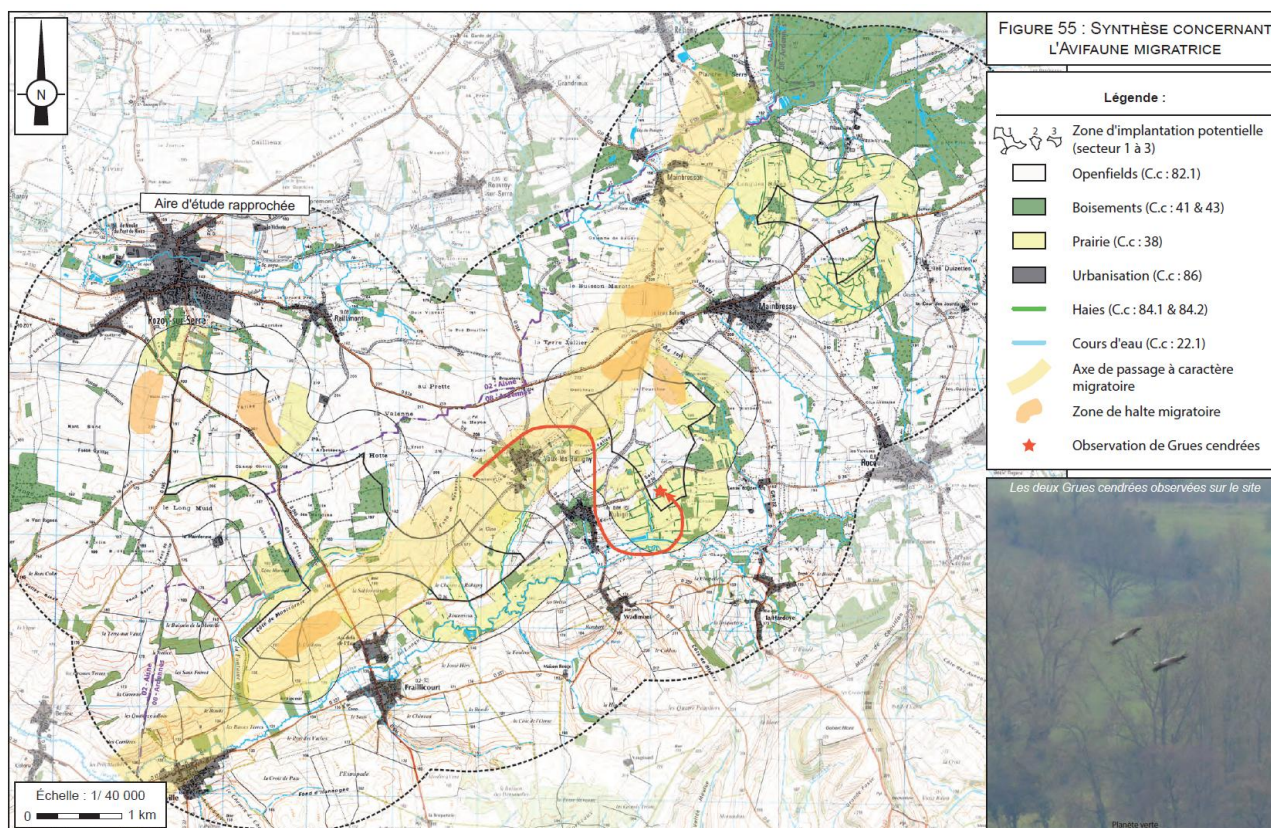


Figure 2 : axe de passage des oiseaux migrateurs et zones de halte migratoire observés. Les implantations des éoliennes et leur numéro devront être ajoutés sur cette carte (source : dossier)

En 2021, l'association Renard a assuré le suivi de la mortalité une fois par semaine de mi-mai à fin octobre (24 semaines). Cinq individus d'oiseaux (Buse variable, Faucon crécerelle, Martinet noir) ont été retrouvés. La mortalité réelle, supérieure au nombre de cadavres¹⁶, est estimée entre 43 à 46 oiseaux.

En 2022, pendant 24 semaines, le Milan royal n'a pas été observé en période de nidification. Il a été vu en période postnuptiale. Une espèce supplémentaire a été vue par rapport à 2021, en halte migratoire, mais les tableaux ne sont pas assez lisibles pour la citer. Douze oiseaux ont été décomptés pendant le suivi de la mortalité. Le bilan 2022 met en évidence une mortalité élevée des rapaces dit « grands voiliers » sur le parc. Le dossier mentionne des « comportements à risque » du Faucon crécerelle, de la Buse variable, du Milan royal et de la Cigogne noire sans expliquer ce dont il s'agit. Les éoliennes E5, E6 et E7 ont le plus d'incidences.

En 2023, le Milan royal est pressenti au nord du parc. Un nid de Faucon crécerelle occupé est observé. La Sterne caspienne non nicheuse est vue en migration. En migration, 28 espèces sont déterminées (1 300 individus). 26 espèces sont vues en halte. La mortalité affecte principalement les grands voiliers (Faucon crécerelle, Buse variable, Épervier d'Europe). La mortalité des rapaces est en baisse en 2023 (quatre cadavres d'oiseaux). Au vu des trois années écoulées, il a été décidé de mettre en place un système de détection de l'avifaune (SDA) (« les passereaux et autres oiseaux de taille inférieure à celle d'un Faucon crécerelle sont plus difficilement détectés »). Le système est installé sur la totalité du parc le 2 octobre 2023. Préalablement à cette installation, une surveillance humaine journalière du parc a été mise en place, avec la possibilité d'arrêter manuellement les

¹⁶ approchée par les méthodes de Jones et d'Huso. https://ofb.gouv.fr/sites/ofb-gouv-fr/files/pdf/RevueFS/FauneSauvage298_2013_Art2.pdf

éoliennes. Le maître d'ouvrage a poursuivi le suivi en hiver et au printemps, pendant 51 semaines supplémentaires, pour évaluer l'efficacité du SDA installé.

Au cours de cette période, seuls sept cadavres d'oiseaux ont été recensés (cinq espèces au total), dont un Milan royal retrouvé le 20 mars 2024 près de l'éolienne E2, qui a fait l'objet d'une analyse en laboratoire (non fournie). Ce dernier suivi, le premier réalisé en période hivernale, a montré une mortalité resserrée sur la période de fin février à fin mars. Le parc serait susceptible d'incidences sur les oiseaux en période de migration pré-nuptiale. Parmi les explications de l'association, il se peut que le Milan royal ait été au sol pour se nourrir (cultures récemment labourées) et qu'il ait été tué au moment de son envol, les caméras n'étant pas tournées au sol, ou que la vitesse du rapace en vol plané (plus de 50 km/h) n'ait pas laissé suffisamment de temps pour que les pales s'arrêtent. Les analyses techniques effectuées sur le SDA n'ont pas montré de défaillance du système. L'association Renard n'a pu que recommander l'amélioration de son efficacité.

En 2025, un cadavre de Milan royal a été découvert sous l'éolienne E1 (5 juillet). Suite à cet impact, le SDA a été de nouveau paramétré pour un déclenchement plus tôt et un arrêt des pales plus rapide.

Depuis, aucun autre cadavre n'a été retrouvé.

Les mesures mises en place pour réduire les incidences sur les oiseaux sont : surveillance humaine avant la mise en place du SDA (terminée), mise en place d'un système de détection et d'arrêt des machines, mises en place de neuf perchoirs à rapaces dans les secteurs favorables à leur présence pour les éloigner des éoliennes. Lors de la visite, le maître d'ouvrage a indiqué qu'après deux années de recherche, un nouveau système de détection utilisant des caméras qui suivent les cibles en mouvement allait être installé sur le parc de La Hotte à partir du 8 octobre 2026.

Interrogé par les rapporteurs sur la possibilité d'adopter une mesure supplémentaire de réduction (rencontrée sur certains parcs) qui consiste en l'arrêt des éoliennes pendant et après les travaux agricoles (labours, moissons). En suscitant la venue de la petite faune, comme les rongeurs, ces travaux attirent les rapaces en chasse, dans des secteurs proches des éoliennes où ils sont alors vulnérables aux collisions (cas des faucons par exemple), le maître d'ouvrage a indiqué qu'au-delà du fait qu'elle était parfois difficile à programmer concrètement, il ne l'estimait pas nécessaire au vu du renforcement des performances du SDA déjà réalisé et à venir.

Au regard de la mortalité constatée d'espèces sensibles, dont le Milan Royal, ces améliorations devront être confirmées dans la durée, si besoin avec un suivi renforcé.

Chauves-souris

49 cadavres de chauves-souris ont été comptés lors du suivi de 2021. Les éoliennes E4, E5 et E6 sont les plus dangereuses pour les chauves-souris. La mortalité réelle approchée par les méthodes de Jones et d'Huso, est estimée entre 424 et 453 chauves-souris sur la même période¹⁷.

La mortalité élevée des chauves-souris lors de deux sorties consécutives de l'association l'a conduite à un signalement auprès du maître d'ouvrage. Celui-ci a réalisé des vérifications du fonctionnement de l'arrêt des éoliennes au regard du plan de détection, qui s'est avéré non

¹⁷ Tous les cadavres ne sont pas retrouvés, du fait qu'ils ont pu être consommés ou déplacés par des prédateurs, des formules empiriques ont été mises au point pour évaluer le nombre d'individus morts à partir d'un nombre d'individus retrouvés.

fonctionnel (problème logiciel). Cette défaillance technique a aussitôt été corrigée et un suivi de la bonne exécution du plan par rapport aux paramètres définis a été mis en place ; des cas de mortalités ont néanmoins été identifiés par la suite. Il a été décidé de continuer le suivi pour recueillir davantage de données. En ce qui concerne les chauves-souris, la mortalité constatée en 2022 a été nettement réduite par rapport à 2021 avec neuf cadavres relevés.

Les éoliennes E4, E5, E6, E7 et E8 sont les plus dangereuses sur cette période de suivi. Les mesures depuis les nacelles E3, E4 et E6 ont mis en évidence une grande majorité (80 %) de contacts de Sérotules. Une mortalité importante affectant les Pipistrelles (six cadavres), Renard a proposé de modifier les paramètres du plan d'arrêt nocturne pour les chauves-souris. Les cadavres de chauves-souris retrouvés en 2023 sont au nombre de quatre. Le suivi pendant l'hiver 2023 et le printemps 2024 n'a conduit à relever aucun cadavre de chauves-souris sur le parc (les conditions météorologiques n'étaient pas favorables aux chauves-souris en ce printemps).

En 2024, aucun cadavre de chauve-souris n'a été trouvé. Néanmoins, suite à l'arrêt de la cour administrative d'appel, les paramètres du plan d'arrêt ont été modifiés une nouvelle fois.

L'étude d'impact documente l'activité des chauves-souris en présentant des courbes de répartition par année, puis en fonction de l'heure de la nuit et de la période de l'année, puis en fonction de la température, puis en fonction de la hauteur du vent, puis en corrélant la température et la vitesse du vent (les valeurs portées sur les axes de ces graphes ne sont pas lisibles). Cependant, le dossier n'évalue pas l'efficacité des paramètres du plan d'arrêt (période et plage horaire d'arrêt, conditions de vent et de température, absence de pluie) sur l'évitement de l'activité des chauves-souris. Des éléments ont été fournis aux rapporteurs à l'issue de la visite : le taux d'évitement serait de l'ordre de 95 % pour la majorité des éoliennes), moins dans certains cas. Ceci devrait être précisé dans le dossier.

Le plan d'arrêt renforcé au cours de plusieurs étapes paraît, au vu des résultats enregistrés depuis 2024-2025, apporter un bon niveau de protection des chauves-souris, qu'il sera néanmoins nécessaire de confirmer dans les années à venir par la poursuite des suivis.

L'Ae recommande de présenter dans le dossier le taux d'évitement de l'activité des chauves-souris apporté par le plan d'arrêt dans sa version actuelle.

Au-delà du document d'étude d'impact en lui-même, l'Ae souligne la bonne mise en pratique de la démarche itérative de réduction des incidences nécessaire à l'établissement de l'évaluation environnementale : les règles d'exploitation du projet déjà construit ont été adaptées au fur et à mesure que les résultats de comptage de cadavres étaient connus. Mais le choix d'implantation des éoliennes ne semble pas avoir totalement tenu compte des données sur les oiseaux disponibles selon les premiers inventaires, même si l'étude d'impact considère que les couloirs majeurs (les deux vallées encadrant les ZIP) ont été évités.

Afin que le nouveau système de détection de l'avifaune (SDA) qui sera mis en place à l'automne 2026 puisse être validé, l'Ae recommande de poursuivre un suivi renforcé de mortalité sur le parc pendant une durée de cinq ans, en couvrant les périodes pré-nuptiales.

Lors des échanges avec les rapporteurs, Energieteam a indiqué prévoir de déployer les nouveaux systèmes de détection de l'avifaune sur ses parcs existants, ce qui serait positif. Suivre leurs apports dans la durée sera utile.

L'Ae recommande à Energieteam de poursuivre le déploiement des nouveaux systèmes de détection de l'avifaune sur ses parcs et les démarches de retour d'expérience associés.

Le cas du parc de La Hotte avec des suivis en fonctionnement révélant des incidences non forcément attendues et déclenchant par ailleurs des évolutions significatives sur les mesures de réduction apparaît intéressant en termes de retour d'expérience, qu'il serait utile de partager, au-delà des obligations réglementaires de publication des résultats de suivi. Ceci pourrait être fait en lien avec l'Observatoire des EnR terrestres et de la biodiversité mis en place par l'Ademe et l'Office français de la biodiversité, sur demande du gouvernement. Ceci permettrait de nourrir les retours d'expérience et les programmes de recherche sur les incidences des parcs éoliens et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction, dont la possible généralisation des SDA sur l'ensemble des parcs existants et futurs.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de partager les retours d'expérience passés et à venir du parc de La Hotte et plus généralement de ses travaux sur les mesures de réduction, en particulier les systèmes de détection de l'avifaune, avec l'Observatoire des EnR terrestres et de la biodiversité.

Autres incidences sur les milieux naturels et la biodiversité

Sept espèces d'amphibiens sont présentes sur le site. Les amphibiens ne devraient pas être affectés de manière notable par le projet, les travaux de construction des éoliennes étant désormais achevés.

Les habitats sont sensiblement les mêmes entre les états 1 et 2 sur les ZIP hormis une diminution de prairies au profit de l'agriculture intensive.

Des espèces végétales à enjeu ont été détectées (Ancolie commune, Orpin des rochers, Roquette jaune, Stellaire holostée) dans les ZIP mais en dehors du site d'implantation des éoliennes, sauf une station de Roquette jaune en toute proximité de l'éolienne E2. Le maître d'ouvrage devra s'assurer que la station n'est pas située dans l'emprise d'éventuels travaux futurs près de l'éolienne et, si c'était le cas, de la mettre en défens.

La recherche de zones humides n'avait pas été approfondie avant la première autorisation du projet. Une identification a récemment été effectuée pour la nouvelle demande d'autorisation en privilégiant la réalisation de sondages de sols dans les champs cultivés et a révélé qu'une zone humide d'environ 1 250 m² a été détruite pendant les travaux de réalisation de la plate-forme de l'éolienne E1. Le maître d'ouvrage prévoit de compenser cette destruction en convertissant en zone humide une parcelle agricole, située dans le même bassin versant, pour une surface de 2 500 m² (évolution d'une parcelle de culture intensive vers un ensemble prairie humide – prairie de fauche – haie, les travaux préparatoires de la conversion ont commencé).

2.2.2 Paysage et patrimoine

Le dossier étudie de manière détaillée les caractéristiques du paysage et les enjeux liés au projet, en l'analysant dans le contexte éolien dense et en se référant en particulier au plan de paysage éolien des Ardennes, révisé en 2020. Ce document¹⁸, élaboré à l'initiative de l'État en 2007 et révisé depuis, présente des analyses des caractéristiques du paysage et formule des orientations en termes de capacité des zones à accueillir ou pas des éoliennes au titre des enjeux paysagers, et des

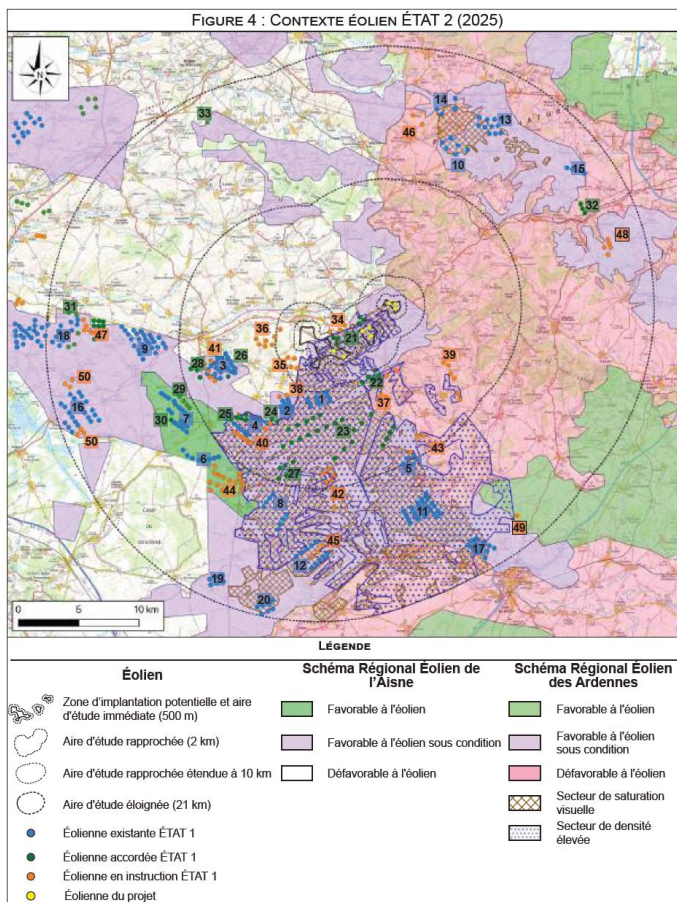
¹⁸ <https://www.ardennes.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Energie-Climat/Les-energies-renouvelables/Le-plan-de-paysage-eolien/Plan-paysager-eolien-des-Ardennes>

recommandations–orientations dans les zones identifiées comme favorables. Ce plan n'a pas de portée juridique (les collectivités peuvent s'en inspirer dans leurs documents d'urbanisme) mais il constitue une référence importante pour l'ensemble des acteurs. Le dossier présente également des préconisations d'implantation des éoliennes en fonction des caractéristiques et sensibilités paysagères locales.

Le projet s'inscrit dans l'entité paysagère « Basse Thiérache » dans le département de l'Aisne et dans la sous-entité « Le Haut Porcien » de la région « Champagne–Ardenne ». Le site inscrit « Mont Séry et ses abords » (camp romain) et les églises Saint–Laurent et de Fraillicourt sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Ces entités sont caractéristiques de plaines de grandes cultures dans un bocage plus ou moins présent où des crêtes, des plateaux et des dépressions annonçant le massif des Ardennes sont visibles. Aucun site inscrit ni classé n'est présent dans la zone d'étude rapprochée.

Le paysage comprend de nombreux parcs éoliens. Les sites du projet sont situés au nord de zones qui comportent déjà des parcs éoliens, et un parc est accordé à proximité immédiate des zones d'implantation potentielle (moins de 500 m). Au sein de l'aire d'étude éloignée, sont recensées 102 éoliennes en service et 112 éoliennes autorisées en 2015 (état 1) ainsi que 239 éoliennes en service et 89 éoliennes autorisées en 2025 (état 2).

Un nombre important d'éoliennes ont été mises en service et autorisées entre l'état 1 et l'état 2 (ajout de 214 éoliennes, soit une multiplication du parc total par 1,5).



N°	Qualité du parc	Nom du parc éolien	Distance au projet (en km)	Nombre d'éoliennes	Hauteur max. des machines (en m)
1	Parcs existants	Parc de Renneville	2,0	9	150
2		Parc éolien de la terre de Beaumont	3,3	10	145
3		Ensemble éolien de Lislet	5,6	23	165
4		Parc énergie du Porcien II	5,9	9	145
5		Parc de Chappes Remesaucourt	9,7	6	150
6		Parc éolien de Montigny la cour	10,8	7	150
7		Ensemble éolien de Dizy le Gros	10,9	19	150
8		Parc éolien de la Modelle	11,0	8	150
9		Ensemble éolien d'Agincourt-et-Séchelles	11,1	27	170
10		Parc éolien Vent de Thiérache 2	13,0	6	150
11		Ensemble éolien de Château-Porcien	13,1	27	190
12		Parc éolien Énergie du Porcien Saint-Germainmont	14,4	10	145
13		Ensemble éolien de Champin	15,7	11	190
14		Parc éolien de Tarzy	15,8	4	150
15		Parc éolien de Blombay l'échelle	17,7	4	125
16		Parc éolien Champagne Picarde	18,1	22	184
17		Ensemble éolien de Rethel	18,2	12	165
18		Ensemble éolien de La Neuville-Bosmont	18,5	12	150
19		Parc éolien de la Malmaison	18,8	6	145
20		Par éolien Cate du moulin	19,5	7	150
21	Parcs accordés	Parc éolien de la Thiérache	0,47	6	130
22		Parc éolien des quatre peupliers	2,1	5	200
23		Parc éolien EOIE HSR	3,9	23	173
24		Parc éolien de Beaumont Sud	5,3	2	200
25		Ensemble éolien de Lislet	6,1	9	190
26		Parc éolien de Sevigny Waleppe	6,8	5	165
27		Parc éolien des portes du Porcien	9,0	5	180
28		Parc éolien du Château SAS	9,6	5	165
29		Parc éolien du chemin de la ville aux bois	10,5	5	180
30		Parc éolien du carreau Manceau 4	12,3	1	150
31		Ensemble éolien de La Neuville-Bosmont	16,3	14	190
32		Parc éolien de la Terre aux Livres	16,9	3	190
33		Parc éolien Met la Limière	18,0	6	126
34		Parc en instruction	Parc éolien de Raillmont	0,57	3
35	Parc éolien de la Vallée bleue		1,2	4	180
36	Parc éolien de Marlis		1,7	7	180
37	Parc éolien crête du Porcien		2,8	5	180
38	Parc éolien de Beaumont Nord		3,2	2	180
39	Parc éolien du Moulin à Vent		5,7	6	180
40	Parc éolien de Saprisois		5,9	7	170
41	Parc éolien de Lislet II Repowering		7,4	5	165
42	Parc éolien de Langlet		8,4	9	180
43	Parc éolien du Haut Vin		8,4	3	150
44	Parc éolien Nizy		10,6	15	200
45	Parc éolien de la Croix Blanche		14,7	3	175
46	Parc éolien de l'Auge		14,7	2	190
47	Ensemble éolien de La Neuville-Bosmont		15,8	7	165
48	Parc éolien du Blanc Trés		17,4	6	180
49	Parc éolien de Sorbon Yevay		18,5	1	220
50	Parc éolien du Muscardin	19,0	6	180	

Figure 3 : implantation du projet et des parcs éoliens existants et projetés ainsi que les secteurs de saturation visuelle (quadrillé) et les secteurs de densité élevée (pointillé) (source : dossier)

Selon le plan paysager éolien des Ardennes, le projet est situé dans un secteur de saturation visuelle et de densité élevée. Le dossier évoque la piste des actions de repowering¹⁹ pour limiter ces effets, mais sans en évaluer la faisabilité. La perception du parc a été analysée en particulier au niveau des principaux enjeux, c'est-à-dire depuis les axes routiers du secteur, depuis les entrées et sorties de bourg, ainsi que depuis les vallées et vallons avoisinants. De nombreuses photographies avec simulation (derrière des masques) sont présentées et mettent en évidence une forte visibilité de l'ensemble des parcs éoliens dans les paysages ouverts. 55 monuments de la zone d'étude éloignée et même au-delà ont été analysés parmi lesquels l'église de Noircourt située à 5,6 km du projet. Les photographies présentées sont prises depuis un point de vue située sur la route longeant cette église, qui pourrait être complétées par des vues prises depuis le parvis de l'église. L'incidence visuelle pour ce monument, qualifiée de nulle, devra le cas échéant être revue en conséquence.

Concernant le parc de La Hotte, le dossier présente une synthèse argumentée au vu de l'analyse des 60 photomontages, avec un impact nul à faible dans 52 cas et modéré dans huit cas.



Figure 4 : paysages ouverts du secteur d'étude (source : dossier)

Pour chacun des états 1, 2 et 3, le dossier conduit par ailleurs spécifiquement des analyses de saturation du paysage en présentant les résultats du calcul de l'indice d'occupation des horizons, de l'indice de densité, du nombre d'éoliennes au kilomètre carré et de l'indice d'espace de respiration, pour deux horizons (0 à 5 km et 5 à 10 km) en 22 lieux de vie. Il met en évidence dix lieux de vie susceptibles de saturation visuelle (Berlise, Forest, Fraillicourt, La Mainferme, Mainbressy, Raillimont, Renneville, Rubigny, Vaux-lès-Rubigny et Wadimont), dont trois étaient déjà saturés avant le projet tandis que, pour d'autres, l'augmentation de saturation est en général liée à des projets autorisés après celui du parc de La Hotte. À Fraillicourt, le parc augmente légèrement les indices de saturation existants. De nouveaux calculs des indices et de nouvelles photographies avec simulation sous masque plus détaillés sont présentées avec des prises de vue placées en centre-bourgs. Pour ces dix lieux de vie, ces éléments complémentaires montrent que la plupart des éoliennes ne sont pas visibles quand elles sont situées au-delà de cinq kilomètres du projet et sont masquées par le bâti, les haies ou les arbres quand elles sont plus proches.

En synthèse, au vu du faible nombre d'éoliennes du projet, du choix de leur implantation sur trois secteurs et du respect des orientations du plan paysager éolien des Ardennes, le dossier indique que les incidences du projet depuis chaque point de vue ou d'analyse (lieux de vie ou en dehors des lieux de vie) sont nulles à modérées, et que dans un contexte d'une forte présence d'éoliennes préexistantes dans les paysages ouverts, le projet n'apporte pas de majoration à l'effet de saturation déjà important lié à la présence d'autres parcs d'éoliens.

¹⁹ Action visant à remplacer les éoliennes anciennes par des éoliennes plus performantes en termes énergétiques, ce qui conduit à diminuer le nombre d'éoliennes.

Cependant, avec la poursuite du développement de projets la question des effets cumulés du développement éolien se pose de plus en plus. L'Ae revient sur ce point au 2.3 de cet avis, ainsi que dans la partie 3 consacrée au projet de parc de la Côte de l'Orme.

L'Ae recommande de compléter les photographies avec simulation derrière des masques par des vues prises depuis le parvis de l'église de Noircourt.

2.2.3 Bruit et santé

Douze points ont été définis pour les mesures de bruit, couvrant les habitations susceptibles d'être les plus exposées. Le dossier précise que, lors des mesures, les éoliennes étaient soumises à un plan de bridage. Suite à une non-conformité sur un des points (n°14, dans une configuration de vent), le plan de bridage a été revu. Selon le dossier, les seuils réglementaires sont désormais respectés (pour certains points, les conditions de vent n'étaient pas conformes aux normes de mesurage, mais le dossier précise que l'étude acoustique a permis de s'assurer du respect des seuils sur ces points dans les conditions de mesures).

Lors de la visite, le maître d'ouvrage a expliqué que les peignes qui équipent les pales des éoliennes permettaient de réduire le bruit.

L'étude d'impact présentée n'est pas totalement claire et, en particulier, ne rappelle pas dans sa partie principale des éléments importants pour la compréhension des incidences du projet : seuils à respecter fixés par la réglementation, notions de bruit ou abréviations qu'elle utilise (émergences, tonalités, « Lamb », « E », « D »), et ne présente pas non plus de tableau de synthèse permettant la comparaison des résultats des mesures avec les limites à respecter en chaque point. Ces éléments sont cependant présents dans les deux études acoustiques fournies en annexe (étude initiale et résultats de mesures, étude de mise en conformité), menées en adéquation avec la réglementation. Le dossier indique ne pouvoir s'assurer d'une conformité par manque d'échantillonnage alors que l'échantillonnage a été défini par le dossier. Les deux plans de bridage présentés restent difficilement compréhensibles (cf. figure suivante). Mais surtout, le dossier ne présente pas de mesures *in situ* réalisées après la mise en place du dernier plan de bridage pour prouver le respect des seuils réglementaires, se contentant de résultats de modélisation.

Les tableaux en pages suivantes évaluent l'impact sonore du parc éolien après optimisation (avec ce plan de bridage).

Vitesses de vent standardisées à Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s		6 m/s		7 m/s	8 m/s	9 m/s
E1			Mode 6	Mode 6	Mode 3	Mode 1	Mode 4		
E2				Mode 2	Mode 5	Mode 4			
E3							Mode 5		
E4			Mode 1	Mode 3		Mode 4			
E5						Mode 1			
E6									
E7			Mode 2	Mode 1					
E8									

Point n°5 bis	Lamb	28,0	30,5	33,0	34,5	35,5	38,0	42,5	faible
	E	6,0	7,5	8,5	8,5	3,0	3,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Rue Robert Labart, Mainbresson	Lamb	24,0	26,0	30,0	32,0	37,0	39,0	42,5	faible
	E	3,0	5,0	2,5	2,0	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Point n°13 Rue au-delà-de-l'eau, Fraillicourt	Lamb	29,5	32,0	35,0	36,5	39,0	40,0	43,0	faible
	E	4,0	5,0	5,0	3,0	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°14 La Mainferme, Rozoy-sur-Serre	Lamb	33,0	30,5	37,5	40,5	44,5	46,5	49,5	faible
	E	1,0	4,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes en direction Sud-Ouest comme Nord-Est et n'engendrera plus de dépassement.

Figure 5 : exemples de données acoustiques à clarifier. En haut, premier plan de bridage, en bas, tableau présentant « l'impact sonore du plan éolien après optimisation (avec ce plan de bridage) ». La justification de la conclusion du dossier portée sous ce tableau n'est pas explicite (source : dossier)

En ce qui concerne l'effet stroboscopique (alternance d'ombre et de lumière due au mouvement des pales), celui-ci est réputé négligeable à une distance supérieure à 250 m, ce qui est le cas du projet, situé à plus de 500 m des premières habitations.

L'Ae recommande d'améliorer la lisibilité de la partie acoustique du corps de l'étude d'impact et de démontrer le respect des seuils réglementaires par la réalisation de nouvelles mesures in situ en nombre suffisant (postérieures au nouveau plan de bridage).

2.2.4 Déchets

Le dossier présente les opérations de démantèlement en fin d'exploitation et le devenir des matériaux, le béton et les métaux étant recyclés entre 90 et 100 %, les éléments en composite étant incinérés. Il ne précise pas si le parc sera exploité après la fin du contrat d'achat de l'électricité ni si des possibilités de réutiliser les machines sur d'autres parcs seraient sinon envisageables.

2.2.5 Émissions de gaz à effet de serre.

Le dossier présente une estimation des émissions liées à la construction et à l'exploitation du parc pendant une durée d'exploitation de 20 ans, en analyse de cycle de vie pour la construction du parc, aboutissant à des émissions de 6 270 t CO_{2e}. Il indique que la production correspondante d'électricité, de 1 100 GWh, conduirait à de moindres émissions de 321 200 t CO_{2e}, soit un gain total de 314 930 t CO_{2e}.

Selon le dossier, si l'autorisation est refusée, les gains liés à la production d'électricité se limiteront aux cinq années d'exploitation depuis la mise en service, soit 84 290 t CO_{2e}, les émissions du parc étant de 6 108 t CO_{2e} soit un gain net de seulement 78 182 t CO_{2e}.

Même si un refus d'autorisation limiterait en effet les émissions évitées alors même que le parc est déjà construit, le dossier ne précise cependant pas la méthode de calcul des émissions évitées. Le ratio émissions évitées/production conduit, selon les calculs des rapporteurs, à 292 g CO_{2e}/kWh, ce qui est voisin des émissions du mix électrique européen moyen, tel que préconisé dans certaines méthodes, il y a quelques années. Il serait cependant utile de préciser la méthode et les facteurs unitaires utilisés, si possible en approchant de manière plus précise le contenu carbone de l'électricité substituée (parts d'électricité produites à partir de nucléaire ou de sources fossiles, comme cela a pu être établi dans certains travaux de RTE par exemple).

L'Ae recommande de préciser la méthode utilisée pour calculer les émissions de gaz à effet de serre évitées du fait du projet et de l'actualiser à partir de facteurs unitaires récents et en approchant plus précisément le contenu carbone de l'électricité substituée par celle du parc.

2.3 Incidences cumulées

Milieu nature

Le dossier précise que les parcs éoliens de la zone d'étude éloignée ont été pris en compte dans cette analyse mais les parcs cartographiés sont limités à une distance de 10 km. Du fait de l'actualisation de l'étude d'impact et du contexte particulier du parc, certains parcs examinés au titre des incidences cumulées sont désormais pris en compte dans l'état 2. Aujourd'hui, 17 parcs en instruction sont pris en compte dans cette analyse.

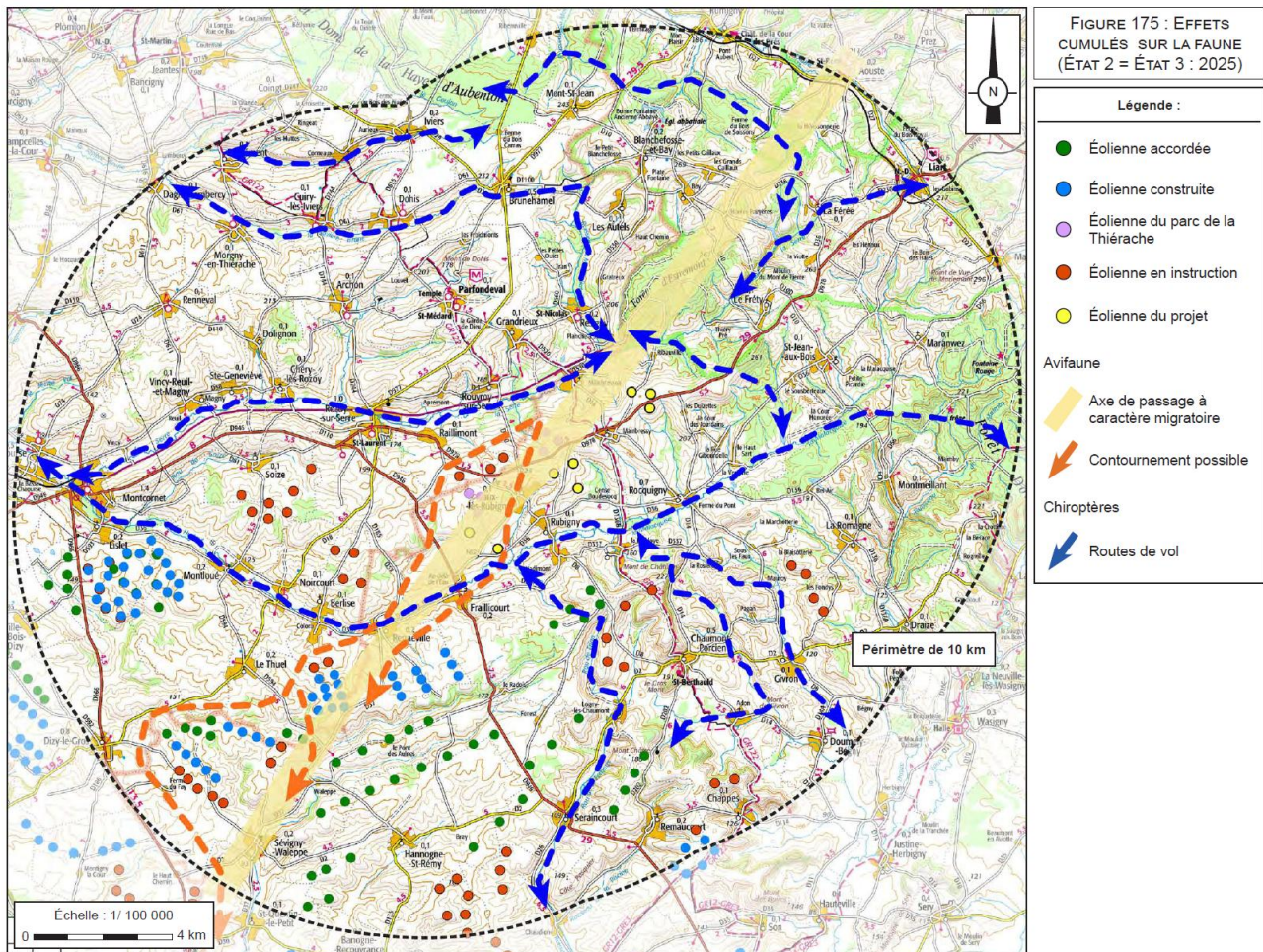


Figure 6 : parcs éoliens du périmètre rapproché et incidences pour la faune (source : dossier)

Le dossier met en évidence des incidences cumulées pour les oiseaux sédentaires, nicheurs et migrateurs (perte d'habitats de chasse, de nidification, diminution du nombre de stations, augmentation de l'effet barrière, allongement des parcours). Pour les chauves-souris, le dossier considère que « les machines n'interfèrent pas avec [leurs] axes de déplacements », sans faire état des études d'impact des autres parcs. Or, d'autres dossiers, comme celui du parc de la Croix-Blanche, indiquent que l'évaluation des effets cumulés sur les chauves-souris est « plus difficile dans la mesure où leurs trajets migratoires sont moins bien connus ». Aucune analyse plus détaillée des incidences cumulées n'est fournie (perte surfacique d'habitat, évaluation quantifiée des allongements de parcours...) pas plus que des mesures possibles d'évitement, de réduction voire de compensation de ces effets cumulés.

Ces analyses présentent l'intérêt d'intégrer à la fois les nouveaux projets et l'important contexte éolien existant. Cependant, la forte densité éolienne peut désormais poser question au regard des risques d'effets cumulés sur les oiseaux et les chauves-souris (ainsi que de saturation et d'encerclement en termes paysagers) et nécessite d'être prise en compte dans une planification territoriale adaptée.

De même, l'analyse sur les populations d'oiseaux, centrée sur un parc et son environnement proche, peut ne pas rendre compte de l'impact de l'ensemble des parcs éoliens sur le territoire, ce qui pourrait nécessiter des études approfondies, au-delà d'un seul projet.

Plus largement la densité éolienne potentielle de cette partie du territoire du sud-ouest des Ardennes, encore renforcée à court terme, pose la question de la poursuite de nouvelles implantations.

Paysage

Le dossier produit également, pour chacun des états, des analyses de même type tenant compte de tous les parcs éoliens du secteur (projet, parcs existants ou en construction, parcs autorisés et parcs en cours d'instruction) sur les 22 lieux de vie. Treize des lieux de vie présentent un risque de saturation (à l'état 3). Pour l'Ae, la question de l'impact d'ensemble des projets éoliens sur ce territoire est prégnante, voire proche de la saturation, et à aborder dans une vision d'ensemble. Un atlas de l'éolien régulièrement mis à jour a été élaboré par la Dreal Grand Est mais il ne permet cependant pas d'assurer totalement une prise en compte des incidences cumulées²⁰.

²⁰ <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/atlas-de-l-eolien-a23377.html>



Figure 7 : champs de perception depuis Forest prenant en compte l'ensemble des parcs éoliens (source : dossier)

L'Ae recommande :

- **d'étudier la possibilité, pour les pouvoirs publics et la filière éolienne, d'établir une synthèse des effets cumulés de l'ensemble des parcs éoliens sur la biodiversité et le paysage, en intégrant entre autres les résultats des suivis en fonctionnement de chacun des parcs et en s'appuyant sur l'ensemble des études d'impact produites par les différents porteurs de projets,**
- **aux pouvoirs publics, d'établir une planification à l'échelle des communautés de communes du Pays Rethélois et des Crêtes pré-ardennaises, voire en intégrant certaines intercommunalités voisines, pour dégager une vision des possibilités d'implantation résiduelles, en tenant compte des effets cumulés, en particulier au regard des enjeux sur la biodiversité et le paysage.**

Le maître d'ouvrage propose des mesures d'accompagnement en finançant certains aménagements d'entrée de villages, de centre bourgs ou de chemins ruraux. Ces mesures pourraient être complétées par des mesures plus spécifiques en faveur de l'environnement. L'état initial met en évidence la vulnérabilité du système bocager de l'aire d'étude éloignée dont « *les intérêts écologiques et biologiques [...] sont très élevés* ». Il signale « *une menace d'évolution radicale de ce petit système agricole traditionnel [...] très grandes [...]* », ce qui pourrait ouvrir des pistes de mesures d'accompagnement complémentaires en faveur de l'environnement.

L'Ae recommande d'étudier la faisabilité de mesures d'accompagnement complémentaires en faveur de l'environnement.

2.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Les sites Natura 2000 « Bocage du Franc Bertin », ZSC n° FR2200388, « Massif de Signy-l'Abbaye », ZSC n° FR2100300, « Vallée de l'Aisne en aval du Château Porcien », ZPS n° FR2112005, « Marais de la Souche », ZSC n° FR 220390 » et « Forêts de Thiérache : Hirson et Saint-Michel », ZPS n° FR2212004 sont situées à plus de trois kilomètres du projet. Parmi les espèces déterminantes de ces sites, les invertébrés volants (Cuivré des marais, Écaille chinée, Leucorrhine à gros thorax) et les chauves-souris (Murin de Bechstein) sont susceptibles de se déplacer vers le projet. L'absence de cours d'eau et de zones humides importantes rend les sites du projet peu attractifs pour ces espèces invertébrées. Le projet étant situé en zone de grandes cultures (absence de boisement), il est peu propice au Murin de Bechstein qui est une espèce forestière. Les aires d'évaluation spécifiques des Milans (espèces non déterminantes) et des cigognes, respectivement de dix et quinze kilomètres, ne recoupent pas le site du projet, la ZPS étant située à seize kilomètres. Le dossier conclut qu'il n'y a pas d'incidence notable du projet pour les sites Natura 2000 environnants, ce à quoi l'Ae souscrit.

2.5 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Le dossier ne présente pas de chapitre récapitulatif du suivi prévu des mesures ERC en tant que tel. Néanmoins, depuis sa construction en 2021, le parc a fait l'objet de suivis décrits *supra*, qui ont été intégrés dans l'état initial, dans le cadre d'une démarche itérative de l'évaluation environnementale. De plus le dossier, présente les modalités proposées pour le suivi des populations d'oiseaux et de chauves-souris (observation et mortalité), avec un suivi pendant deux des trois premières années et, ensuite, une fois tous les dix ans (la réglementation nationale impose un suivi au moins un an au cours des trois premières années et au moins une fois ensuite tous les dix ans). Comme un nouveau SDA sera installé sur le parc à l'automne et la zone s'avérant assez sensible, un suivi de la mortalité sera, selon l'Ae, nécessaire pendant au moins trois années pour disposer de données consolidées. Selon les résultats de mortalité, la durée de suivi devra être prolongée et le SDA amélioré.

L'Ae recommande de poursuivre la mesure de suivi des mortalités sur le parc chaque année et pour une durée d'au moins cinq ans après la dernière modification du SDA.

2.6 Résumé non technique

Le résumé non technique est complet, bien présenté, illustré et didactique.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

3. Analyse de l'étude d'impact du parc de Côte de l'Orme

Ont été définies deux aires d'étude immédiate de 600 m autour de chacun des deux secteurs disjoints de la zone d'implantation potentielle (ZIP) étudiée, deux aires d'étude rapprochée de 6 km autour de chacun des deux secteurs et une aire d'étude éloignée de 20 km autour du projet.

3.1 Analyse des solutions de substitution raisonnable et des choix retenus

Le dossier expose la démarche d'élaboration du projet, qui a pris en compte comme documents de cadrage le schéma régional éolien de 2012 (qui classe la zone en favorable au développement éolien, avec un enjeu paysager moyennement sensible) et le plan paysager éolien des Ardennes, révisé en 2020, en intégrant ses prescriptions : espaces de respiration visuelle à préserver, éviter une perception depuis Chaumont-Porcien, le Bas Porcien bocager, éviter les lignes de crête et respecter la géométrie des parcs existants.

Le projet a été affiné en évitant les zones sensibles au plan de la biodiversité et en prenant en compte les enjeux paysagers, en se focalisant sur les deux zones d'implantation potentielle. Il a été choisi de se limiter à la seule ZIP nord, le ministère de la défense interdisant toute implantation à l'est de Fraillicourt. Ce choix contraint permet par ailleurs de s'éloigner de divers enjeux paysagers, de lieux de vie (village de Fraillicourt en particulier), d'éléments touristiques et monuments historiques ainsi que de zones sensibles au plan écologique, dont la vallée du Hurtaut (rivière dite aussi Malacquise). Trois variantes ont été étudiées sur cette ZIP nord, dont une avec trois éoliennes, qui créerait un risque d'encerclement paysager et a été abandonnée de ce fait, pour n'étudier que deux variantes à deux éoliennes (ce qui permet aussi un recul par rapport à un boisement, le bois des Mandins). La variante retenue positionne les deux éoliennes à l'est de la RD 946, suite à l'analyse paysagère, tout en se plaçant près de chemins existants, pour limiter l'impact du chantier.

Le choix retenu est, selon le dossier, cohérent en termes d'insertion paysagère et avec les parcs proches, de prise en compte de l'intégrité du patrimoine culturel, des villages et des habitations, et d'évitement des habitats naturels sensibles. Le dossier ne présente pas le positionnement du projet par rapport aux zones d'accélération des EnR établies en application de la loi de 2023, ni par rapport à la cartographie préliminaire établie par le Cerema.

Cette partie du dossier est dans l'ensemble didactique mais aurait pu présenter de manière plus détaillée le positionnement du projet par rapport aux éléments de sensibilité écologique (sensibilité pour les oiseaux et les chauves-souris en particulier, dont les axes de migration), éléments que l'on retrouve cependant dans une autre partie du dossier.

3.2 État initial, analyse des incidences et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Le site et le projet ne présentent pas d'enjeux spécifiques en matière d'hydrologie, hydrogéologie, risques naturels, interactions avec des réseaux et équipements, sujets qui ne sont pas analysés plus avant dans le cadre de cet avis. Les mesures usuelles de conduite des travaux, y compris l'information des populations des villages environnants, sont prévues pour éviter les incidences (prévention des pollutions accidentelles pendant les travaux, adaptation des calendriers de travaux pour éviter les périodes sensibles pour la faune, suivi de chantier, gestion des transports etc.). Cet avis se concentre donc sur les principaux enjeux de la phase d'exploitation.

3.2.1 Milieu naturel

Les inventaires de terrain ont été réalisés, pour les oiseaux, en période de reproduction 2021, en période postnuptiale en 2021, en période d'hivernage 2021/2022 et en période de migration pré-nuptiale 2022 ; pour les chauves-souris, au printemps, à l'été en en automne 2021. Les espèces

rencontrées sont à peu près les mêmes que celles du parc de La Hotte. Aucun rapprochement n'est fait avec ce dernier qui a pourtant bénéficié d'inventaires depuis 2021.

La recherche de zones humides en secteur de culture intensive, non propices à la flore caractéristique des zones humides, a privilégié la réalisation de sondages de sols, au nombre de vingt. Aucun n'a révélé la présence de zone humide.

Le risque de collision avec les oiseaux est considéré comme modéré, faible avec les chauves-souris.

Afin de limiter les collisions, le projet prévoit de mettre en place un système de détection de l'avifaune SDA. Interrogé lors de la visite, le maître d'ouvrage a indiqué que le parc de la côte de l'Orme bénéficierait des dernières avancées technologiques du parc de La Hotte et sera donc équipé d'un SDA de type zoom tracking (qui suit les trajectoires des cibles repérées).

Le dossier prévoit aussi de mettre en place « un plan de bridage » (ou plan d'arrêt) pour les chauves-souris. Il s'agit d'arrêter les éoliennes depuis une heure avant le coucher du soleil jusqu'à une heure après le coucher du soleil, entre le premier avril et le 31 octobre, quand la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s et la température supérieure à dix degrés au niveau de la nacelle. Les paramètres de ce plan n'intègrent pas les renforcements décidés pour le parc éolien de La Hotte (évolution des paramètres en particulier en termes de température et vitesse du vent, conduisant à élargir les plages d'arrêt). Le maître d'ouvrage a confirmé aux rapporteurs qu'il s'engageait à adopter pour le parc de la Côte de l'Orme ce même plan d'arrêt renforcé, ce qui sera à confirmer dans le dossier.

Le parc sera probablement relié par câbles enterrés au poste source de Lislet 2 (étude Enedis à venir) Le raccordement suivra le chemin d'accès au parc puis sera situé en accotement de voies communales.

Un suivi de l'activité des chauves-souris depuis la nacelle est prévu ainsi qu'un suivi de la mortalité, sans que le dossier n'en précise leur durée. Du fait de la toute proximité du parc de La Hotte, ce suivi devra être réalisé pendant cinq ans après les dernières modifications des SDA et plans d'arrêt pour les chauves-souris.

L'Ae recommande de :

- ***tenir compte des données établies sur le parc de La Hotte depuis 2021 pour les oiseaux et les chauves-souris dans l'établissement de l'état initial,***
- ***mettre en œuvre un plan d'arrêt pour les chauves-souris fondé sur les paramètres renforcés d'ores et déjà adoptés pour le parc de La Hotte,***
- ***et assurer le suivi des chauves-souris et des oiseaux et de la mortalité pendant une durée de cinq ans après la mise en service.***

3.2.2 Paysage et patrimoine

Le paysage décrit est similaire à celui du parc de La Hotte tout proche. Une étude d'incidence sur le paysage et le patrimoine a été conduite selon les standards usuels pour les projets éoliens et est fournie en annexe de l'étude d'impact qui en présente les principaux résultats, de manière parfois un peu succincte.

L'étude de l'effet d'encercllement et saturation est conduite selon les paramètres « classiques » de densité, indice d'occupation de l'horizon, espaces de respiration. Le dossier indique que la situation de saturation ou d'encercllement est plus forte pour Fraillicourt, l'effet étant cependant plus dû, selon le dossier, à l'ensemble du contexte éolien qu'aux deux éoliennes ajoutées. Il en est de même à Renneville et Raillimont (le projet y occupe un angle supplémentaire de 5,8 ° dans un contexte déjà saturé par plusieurs parcs, un espace de respiration de plus de 180 ° étant par ailleurs conservé au nord du village).

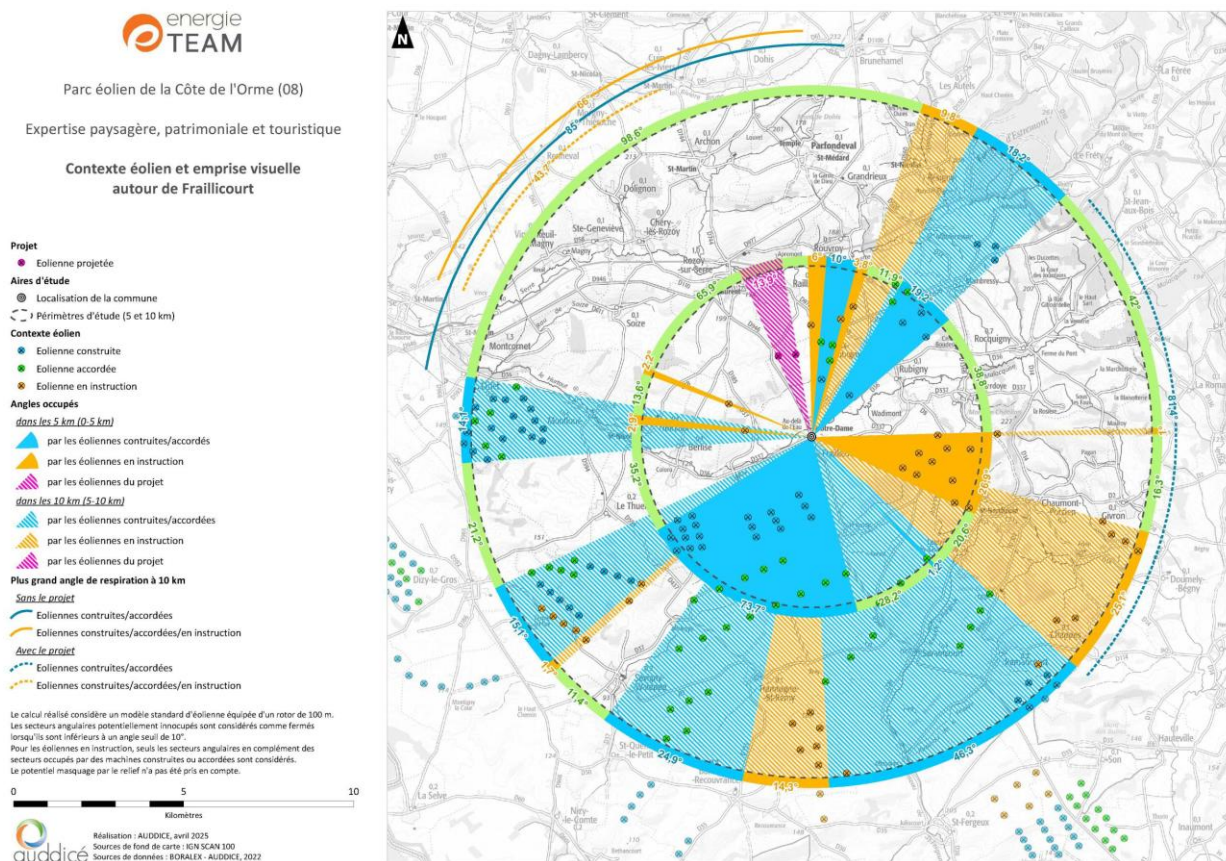


Figure 8 : contexte éolien et emprise visuelle autour de Fraillicourt (source : dossier)

46 photomontages simulent l'impact du projet et sont donnés en annexe, le dossier en fournissant une carte et une analyse synthétique. Concernant les lieux de vie, on note un effet de léger surplomb en arrière-plan, qualifié de faible à modéré et une co-visibilité de la silhouette urbaine de Rozoy-sur-Serre et des éoliennes, les éoliennes étant masquées depuis Raillimont et le hameau de Mainferme. Les incidences sont qualifiées de modérées pour le patrimoine en ce qui concerne les églises de Fraillicourt et Rozoy-sur-Serre avec une certaine co-visibilité (à distance pour Rozoy).

Si le parc n'a qu'un impact qualifié de modéré, en lien avec le nombre réduit d'éoliennes, il apparaît cependant s'inscrire dans un contexte dense en termes d'implantations d'éoliennes, de situations proches voire au-delà de la saturation pour certains villages, avec de plus des choix d'implantation en surplomb des villages, non recommandés par le plan paysager éolien des Ardennes.

3.2.3 Bruit

Le dossier évalue les incidences sonores à partir de données mesurées *in situ* et de modélisation pour chacun des deux matériels envisagés. Avec les turbines N163, des dépassements des

émergences réglementaires sont mis en évidence pour le secteur sud de Raillimont et pour le secteur ouest de Fraillicourt pour les turbines V163. Le dossier préconise des ajustements du fonctionnement du parc mais ne précise pas lesquels ni ne montre par le calcul qu'ils permettront de respecter la réglementation. En ce qui concerne les tonalités marquées, le dossier présente les courbes constructeurs des machines ce qui ne tient pas compte des caractéristiques du site.

En ce qui concerne les incidences relatives aux infrasons (bruits de fréquence inférieure à 20 Hz) produits par les éoliennes. Le dossier rappelle que ces bruits ne sont pas audibles à l'oreille humaine. Sur la base d'un graphique dont l'origine n'est pas tracée, le dossier montre que le niveau de bruit de l'éolienne dans les très basses fréquences est identique à celui du bruit de fond.

3.2.4 Déchets

Le dossier présente les opérations de démantèlement en fin d'exploitation, dont l'obligation de démantèlement des fondations en béton, et le traitement des différents déchets (fondé en particulier sur une étude-scénario de devenir des éoliennes établie par le fabricant Vestas), le béton et les différents métaux étant recyclés entre 90 et 100 %, les éléments en composite étant incinérés.

3.2.5 Émissions de gaz à effet de serre.

Les émissions de gaz à effet de serre induites et évitées par le projet sont présentées de manière dispersée et imprécise. Il est indiqué que les émissions de l'éolien terrestre ramenées à la production d'électricité sont de 12,7 g CO₂e/kWh alors que, pour les émissions évitées, une étude de l'Ademe de 2017 établissait le mix électrique substitué par l'éolien terrestre était produit à 39 % par du gaz naturel, 19 % du charbon, 28 % du fioul et 14 % du nucléaire, ce qui permettait d'éviter des émissions de 500 à 600 g CO₂e/kWh produit, la borne inférieure de 500 étant retenue selon le dossier. Ces données sont anciennes et ne correspondent plus au système électrique actuel (en particulier de nombreuses centrales au charbon et au fioul ont été fermées au niveau français et européen depuis quinze ans), la fourchette 500-600 étant manifestement surestimée.

Par ailleurs, une autre partie du dossier indique qu'avec une production de 30,7 GWh/an, l'exploitation du parc éviterait de l'ordre de 6 100 t CO₂e, ce qui correspond à un différentiel entre le contenu carbone de l'électricité substituée et celui du parc éolien de l'ordre de 210 g CO₂e/kWh produit, ce qui est a priori plus réaliste, mais néanmoins exposé sans élément explicatif.

L'Ae recommande de préciser la méthode utilisée pour calculer les émissions de gaz à effet de serre et de l'actualiser à partir de facteurs unitaires récents et en approchant plus précisément le contenu carbone de l'électricité substituée par celle du parc.

3.3 Incidences cumulées

Le dossier analyse les incidences cumulées avec le parc de la Hotte (un kilomètre) et le parc de la Thiérache (0,8 km) sur les milieux naturels et la biodiversité. Tiré de l'expérience sur un autre parc, il considère que les Busards cendrés continuent de fréquenter comme territoire de chasse les secteurs où les parcs s'implantent et qu'ils s'accommodent des éoliennes sur leur territoire. Leur population est stable sur le territoire malgré l'implantation importante d'éoliennes. En ce qui concerne les espèces migratrices, le dossier rappelle que le projet comme les autres parcs les plus proches sont situés sur les plateaux à l'écart des principaux couloirs de migration qui correspondent

aux vallées de la Malacquoise et de la Serre. Les parcs voisins existants ou autorisés ne sont pas susceptibles, avec le parc de la Côte de l'Orme d'incidences significatives sur les oiseaux nicheurs ou migrateurs.

En ce qui concerne le paysage, le projet s'inscrit dans un contexte éolien dense qui sera peu changé du fait du nombre d'éoliennes du projet. Le dossier indique que le projet a été défini en limitant la création d'un front éolien pour permettre la conservation des espaces de respiration, ce qui conduit à des incidences cumulées faibles à modérées selon la situation d'observation. Ces éléments qualitatifs pourraient être mieux justifiés par une présentation des analyses des indices de densité (ID), d'indice d'occupation de l'horizon (IOH) et d'indice d'espace de respiration (IER) depuis des sites d'observation appropriés.

Plus largement la densité importante d'éoliennes dans le paysager doit conduire à étudier, dans une approche large, les effets cumulés sur la biodiversité et les paysages et à envisager une planification territoriale de l'éolien tenant compte de cette forte densité et des effets cumulés (cf. recommandation en 2.3 de cet avis).

3.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Trois sites Natura 2000 sont présents dans l'aire d'étude éloignée (ils ne sont ni cités ni présentés) et situés à plus de sept kilomètres du projet. Du fait de cette distance, il n'y a pas d'incidence directe sur les habitats et la végétation du site. Le dossier évoque une espèce de chauve-souris « *concernée par l'évaluation d'incidence* » d'un des sites. Elle a été contactée sur le site du projet mais elle est peu sensible aux collisions d'éoliennes (deux cas de collision en Europe selon un rapport de juin 2022 cité dans le dossier mais non sourcé). Le dossier devra néanmoins préciser de quelle espèce il s'agit et en quoi elle est déterminante pour le site le plus proche. 66 espèces d'oiseaux sont décrites dans les évaluations environnementales dont 37 migratrices. Le dossier estime que les mesures d'évitement des collisions (mise en place d'un SDA) permettent de limiter significativement le risque de collision et qu'en conséquence la pérennité des populations du site concerné n'est pas remise en cause. Le dossier conclut à l'absence d'incidence significative sur les espèces et habitats communautaire des sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée, ce à quoi l'Ae souscrit.

3.5 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Un suivi de l'activité des chauves-souris sera effectué depuis une des nacelles pendant les semaines 31 à 43. Le dossier ne précise pas quelle nacelle sera utilisée. Il devra justifier son choix et proposer de suivre l'éolienne placée la plus près des enjeux de chauves-souris. Un suivi de la mortalité sera effectué sur chacune des éoliennes.

Dans le cadre du projet, il sera également assuré un suivi de trois nichées de Busards situées dans la ZIP afin d'assurer leur préservation.

Le nombre d'années où ce suivi sera réalisé n'est pas précisé. Selon l'expérience du parc de La Hotte et des différents réglages qui se sont avérés nécessaires les premières années après sa réalisation, le suivi devra s'échelonner sur une durée de cinq années au moins. Le dossier ayant été produit en juin 2025 puis actualisé en décembre 2025, les résultats de ce suivi des nichées qui a dû être réalisé pourraient être présentés dans le dossier.

Le dossier n'évoque pas de mesure de suivi acoustique alors que le dossier prévoit déjà des ajustements des réglages de fonctionnement à effectuer pour respecter la réglementation acoustique. Des mesures de suivi du respect des seuils réglementaires sont à prévoir dans les communes ayant fait l'objet de la modélisation.

L'Ae recommande de présenter les résultats du suivi des trois nichées et de mettre en place un suivi après réalisation du projet pour s'assurer du respect des seuils réglementaires acoustique.

3.6 Résumé non technique

Le résumé non technique est complet, bien présenté, illustré et didactique.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

4. Études de dangers

4.1 Appréciation générale des études de dangers

Les études de dangers (EDD) des deux projets ont été élaborées de manière similaire en appliquant le guide technique relatif aux études de danger des parcs éoliens établi en 2012 par l'Ineris²¹ et en positionnant le projet par rapport aux critères d'acceptabilité des risques au sens de la réglementation²².

Les risques naturels du territoire ne présentent pas de criticité, ni en général ni au regard des projets en particulier : foudre (intensité inférieure à la moyenne nationale), phénomènes météorologiques (vent, neige et grêle), risques de mouvements de terrain de niveau faible comme ceux de retrait-gonflement des argiles. Les communes sont classées au niveau très faible pour le risque sismique et les zones d'implantation ne sont pas concernées par un risque de débordement de cours d'eau.

En matière d'environnement humain, l'occupation autour des sites est peu dense (Cf. 4.2 et 4.3), les risques d'origine anthropique pouvant affecter les éoliennes ne sont pas significatifs.

Les études analysent les potentiels de danger d'origine externe ou liés au fonctionnement (bris de pale, chute de pale, projection de nacelle etc.), en présentant le retour d'expérience de l'accidentalité (retour d'expérience international de 2010, retour d'expérience établi en France par la filière et annexé au guide technique de 2012). Les incidents et accidents concernent en premier l'incendie, l'effondrement, la rupture de pale, la chute d'éléments. Les dossiers ne présentent pas d'éléments plus récents, pourtant disponibles comme on peut le constater à l'examen d'autres dossiers de projets éoliens.

L'analyse préliminaire des risques examine plusieurs scénarios : chute de glace, incendie, fuite, chute d'éléments, projections, effondrement, en présentant les fonctions de sécurité prévues pour

²¹ Institut national de l'environnement industriel et des risques.

²² [Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques \(PPRT\) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003](#)

prévenir ces phénomènes, l'intensité en résultant (dont la distance d'impact, « *au pied de l'éolienne* » ou à plus longue distance). Le dossier documente par ailleurs le respect de l'arrêté du 26 août 2011 modifié en termes d'obligations et dispositions techniques de sécurité. Il indique que l'incendie n'est pas retenu pour la suite des analyses, les flux thermiques au sol n'atteignant pas les seuils les plus bas de danger au sol en cas d'incendie de nacelle.

Cinq scénarios sont retenus pour l'analyse d'acceptabilité des risques selon la méthode probabilité-cinétique-intensité-gravité prévue par la réglementation, la gravité prenant en compte le nombre de personnes exposées à proximité du parc et les distances d'effet étant calculées pour chaque phénomène et pour chaque éolienne. La cinétique des accidents est considérée comme rapide, ce qui est précautionneux. Les probabilités des accidents sont déterminées en fonction du retour d'expérience des accidents et incidents et des dispositions de prévention mises en œuvre et le dossier détermine l'acceptabilité de chaque scénario pour chaque éolienne.

4.2 Parc éolien de La Hotte

Le territoire d'implantation du projet est agricole et l'habitation la plus proche se trouve à 736 m (au-delà des distances d'effet retenues pour les scénarios d'effondrement d'une éolienne (hauteur de l'éolienne) ou de projection de pale (500 m)). Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est située à proximité du parc (la plus proche est le parc éolien de la Thiérache à 710 m, autorisé, mais non construit). Le réseau aérien haute tension passe à une distance comprise entre 168 et 333 m des éoliennes du projet, une canalisation de transport de gaz passant à 200 m de l'éolienne E7. Les routes départementales recoupant les ZIP supportent un trafic très faible, moins de 2 000 véhicules/jour. Le nombre de personnes exposées aux accidents éventuels est donc très faible.

Les figures suivantes résument l'analyse des scénarios d'accident en termes d'acceptabilité au sens de la réglementation.

Scénario	Seuil d'acceptabilité en nombre de personnes exposées dans la zone d'effet pour la gravité, l'intensité et la probabilité retenues	Nombre maximal de personnes exposées par éolienne dans la zone d'effet
Effondrement	100	1,02
Chute de glace	1	0,15
Chute d'éléments	100	0,15
Projection de pale	1000	7,85
Projection de glace	10	4,4

Tableau 9 : Comparaison du nombre de personnes exposées aux scénarios d'accident en regard du seuil d'acceptabilité pour la probabilité et la gravité retenues par l'étude de danger (source : rapporteurs d'après dossier)

GRAVITÉ des Conséquences	CLASSE DE PROBABILITÉ				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge
Sérieux	Vert	Vert Effondrement éolienne (E1 à E7)	Jaune	Jaune Projection de glace	Rouge
Modéré	Vert	Vert Effondrement éolienne (E8)	Vert Chute d'éléments	Vert	Jaune Chute de glace

Figure 10 : matrice d'acceptabilité des scénarios d'accident (rouge = risque important, inacceptable, jaune = risque faible, acceptable, vert = risque très faible, acceptable) il manque le risque « projection de pale » qui devrait être en case Sérieux-D (source : dossier)

Le dossier conclut que les scénarios d'accident sont classés soit en risque très faible, soit en risque faible (pour la chute ou la protection de glace), acceptables donc dans tous les cas au regard des critères fixés par la réglementation.

Il comporte des cartes présentant de manière synthétique et intéressante la situation de risque pour chaque éolienne.

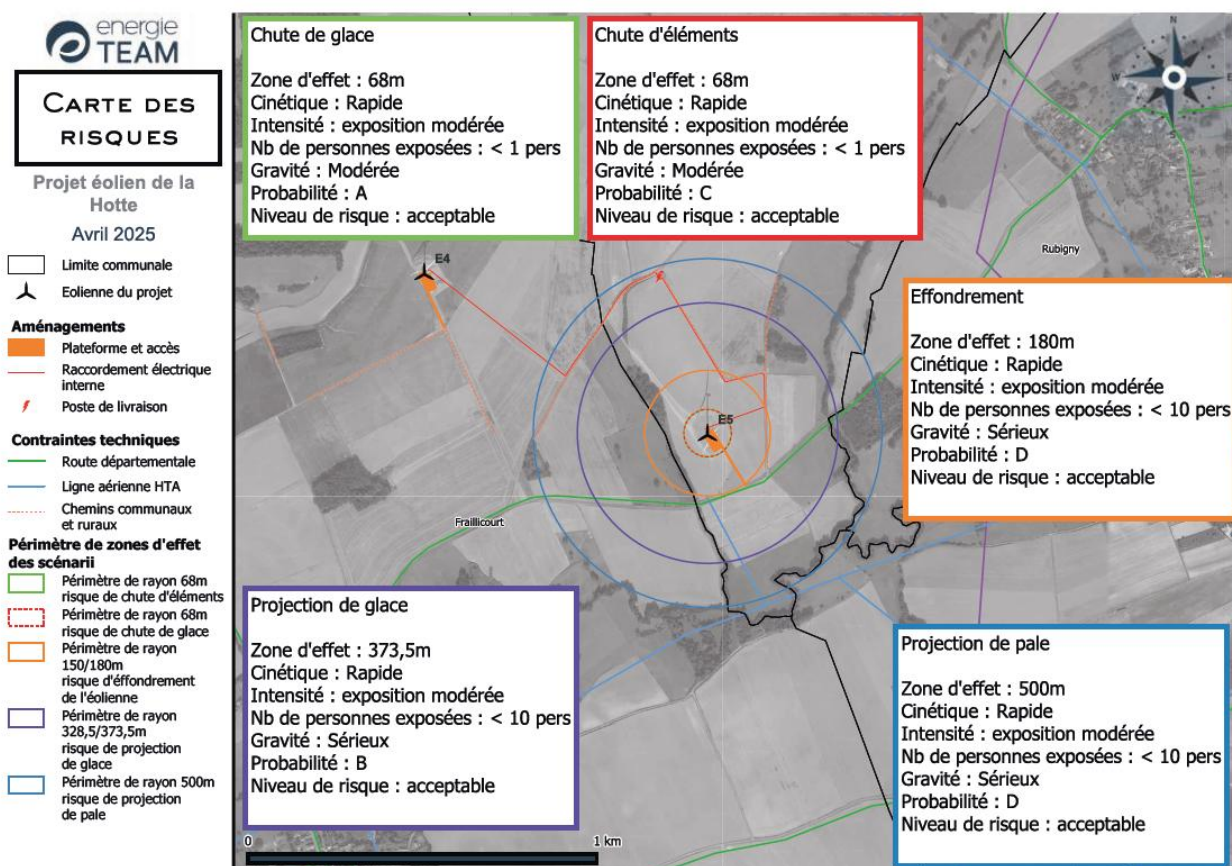


Figure 11 : effets et acceptabilité des scénarios d'accident, éolienne E5 (source : dossier)

4.3 Parc de la Côte de l'Orme

Le territoire d'implantation du projet est agricole et l'habitation la plus proche se trouve à 885 m, c'est-à-dire au-delà des distances d'effet retenues pour les scénarios d'effondrement d'une éolienne (hauteur de l'éolienne ou de projection de pale (500 m). Aucune installation classée pour la protection de l'environnement n'est située proche du parc (la plus proche est le parc éolien de la Hotte), ni aucune activité en dehors de l'exploitation des terres agricoles. Le réseau aérien haute tension passe à environ 200 m de l'éolienne E1. La route départementale 946 est « non structurante » (trafic de moins de 2 000 véhicules/jour). Le nombre de personnes exposées aux accidents potentiels est donc très faible.

Les figures suivantes résument l'analyse des scénarios d'accident en termes d'acceptabilité au sens de la réglementation.

Scénario	Seuil d'acceptabilité en nombre de personnes exposées dans la zone d'effet pour la gravité, l'intensité et la probabilité retenues	Nombre maximal de personnes exposées par éolienne dans la zone d'effet
Effondrement	100	1,25
Chute de glace	1	0,21
Chute d'éléments	100	0,21
Projection de pale	1000	7,85
Projection de glace	10	5,6

Figure 12 : comparaison du nombre de personnes exposées aux scénarios d'accident en regard du seuil d'acceptabilité pour la probabilité et la gravité retenues par l'étude de danger (source : rapporteurs d'après dossier)

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Jaune	Effondrement de l'éolienne	Jaune	Rouge	Rouge
Sérieux	Vert	Projection de pales	Jaune	Projection de glace	Rouge
Modéré	Vert	Vert	Chute d'éléments de l'éolienne	Vert	Chute de glace

Figure 13 : matrice d'acceptabilité des scénarios d'accident (rouge = risque important, inacceptable, jaune = risque faible, acceptable, vert = risque très faible, acceptable) (source : dossier)

Le dossier conclut que les scénarios d'accident sont classés soit en risque très faible (effondrement d'éolienne ou chute d'éléments), soit en risque faible (pour la chute ou la protection de glace), acceptables donc dans tous les cas au regard des critères fixés par la réglementation.

4.4 Conclusion

La méthodologie des études de danger est adaptée et leurs conclusions n'appellent pas d'observations de l'Ae. Leurs résumés non techniques sont clairs et proportionnés.

Des éléments de retour d'expérience plus récents complèteraient utilement le dossier. Par ailleurs, l'étude de dangers du parc de la Hotte expose les niveaux de gravité des scénarios de manière moins didactique que celle du parc de la Côte de l'Orme, qui relie clairement le nombre de personnes exposées dans la zone d'effet et le niveau de gravité de chaque scénario.

L'Ae recommande de compléter les études de danger par des éléments plus récents de retour d'expérience.