



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur le parc éolien de la Vallée bleue à Berlise (02) et Renneville (08)

n°Ae : 2021-11

Avis délibéré n° 2021-11 adopté lors de la séance du 5 mai 2021

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 5 mai 2021 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le parc éolien de la Vallée bleue à Berlise (02) et Renneville (08).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Marc Clément, Pascal Douard, Louis Hubert, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, Michel Pascal, Alby Schmitt, Éric Vindimian, Annie Viu, 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 absents : Christian Dubost, Christine Jean

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de la région Hauts-de-France le 26 janvier 2021, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 9 février 2021.

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 doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 22 février 2021 :

- le préfet de département de l'Aisne et le préfet de département des Ardennes qui a transmis une contribution en date du 17 mars 2021,
- le ministre chargé de la santé,

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date du 22 février 2021 les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France et du Grand-Est, la première ayant transmis une contribution en date du 28 avril 2021,

Sur le rapport de Sylvie Banoun et Véronique Wormser, 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 à l'article L. 122-1 V 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 du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Synthèse de l'avis

Le dossier porte sur un projet de parc de six éoliennes de 4,5 mégawatts chacune et de 180 m de hauteur en bout de pale, situé sur les communes de Berlise (Aisne- 02) et Renneville (Ardennes-08). Le maître d'ouvrage est la société Parc éolien de la Vallée bleue, société par actions simplifiée, filiale à 100 % de la société WKN qui a installé plus de 775 aérogénérateurs depuis 2013 en Europe occidentale et dans le monde. Le dossier précise qu'elle exploitera le parc pendant vingt ans, ce qui n'est pas exact, cette exploitation ayant vocation à être assurée par une autre structure.

Le dossier fourni porte sur deux alignements de trois éoliennes, deux postes de livraison et leurs raccordements internes au site, sans traiter du raccordement du parc au réseau électrique national ce qui empêche d'en évaluer l'ensemble des incidences. Cette situation, qui n'est pas spécifique au parc éolien de la Vallée bleue mais relève du maître d'ouvrage du raccordement, n'est pas conforme aux attendus d'une étude d'impact ni à la définition du périmètre d'un projet dans le code de l'environnement et doit être corrigée.

La particularité de ce parc est sa localisation au sein d'un territoire de grandes cultures céréalières comptant, dans un rayon de moins de 25 km, plus de 55 parcs éoliens construits autorisés ou en instruction, à l'origine notamment d'une saturation visuelle avérée pour certains villages.

L'autorisation d'un nouveau parc éolien, voire le remplacement d'éoliennes existantes dans un tel secteur devraient pouvoir s'appuyer sur une analyse, à l'échelle des territoires à forte densité éolienne, des évolutions de la biodiversité et des paysages intervenues depuis l'implantation des premiers parcs éoliens, tenant compte de toutes les activités sur les secteurs concernés. À tout le moins, une analyse précise de la conformité de l'implantation avec les schémas régionaux d'aménagement et de développement durable des territoires des deux régions concernées s'impose alors qu'elle est absente du dossier.

Dans ce contexte, les principaux enjeux du parc éolien pour l'environnement et la santé humaine sont selon l'Ae :

- la réduction des gaz à effet de serre dans la production d'énergie,
- l'insertion paysagère,
- les incidences potentielles sur les oiseaux et les chiroptères,

Ils s'entendent à l'échelle du parc, du territoire et des régions Hauts-de-France et Grand-Est.

Les principales recommandations de l'Ae portent également sur :

- l'évaluation des incidences du projet sur l'avifaune et les chiroptères, à mener en prenant en considération l'obligation de viser et préserver un état favorable des populations des espèces protégées,
- les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser l'aggravation de la saturation visuelle,
- l'évaluation dans le cadre d'une analyse du cycle de vie des émissions de gaz à effet de serre générées et évitées par le parc éolien,
- la mise en place d'un suivi et d'un véritable retour d'expérience sur les mesures d'évitement et de réduction utilisées, notamment le bridage des éoliennes, prenant en compte l'ensemble des parcs installés par le maître d'ouvrage.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet

Le dossier porte sur un projet de parc de six éoliennes de 180 m de hauteur en bout de pale, situé sur les communes de Berlise (Aisne-02) et Renneville (Ardennes-08).

Le parc éolien projeté est situé entre Montcornet et Rethel, à 37 km de Laon. Il est relativement éloigné des zones urbaines, dans l'entité paysagère dénommée Thiérache des grandes cultures, à la limite des régions Hauts-de-France et Grand-Est. Les communes y sont petites, l'habitat y est groupé au sud et dispersé au nord. Le secteur du projet est constitué d'une plaine agricole vallonnée disposant d'une très bonne desserte routière. Les deux régions concernées se caractérisent par des puissances éoliennes installées très importantes (respectivement 4 500 MW et 3 600 MW), à elles deux la moitié du total national fin 2019. La densité d'éoliennes y est élevée (cf. figure 3) et continue de croître. Ainsi, le projet est localisé au sein d'un territoire comptant, dans un rayon de moins de 25 km, plus de 55 parcs éoliens construits, autorisés ou en instruction, chacun comptant une moyenne d'environ 6 éoliennes, pour un total de l'ordre de 370.

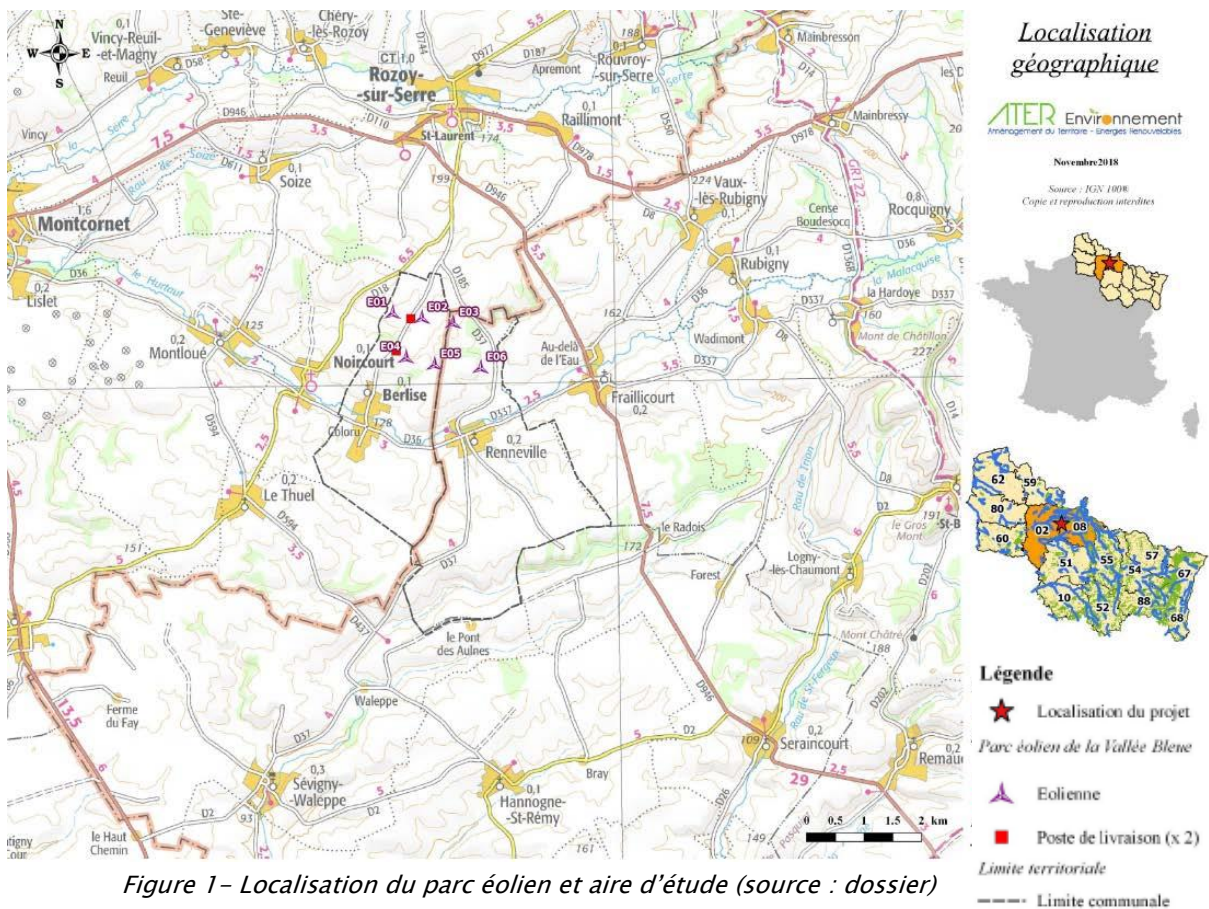


Figure 1 – Localisation du parc éolien et aire d'étude (source : dossier)

Le dossier remis à l'Ae est porté par le maître d'ouvrage de la ferme éolienne qui est la société Parc éolien de la Vallée bleue, société par actions simplifiée, filiale à 100 % de la société WKN GmbH² qui a installé plus de 775 aérogénérateurs en Europe occidentale et dans le monde depuis 1990. Le dossier indique que le maître d'ouvrage sera exploitant du parc pendant vingt ans mais il ressort de la visite des rapporteuses que la société conçoit, installe et met en service les parcs éoliens sans les exploiter elle-même ; elle les cède à un exploitant. Le dossier devra être rectifié sur ce point si tel est bien le cas

Le raccordement du parc éolien au réseau électrique national sera le fait d'une maîtrise d'ouvrage dédiée (*a priori* Enedis). Si le dossier évoque ce raccordement, il n'en présente ni les caractéristiques (tracé du raccordement, poste source retenu, types de travaux à réaliser), ni les incidences, ni les mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser, qui ne seront précisées qu'ultérieurement. Ce raccordement (y compris le poste correspondant), est indispensable au fonctionnement du parc, quand bien même il relève d'une autre maîtrise d'ouvrage et d'un autre calendrier. Il est donc partie intégrante du projet selon la définition de l'article L. 122-1 du code de l'environnement³. À tout le moins, les scénarios envisagés pour le raccordement et le poste source associé ainsi que leurs incidences sur l'environnement et les principes retenus pour les éviter et les réduire doivent être présentés dès ce stade. Ces éléments auraient dû être portés au dossier à ce stade par le maître d'ouvrage chargé du raccordement. Le dossier devra être complété sur ce point avant l'enquête publique.

L'Ae souligne que cette observation vaut en général et non uniquement pour ce parc éolien et qu'elle devrait être systématiquement prise en considération par les maîtres d'ouvrage des raccordements et les services de l'État.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage du raccordement du parc éolien au réseau électrique national de caractériser celui-ci le plus précisément possible (tracé et poste source) et de compléter l'étude d'impact en cohérence avec le périmètre de projet ainsi revu, le cas échéant en analysant les incidences pour les différentes variantes de raccordement, avant l'enquête publique.

Le projet, constitué du parc éolien et de son raccordement au réseau public national (y compris le poste source) est donc sous la co-maîtrise d'ouvrage de la SAS Parc éolien de la Vallée bleue et d'Enedis. Dans la suite de cet avis, le terme d'opération s'applique au parc éolien *stricto sensu*, sous maîtrise d'ouvrage du Parc éolien de la Vallée bleue.

1.2 Présentation de l'opération et des aménagements projetés

La demande d'autorisation porte sur deux alignements est-ouest de trois éoliennes, deux postes de livraison et deux raccordements internes au parc éolien.

La surface occupée au sol par le parc de six éoliennes est d'un peu plus d'un hectare et demi (57 % pour les plateformes portant les éoliennes, un quart pour les voies d'accès, le reste pour les fondations). Les plateformes supposent une excavation de 40 cm de profondeur comblée ensuite

² WKN (*Windkraft*) Nord, SARL ; Windkraft signifie force du vent et donc énergie éolienne.

³ « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.* »

par des granulats. Les chemins d'accès, d'une largeur de 4,5 m, non asphaltés, sont renforcés par des pierres concassées compactées. Le mât de chaque éolienne est fixé au sol par une semelle en béton à peu près cylindrique de 20 à 26 m de diamètre à la base, ancrée entre 2 et 4 m de profondeur⁴. L'accès en phase chantier nécessite des renforcements de voiries.

Au sein du parc, les liaisons entre transformateurs et générateurs sont souterraines : les câbles sont enfouis à une profondeur comprise entre 0,65 m et 1,2 m sur une largeur de 0,50 m. En exploitation, le contrôle et le suivi s'effectuent par un système de contrôle à distance des aérogénérateurs (Scada) relié aux capteurs par une fibre optique qui relie les éoliennes entre elles et au dispositif Scada, permettant la transmission des informations ; la liaison électrique est en 20 000 Volts en alternatif triphasé à une fréquence de 50 Hz. Les deux postes de livraison (carrés rouges sur la figure 1) sont intégrés chacun à un local préfabriqué de 2,6 m sur 9 m.

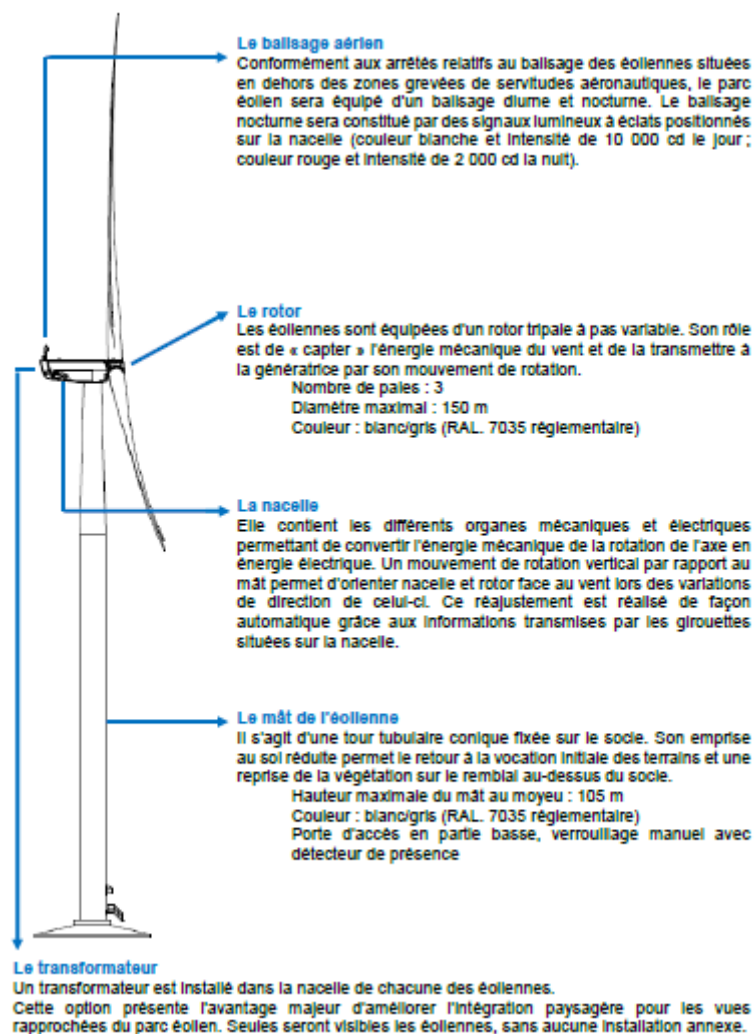


Figure 2 Schéma de principe d'une éolienne (source : dossier)

Le coût de l'opération (ou du projet : le dossier n'est pas explicite sur ce point) est de 41,5 millions d'euros (M€) ; les machines en constituent l'essentiel (26,6 M€), le reste portant notamment sur la construction et les raccordements, a priori internes au parc. Le dossier ne précise pas si ce montant inclut le raccordement au poste source et si les éventuels travaux nécessaires sur celui-ci sont

⁴ À d'autres endroits du dossier on indique 3 à 5 mètres de profondeur.

inclus. La maîtrise foncière du parc, entièrement sur des parcelles privées, relève des promesses de baux emphytéotiques et de conventions portant sur les servitudes.

Il n'est prévu aucune clôture et aucun défrichement ou déboisement ; le caractère agricole du site est préservé (grandes cultures céréalières et betteravières).

La durée de vie des éoliennes est de 20 ans. Elles sont ensuite démontées (l'opération prend trois jours par éolienne). Les fondations et les câblages enterrés dans un rayon d'au moins dix mètres autour de chaque fondation sont excavés⁵. Un recyclage est prévu à hauteur de 85 % à 90 % pour les matériaux, fondations incluses, et à hauteur de 35 % pour la masse des rotors.

Le modèle d'éolienne n'est pas encore déterminé au stade du dossier présenté à l'Ae. Seules certaines caractéristiques ont été fixées telles que : hauteur en bout de pale de 180 m, hauteur du tirant d'air (sol-bout de pale) de 30 m, puissance totale maximale du parc de 27 MW. Elles permettent d'évaluer la plupart de leurs incidences.

Plusieurs possibilités de raccordement au réseau électrique national sont envisagées à ce stade du projet et le dossier n'en présente aucune comme définitive, non plus que le tracé associé : « *Plusieurs postes sources pourraient permettre le raccordement du parc projeté en 20 kV, en fonction de l'évolution des files d'attente et des travaux de renforcement (...), [dont] ceux de Lislet, Liart et Rethel, distants de 7 à 23 km* », situés sur d'autres communes que Berlise et Renneville. Il est précisé au regard de la capacité d'accueil des postes sources restant à affecter que « *seul le poste de Liart est en mesure d'accueillir de nouveaux raccordements éoliens.* » Il a été indiqué aux rapporteuses lors de leur visite que le scénario le plus probable est celui d'un raccordement à un poste à créer à Lislet. Cette incertitude ne permet pas d'évaluer les incidences correspondantes.

1.3 Procédures relatives au projet

Le code de l'environnement prévoit une « procédure unique d'autorisation »⁶ pour l'ensemble des aspects du projet dans le cadre d'une procédure d'instruction et d'une enquête publique.

Dès lors qu'il est constitué d'éoliennes d'une hauteur supérieure à 50 mètres, le parc éolien fait l'objet d'une procédure d'autorisation environnementale à titre d'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), rubrique 2980, et d'une enquête publique⁷. Les parcs éoliens sont soumis à évaluation environnementale. S'agissant d'un projet situé sur le territoire de deux régions, l'Ae est compétente pour donner un avis sur l'étude d'impact sur l'environnement et la santé ainsi que l'étude de dangers.

Conformément à l'article R. 414-23 du code de l'environnement, l'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000⁸.

⁵ Les garanties financières de ces engagements figurent au dossier

⁶ En l'espèce, c'est inexact, le raccordement ne bénéficiant pas de cette procédure unique.

⁷ Le périmètre de l'enquête publique comprend 27 communes des départements de l'Aisne et des Ardennes, appartenant à trois intercommunalités : la Communauté de communes des portes de la Thiérache (à laquelle appartient Berlise), celle des Crêtes pré-ardennaises (dont relève Renneville) et, plus marginalement, celle du pays Réthélois.

⁸ 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).

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Les principaux enjeux du parc éolien pour l'environnement et la santé humaine sont selon l'Ae :

- la réduction des gaz à effet de serre de la production d'énergie,
- l'insertion paysagère,
- les incidences potentielles sur les oiseaux et les chiroptères.

Ils s'entendent à l'échelle du parc, du territoire et des régions Hauts-de-France et Grand-Est.

Cette appréciation serait toutefois à nuancer en fonction des caractéristiques du raccordement au poste source.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact fournit un cadrage général de l'implantation d'éoliennes en Europe et même dans le monde avant de présenter des éléments précis et détaillés sur l'état des lieux et les incidences prévisibles au sein d'aires d'étude qui paraissent pertinentes. Les photomontages destinés à apprécier l'insertion paysagère sont particulièrement soignés mais aucun ne présente le contexte ou le site de nuit, ce qui serait utile, compte tenu de la prégnance visuelle des balises des éoliennes dans un contexte peu urbain. L'étude de dangers fournie est adéquate.

Le dossier, déposé en 2019, a fait l'objet de demandes de compléments. Une actualisation d'un certain nombre d'éléments est nécessaire, notamment de la liste et de la localisation des parcs déjà construits, autorisés ou en instruction compte tenu de la rapidité des évolutions en la matière⁹.

S'agissant du modèle d'éoliennes, les incidences en matière de paysage ou de bruit peuvent être appréciées en utilisant un majorant parmi les caractéristiques des modèles d'aérogénérateurs encore envisagés.

2.1 État initial et incidences

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du parc a été constituée à partir de cercles de 500 m de rayon d'évitement des zones habitées, ce qui constitue la distance réglementaire sans prise en compte d'autres considérations. L'aire d'étude immédiate a été déterminée par la probabilité d'incidences directes et permanentes. L'aire d'étude rapprochée a été définie sur deux critères : les co-visibilités paysagères et la possibilité d'atteintes fonctionnelles à la biodiversité. Elle inclut la vallée de la Serre. L'aire d'étude éloignée comprend les vallées du Ton et de l'Aisne et la ville de Reims.

Le rapprochement des aires d'étude avec le contexte éolien très dense, le parc le plus proche autorisé étant celui de la Hotte à 0,9 km au nord du site et le parc le plus proche réalisé (en 2019) étant celui de Renneville à 2,1 km au sud, fait apparaître une concentration particulière dans toutes les directions sauf au nord du site.

⁹ Lors de leur visite, les rapporteuses ont ainsi pu constater que des parcs apparaissant comme étant en phase d'instruction dans le dossier étaient maintenant en service.

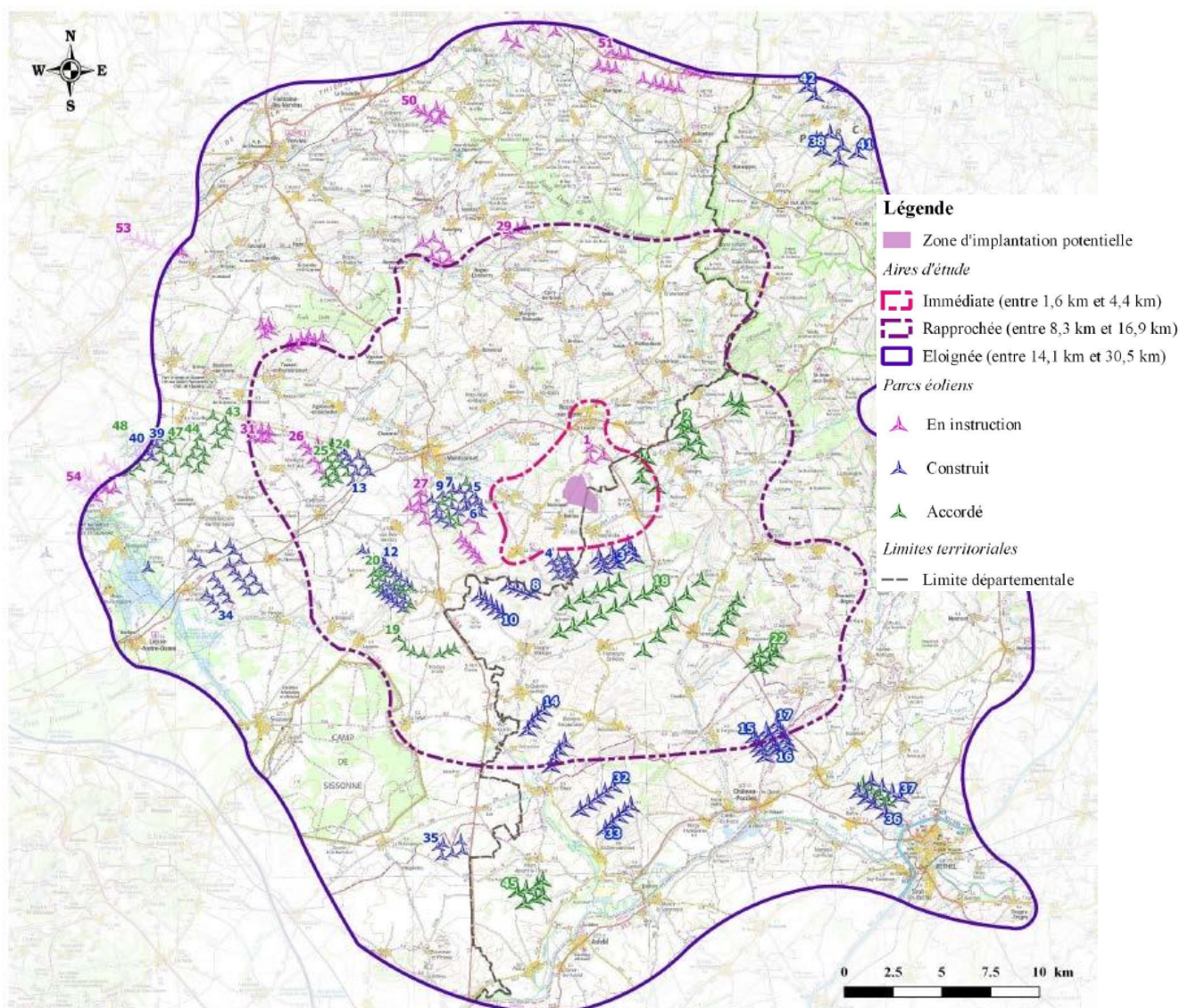


Figure 3 – Aires d'étude et contexte éolien du parc de la vallée bleue (source : dossier)

2.1.1 Sol et sous-sol, eaux et risques

L'analyse géotechnique de l'aire d'étude rapprochée, correspondant à un substrat de craie marneuse et de craie à silex recouvert par des formations quaternaires, ne met pas en évidence d'enjeu pour les fondations d'un projet éolien. Le toit de la nappe de la Craie de Thiérache – Laonnois – Porcien, à l'aplomb duquel se trouve la ZIP, est au plus haut à 12,80 m sous la surface naturelle, ce qui ne semble pas poser pas de difficultés pour les excavations. La ZIP ne comprend aucun captage d'alimentation en eau potable ni périmètre de protection de captage. Elle n'est pas concernée par le risque d'inondation et aucune cavité n'est située directement dans la zone d'implantation potentielle. Elle se trouve en zone d'aléa faible pour le retrait et le gonflement des argiles.

Un cours d'eau intermittent « Vallée bleue » traverse la ZIP. Dans la zone d'étude immédiate, on recense deux fossés et quatre cours d'eau dont le Hurtaut (à 500 m environ de la ZIP) et la Serre (à près de 3 km de la ZIP). L'Aisne, la Vaux et le Ton s'écoulent dans l'aire d'étude éloignée.

Il n'existe pas d'établissement concerné par la directive Seveso¹⁰ dans l'aire d'étude éloignée et pas d'ICPE en activité (hors éolien) recensée sur les communes de Berlise et Renneville (cf. § 3 Étude de dangers).

Le parc éolien n'est pas appelé à avoir des incidences sur ces aspects, sauf en matière de risques générés par le projet, (cf § 3 Étude de dangers).

2.1.2 Météorologie

La station météo de référence est celle de Charleville-Mézières. Le site est en moyenne plus exposé que la moyenne annuelle nationale à des épisodes neigeux (18 jours par an, 4 de plus), de gel (84 jours, 34 de plus) et surtout de brouillard (96 jours, 56 de plus) ; il est un peu moins ensoleillé (1 516 h d'ensoleillement au lieu de 1 973) mais moins exposé à la foudre (16 jours au lieu de 20). Le régime des vents, supérieurs à 4,5 m/s à 40 m d'altitude, est considéré comme suffisant pour justifier l'implantation d'éoliennes. Le dossier précise que « *de manière générale, les régions Hauts-de-France et Grand-Est présentent un potentiel de vent intéressant en raison de leurs reliefs et de la grande régularité du vent. La société WKN France possède de plus un bon estimatif de la ressource en vent local, permettant d'envisager l'implantation d'un parc éolien.* »

Le nombre élevé de jours de gel nécessite une analyse plus précise de ses effets sur le fonctionnement des aérogénérateurs (cf. § 3. Étude de dangers).

2.1.3 Contexte socio-économique

Les communes de Berlise et Renneville comptent ensemble moins de 350 habitants en 2015. La densité de population est faible, environ 20 habitants au km. L'incidence du nouveau parc n'est pas analysée comme négative sur les activités locales.

2.1.4 Qualité de l'air et bruit

Dans ce contexte agricole, le dossier ne constate pas de valeurs préoccupantes en matière de dioxyde de soufre ou d'azote, non plus que d'ozone ou de micro-particules¹¹ (le taux de PM₁₀ est à 20 µg/m³, l'objectif national de qualité étant de 30 µg/m³).

Une habitation se trouve à 710 m d'une des éoliennes à Noircourt et la zone urbanisée la plus proche, Berlise, 118 habitants, est à 880 m. Un rapport d'expertise spécifique relatif à l'acoustique est joint en annexe du dossier. Des mesures ont été effectuées en cinq points correspondant aux habitations susceptibles d'être les plus exposées. Pour l'un d'entre eux, on note la présence de bruit routier, le trafic routier alentour étant toutefois limité. Les ambiances sonores des autres points sont liées à la nature (bruit du vent dans la végétation, chants d'oiseaux et autres sons d'animaux) et sont aussi liées, pour deux d'entre eux, aux engins agricoles. Les niveaux de bruit ambiant augmentent avec la vitesse du vent ; à 10 m/s, ils sont compris entre 40 et 50 dB(A) la nuit et entre 48 et 55 dB(A) le jour, selon les points de mesure ; avec un vent de 3 m/s, les valeurs sont de 19 à 26 dB(A) de nuit et de 37 à 43 dB(A) de jour.

¹⁰ Nom générique d'une série de directives européennes relatives à l'identification des sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs. Les établissements industriels concernés sont classés en « Seveso seuil haut » ou en « Seveso seuil bas » selon leur aléa technologique, dépendant des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent.

¹¹ La qualité de l'air est notamment qualifiée par les particules en suspension (particulate matter ou PM en anglais) de moins de 10 micromètres (noté µm soit 1 millième de millimètre), respirables, qui peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires. On parle de particules fines (PM₁₀), très fines (PM_{2,5}) et ultrafines (PM_{0,1}).

Le parc éolien n'a pas d'incidence sur la qualité de l'air. Compte tenu des distances aux éoliennes et du contexte rural, ses incidences sonores paraissent limitées dans des conditions météorologiques habituelles. En revanche, le comportement sonore des éoliennes en cas de dépôt de givre sur les pales, celui-ci en changeant l'aérodynamisme, n'a pas été modélisé ; même si le dossier prévoit que les éoliennes soient mises à l'arrêt pour soulager les turbines (le poids du gel sur les pales qui les déséquilibre), aucune information relative au bruit dans ces conditions climatiques n'est évoquée. Il serait nécessaire d'y remédier et de verser la modélisation au dossier.

2.1.5 Déchets et gaz à effet de serre

Le dossier précise que la phase d'aménagement du site (terrassement, excavation, réalisation des plateformes et fondations...) sera génératrice de déchets. La quantité maximale en est évaluée. Le dossier prévoit de valoriser la terre végétale sur site ; la terre d'excavation est supposée être valorisée sur d'autres chantiers de terrassement. Il conviendra de documenter plus précisément ce point, la quantité maximale étant de l'ordre de 11 000 m³ alors que le besoin sur le site du parc de la Vallée bleue est d'environ 3 000 m³. Le dossier évoque la possibilité de mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier, ce qui semble utile et devra être mis en œuvre. Il revient au maître d'ouvrage de prendre des engagements en ce sens.

La consommation d'énergie n'est pas évaluée dans le dossier en phase chantier, non plus qu'en phase de démantèlement.

En phase exploitation, la production du parc éolien de la Vallée bleue est évaluée par le dossier au maximum (dans le cas d'une puissance installée de 27 KW) à 70 300 MWh/an soit la consommation d'environ 20 000 foyers hors chauffage. Cependant, le dossier ne détaille pas le total des émissions de gaz à effet de serre du parc éolien, qui devrait tenir compte des phases de chantier et de démantèlement et aussi de la construction des aérogénérateurs et leur transport jusqu'au site et son raccordement. Il n'est pas possible de savoir si les 26 100 t d'émissions annuelles de CO₂ évitées d'après le dossier correspondent au bilan des émissions de gaz à effet de serre évitées du fait de projet, estimé en comparant les émissions totales du projet, sur tout son cycle de vie et de celui de ses matériaux, à celles du mix énergétique français.

L'Ae recommande de détailler dans le dossier le total des émissions de gaz à effet de serre résultant de la réalisation du parc éolien et d'évaluer les émissions évitées de façon à établir le bilan des émissions du projet.

2.1.6 Ambiance lumineuse

Le dossier qualifie l'ambiance lumineuse de « rurale / périurbaine », les sources lumineuses recensées étant présentes principalement en période nocturne : phares de voitures ou de trains, halos lumineux des villages environnants et balisages des éoliennes existantes. Le balisage des éoliennes de hauteur supérieure à 150 m est assuré de jour par des feux à éclats blancs de 20 000 candelas¹² (cd) installés sur le sommet de la nacelle. Il est complété de nuit par des feux à éclats rouges de 2 000 cd sur la nacelle et des feux basse intensité rouges fixes de 32 cd installés sur le mât¹³.

¹² La candela (symbole cd, du mot latin qui signifie « chandelle ») est l'une des sept unités de base du Système international. Elle sert à mesurer l'intensité lumineuse ou éclat perçu par l'œil humain d'une source lumineuse. (Source : Wikipédia)

¹³ Il est réglementé par un [arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne](#).

Faute de photomontages nocturnes, il est difficile d'apprécier l'incidence des éoliennes sur l'ambiance lumineuse à l'échelle du territoire qui est sans doute tout à fait significative dans ce contexte très rural. Elle ne sera toutefois pas modifiée significativement par l'implantation du parc de la Vallée bleue.

2.1.7 Paysage

Une annexe spécifique est dédiée à cet aspect, intervenu dans la détermination des aires d'études. Le paysage est vallonné, les bourgs s'inscrivant dans des vallées sèches ou humides qui constituent des petites dépressions, les parcs éoliens étant plutôt situés sur les plateaux souvent ondulés.

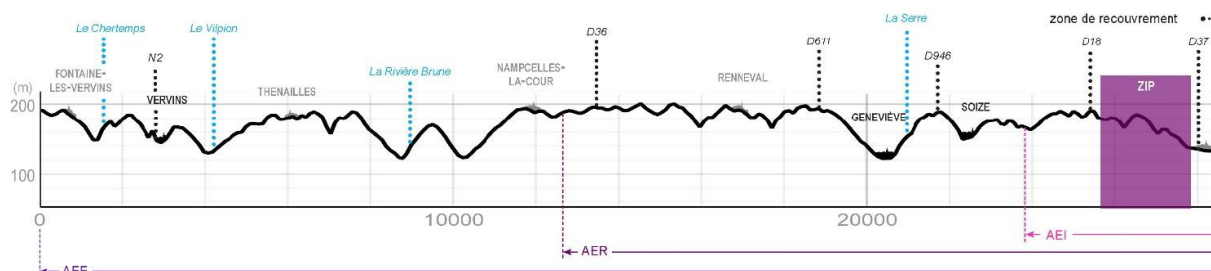


Figure 4 – Coupe nord-ouest / sud-est (Source : dossier)

L'aire d'étude élargie se situe pour partie en Basse Thiérache ou Thiérache des grandes cultures offrant un paysage d'*openfield*¹⁴ sur les plaines et des vallées à la végétation plus arborée et arbustive, pour partie en Thiérache ardennaise aux grandes surfaces cultivées avec quelques arbres et enfin en Haut Porcien avec des reliefs un peu plus accentués.

Le dossier présente de très nombreux photomontages qui témoignent d'une inter-visibilité importante entre les parcs éoliens existants et autorisés et d'une incidence réelle du parc projeté, compte tenu de la hauteur des éoliennes prévues, plus élevées que la plupart des éoliennes installées (dont certaines seraient l'objet de projets de renouvellement et d'augmentation de leur puissance (« *repowering* »)¹⁵ et donc de leur hauteur).

Un phénomène de saturation visuelle est caractérisé pour deux villages, Renneville et Fraillicourt¹⁶. Il sera aggravé par le projet. En outre, des covisibilités existent avec deux monuments historiques (les églises de Fraillicourt et de Noircourt) et avec l'église de Renneville, élément remarquable du patrimoine local. Les rapporteuses ont pu constater que les incidences paysagères d'autres installations peuvent être, en vue très rapprochée, significatives pour les bâtiments patrimoniaux.

L'Ae revient sur ce point au § 2.3.

¹⁴ Un paysage d'*openfield* est un paysage à champs ouverts, sans haies ni clôtures. Source Wikipédia

¹⁵ Augmentation de puissance mise en œuvre sur des parcs anciens existants, pouvant conduire à augmenter le volume des turbines, la hauteur des mâts (et à les déplacer) et la taille des pales.

¹⁶ Le plus grand espace de respiration visuelle pour le village de Renneville est actuellement de 48° (et non pas de 80° comme indiqué dans le dossier) et de 80° pour celui de Noircourt¹⁶. Il y a saturation visuelle dès que cet angle est inférieur à 160° ; en outre, l'angle maximal d'occupation de l'horizon préconisé est de 120° et il est pour chacun de ces villages de respectivement de 260° et 212°.

2.1.8 Milieux naturels

La zone d'étude immédiate ne se situe au sein d'aucune zone réglementaire ou d'inventaire, mais à proximité du parc naturel régional des Ardennes (8,7 km), qui comprend 54 Znieff¹⁷ et 7 sites Natura 2000, ainsi que de trois Znieff de type I : respectivement à 3,3 km (Bocage du Franc-Bertin et Haute vallée de la Serre), 5,3 km (Bois de Dolignon) et 8,7 km (Forêt d'Estremont et vallée de la Serre à Blanchefosse-et-Bay et le Frety¹⁸). Le périmètre rapproché n'est inclus dans aucun réservoir de biodiversité ou corridors écologiques. Les réservoirs de biodiversité les plus proches sont constitués par deux cours d'eau, le Hurtaut (dans sa partie amont, située à 15 km) et le Plumion (20 km) ; les corridors écologiques, herbacés, alluviaux et arborés, correspondent à deux cours d'eau, le Hurtaut (dans sa partie aval, à 2 km du projet) et la Serre (10 km).

Le dossier indique que des déplacements entre les sites repérés pour leur biodiversité et le site du parc éolien pour l'avifaune et les chiroptères à grand rayon d'action sont possibles dès lors que la zone d'étude éloignée présente des milieux boisés et des prairies.

Le dossier traite séparément des cinq sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude, trois zones spéciales de conservation (ZSC), Bocage du Franc Bertin (9,2 km), Massif de Signy l'Abbaye (15,3 km) et Marais de la Souche (17,3 km) et deux zones de protection spéciale (ZPS), Vallée de l'Aisne en aval de Château-Porcien (16,9 km) et Marais de la Souche (18,3 km).

Habitats naturels

Le site abrite quelques prairies de fauche, habitat d'intérêt communautaire, de petite superficie. La végétation y est dense (recouvrement de 100 %) et relativement haute (jusqu'à 100 cm). Ces prairies de fauche abritent deux espèces de flore remarquables, la Luzule champêtre et la Chlore perfoliée¹⁹.

Flore

Dans le périmètre rapproché, 113 espèces de flore ont été observées dont quatre sont remarquables (assez rares à rares) et représentent un enjeu patrimonial moyen : la Chlore perfoliée (30 pieds), la Laïche écartée, la Luzule des champs et l'Orchis verdâtre (pour chacune cela correspond à une à quelques stations).

Faune

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée. Les mammifères terrestres qui l'ont été ne présentent pas d'enjeu fort. La plupart des espèces d'oiseaux recensés dans les formulaires standards de données²⁰ des Znieff alentour sont inféodées aux milieux forestiers, peu présents dans le périmètre rapproché. Plusieurs espèces d'oiseaux fréquentent les deux ZPS et ZSC Marais de la Souche : Pie grièche-écorcheur, Busard des roseaux, Busard cendré, Œdicnème criard, Milan noir...

¹⁷ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

¹⁸ Le dossier indique parfois qu'il s'agit d'une Znieff de type II.

¹⁹ Chlore perfoliée : *Blackstonia perfoliat*, Laïche écartée : *Carex divulsa*, Luzule des champs : *Luzula campestris*, Orchis verdâtre : *Platanthera chloranta*

²⁰ Document normalisé listant et catégorisant les espèces et habitats d'un site Natura 2000 selon la nomenclature de la directive habitats, faune, flore.

Trois espèces remarquables d'oiseaux ont été identifiées en période de reproduction dans la zone d'étude éloignée : le Busard Saint-Martin, la Pie grièche écorcheur et le Tarier pâtre ; huit en période de migration (dont quatre avec un risque de collision : Busard Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle et Pic vert) et une en hivernage (le Pic noir).

Quatre espèces de chiroptères remarquables ont été recensées sur la zone d'étude éloignée : la Noctule de Leisler, les Pipistrelle de Nathusius et commune, celle et le Murin de Natterer. La Pipistrelle commune et le Murin de Bechstein ont été retrouvés sur la zone d'étude mais les données pour ces deux dernières espèces et les chiroptères en général semblent moins complètes que pour les oiseaux. Deux espèces migratrices sensibles aux éoliennes ont été identifiées, les Noctule commune et de Leisler, trois espèces en période de migration pré-nuptiale et six en période de migration post-nuptiale. Ces espèces évoluent entre 25 et 50 m d'altitude en vol de déplacement, c'est-à-dire à hauteur des pales d'éoliennes dont le point bas est à 30 m du sol. Le dossier considère toutefois que le site d'étude, composé de cultures ouvertes, n'offre pas d'axes paysagers pour la migration des chiroptères.

Les tableaux de synthèse distinguent pour ces espèces protégées les enjeux réglementaires (statut de protection) et les enjeux patrimoniaux (état de conservation des populations). L'analyse s'appuie de fait sur un critère relatif à l'état de conservation des populations des espèces dans l'appréciation des incidences du projet sur les individus. Servant de base à la détermination de l'existence ou non d'une atteinte à des individus d'espèces protégées, l'utilisation de ce critère ne paraît pas conforme à la jurisprudence de la Cour de justice de l'Union européenne du 4 mars 2021²¹ qui précise que les interdictions de destruction, de perturbation, etc., bénéficient aux individus d'espèces protégées et sont indépendantes de l'état de conservation de ces espèces ou de l'atteinte que porterait un projet à cet état de conservation. Il conviendra donc de corriger l'analyse sur ce point avant l'enquête publique et de réévaluer les enjeux en conséquence. Il est cependant nécessaire de préciser l'état de conservation des espèces, l'atteinte à celui-ci étant examiné dans le cadre de l'éventuelle instruction de la demande de dérogation.

Les mesures d'évitement et de réduction sont classiques (réalisation des travaux de jour, bridage des éoliennes pendant la période de migration automnale des chiroptères, organisation du chantier, suivi du chantier par un écologue, balisage des zones sensibles, obturation des interstices des nacelles d'éoliennes...).

Les incidences du parc éolien sur les espèces identifiées sont difficiles à apprécier séparément pour un parc donné et relèvent des effets cumulés. En outre, il conviendra d'apprécier spécifiquement les effets sur les migrants de nuit.

L'Ae recommande de reprendre l'évaluation des incidences du projet sur l'avifaune protégée et les chiroptères indépendamment de tout critère relatif à l'état de conservation des populations dans leur aire de répartition naturelle, les incidences devant être évaluées par individu.

2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

La zone d'implantation potentielle a été choisie en se référant aux analyses du potentiel éolien des deux schémas régionaux éoliens de Picardie et de Champagne-Ardenne.

²¹ [CIUE 4 mars 2021, aff. C-473/19](#) et C-474/19, [arrêt de la Cour](#) et [conclusions de J. KOKOTT](#).

Le département de l'Aisne est le 5^e au plan national en termes de puissance éolienne, ce qui selon le dossier est conforme au schéma régional éolien de l'ancienne région Picardie, annulé en 2012 ; l'implantation du parc de la Vallée bleue n'est pas incompatible avec ce schéma, dès lors que les projets sont « *de taille mesurée (hauteur, densité, nombre) et en séquences aléatoires afin d'éviter un effet répétitif* ». Il se trouve cependant dans une zone de vigilance liée à un monument historique emblématique, au sein du cône de protection associé aux églises fortifiées de Thiérache.

S'agissant de l'ancienne région Champagne-Ardenne, première région pour l'implantation d'éoliennes, le parc se situe au sein d'une entité paysagère secondaire et dans une zone favorable à l'éolien selon le schéma régional qui mentionne explicitement la commune de Renneville.

Faute de disposer d'un plan local d'urbanisme, la commune de Renneville est soumise au règlement national d'urbanisme. Celle de Berlise relève d'un plan local d'urbanisme intercommunal. Le parc éolien est compatible avec ces documents.

L'implantation du projet a évité les zones humides, les sols instables, les habitats répertoriés ou d'intérêt communautaire ou plus local et, contrairement à des implantations plus anciennes, les couloirs de migration identifiés pour les oiseaux (à plus de 3,5 km de l'axe de migration secondaire identifié). Elle évite également la proximité immédiate d'habitations, au-delà de la distance réglementaire de 500 m des zones habitées ou destinées à être urbanisées, et s'implante à plus de 200 m des prairies, haies ou boisements, essentiellement au milieu de zones de grandes cultures.

Trois variantes ont été considérées : sachant qu'il s'agit de lignes de trois éoliennes, une variante comprend trois lignes, deux sont à deux lignes. La distance aux habitations les plus proches est selon les variantes entre 700 et 865 m. Les deux premières variantes se composent de machines de 200 m en bout de pale, la troisième de 180 m. La variante retenue est dans la continuité visuelle d'un parc existant pour faciliter son insertion visuelle. L'espacement minimal entre deux éoliennes est de trois fois le diamètre du rotor²² (si la ligne est perpendiculaire aux vents dominants), voire cinq fois pour une ligne dans l'axe de ceux-ci. Un mât de vent implanté sur le site pressenti permet d'apprécier le potentiel de vent et les contraintes techniques associées en vue de faire un choix éclairé entre les différents modèles d'aérogénérateurs²³.

L'analyse multicritères de comparaison entre les trois variantes considérées, récapitulée dans un tableau de couleur, n'est guère convaincante. La même mention apparaît parfois dans les avantages et parfois dans les inconvénients, dans des cases orange ou verte selon la variante et non selon son contenu. Ainsi par exemple le nombre plus important d'éoliennes de la variante 1 est considérée comme un avantage en tant que maximisation du potentiel éolien mais également comme un inconvénient. Bien que cela ne figure pas au dossier, on peut supposer que l'implantation postérieurement au dépôt du dossier initial d'aérogénérateurs à moins de 500 m au nord du projet de parc initial a rendu cette variante impossible.

Compte tenu du fait que les bourgs sont dans des vallées et que les plateaux ne sont dans ce secteur pas en surplomb fort, le choix par le maître d'ouvrage d'une variante de hauteur réduite améliore l'insertion paysagère par rapport à des éoliennes de 200 ou 240 m de hauteur, énergétiquement plus productives.

²² En l'espèce, le diamètre du rotor est de 150 m au maximum.

²³ Il a été indiqué aux rapporteuses que le relevé des mesures effectuées pendant trois ans était désormais en cours d'analyse pour déterminer le choix.

Cependant, le dossier n'analyse ni la compatibilité du projet avec les objectifs des schémas régionaux d'aménagement durable du territoire des deux régions concernées, ni la prise en compte de leurs règles relatives aux énergies renouvelables. Ces schémas ont été adoptés le 30 juin 2020 pour la Région des Hauts-de-France et le 22 novembre 2019 pour la Région Grand-Est. Or le premier a parmi ses objectifs de privilégier le développement des énergies renouvelables et de récupération autre que l'éolien terrestre (repris dans sa règle n°8). La règle n°5 du second dispose, concernant l'énergie éolienne, de « *développer la production d'énergie éolienne sur le territoire dans le respect de la fonctionnalité des milieux et de la qualité paysagère. Une attention et vigilance particulière sera portée quant aux phénomènes d'encerclement et de saturation* ».

L'Ae recommande de démontrer la compatibilité du projet avec les objectifs du schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (Sraddet) des Hauts-de-France et de préciser comment les règles des Sraddet des régions Hauts-de-France et Grand Est relatives aux énergies renouvelables ont été prises en compte dans le choix de localisation du projet.

2.3 Effets cumulés du parc éolien avec d'autres projets existants ou approuvés

Selon le dossier, « *les parcs de Renneville et de la Terre de Beaumont au Sud et l'ensemble éolien de Lislet à l'Ouest seront ceux qui seront visibles en même temps que les futures éoliennes du projet de la Vallée Bleue du fait de leur proximité avec la zone d'implantation potentielle* » ; ailleurs le dossier indique que les « *parcs de la Terre de Beaumont, Renneville et Sevigny Waleppe Nord et Sud se superposeront avec celui de La Vallée Bleue* ». Le chapitre dédié aux effets cumulés évoque en outre le plan d'épandage des boues de l'usine d'épuration, à 0,9 km du projet, le retournement de prairies permanentes (à 20,2 km) et un boisement à 24,8 km.

Pour apprécier les nuisances sonores, une modélisation prend en compte le parc de la Hotte (8 éoliennes de hauteur de moyeu de 112 m et de 3,6 MW), celui de la Thiérache (6 éoliennes de 2,2 MW et de hauteur de moyeu de 80 m) et celui de la Vallée bleue (6 éoliennes de hauteur de moyeu de 105 m et de puissance maximale unitaire de 4,5 MW). En période diurne et en période transitoire 5h30-7h, aucun dépassement des seuils n'est estimé. Un tel dépassement est anticipé dans la zone d'habitation de Berlise pendant la période transitoire de 21 à 22 h aux vitesses de 6 et 7 m/s ainsi que la nuit aux vitesses de 6 à 8 m/s, avec un dépassement des seuils réglementaires qui peut atteindre 4 dB(A). Un plan de bridage est donc mis en place.

S'agissant du paysage, la figure 5 montre que le parc de la Vallée bleue s'implante dans un secteur comportant plusieurs centaines d'éoliennes.

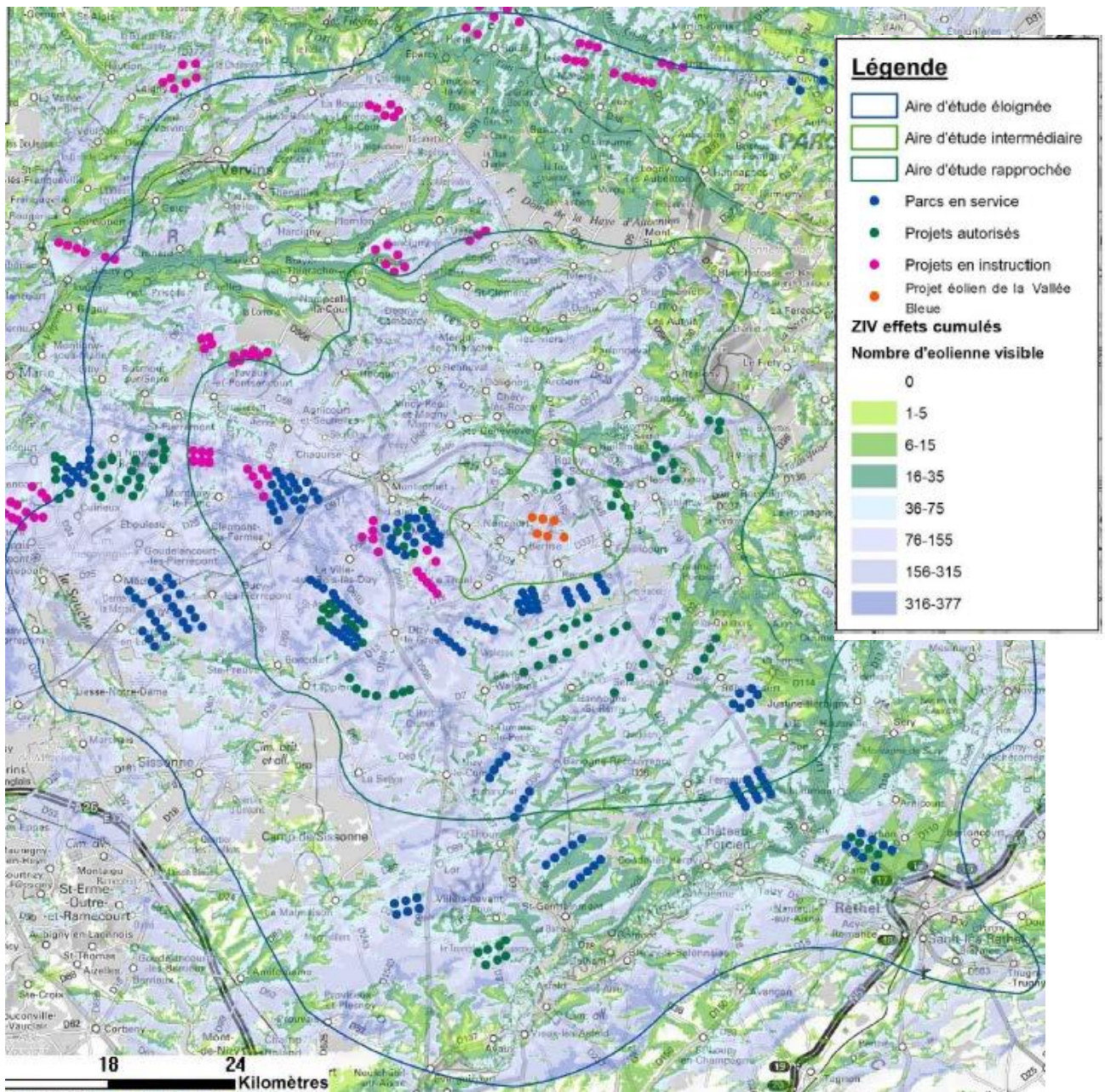


Figure 5 – Effets cumulés d'influence visuelle (Source : dossier)

Les choix d'implantation induisent un phénomène potentiel de saturation visuelle et potentiellement de perte de biodiversité. En effet, l'omniprésence de l'éolien et la vitesse des autorisations, des constructions et des mises en service sont susceptibles d'avoir des effets plus importants que ceux que la maîtrise d'ouvrage du parc de la Vallée bleue est en mesure d'évaluer.



Figure 6 – Exemple de photomontage faisant apparaître une profusion d'éoliennes (source : dossier)

Il conviendrait de s'appuyer sur un bilan des évolutions de la biodiversité et des paysages depuis l'implantation des premiers parcs éoliens prenant en compte les incidences de toutes les activités et la part propre de l'éolien. Une enquête sur la perception et l'acceptation des éoliennes par les populations concernées sur ce territoire serait également utile pour la bonne information du public.

L'Ae recommande à l'État de s'appuyer, pour la délivrance des nouvelles autorisations sur des projets éoliens, sur un bilan à l'échelle des territoires à forte densité éolienne des évolutions de la biodiversité et des paysages intervenues depuis l'implantation des premiers parcs, nécessaire à l'appréciation des effets cumulés.

2.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Le dossier conclut à l'absence d'incidences du projet quant à l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation, au titre de Natura 2000, des sites situés à proximité du projet, eu égard à la distance des trois zones spéciales de conservation (la plus proche étant le Bocage du Franc Bertin à 9,2 km) et des deux zones de protection spéciale (à plus de 16 km du site l'une et l'autre). Mais les espèces concernées par ces zones Natura 2000 et le site du parc éolien de la Vallée bleue sont pour une bonne part, s'agissant des oiseaux et des chauves-souris, soit migratrices, soit de long vol, et ce sont les mêmes qu'on retrouve dans l'aire d'étude.

En conséquence, les conclusions ne paraissent pas en adéquation avec les observations et recommandations faites sur la biodiversité, à analyser à l'aune des effets cumulés de l'ensemble des parcs éoliens existants, autorisés et en examen sur un périmètre à déterminer. Il conviendrait de les reprendre.

L'Ae recommande de revoir les conclusions de l'évaluation des incidences Natura 2000 en cohérence avec la reprise de l'évaluation des incidences du parc sur l'avifaune et les chiroptères et avec une analyse des effets cumulés de l'ensemble des parcs éoliens existants, autorisés et en examen.

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

Le dossier procède à un chiffrage des suivis environnementaux de l'exploitation : à titre d'illustration « suivis mortalité chiroptères et oiseaux (32 jours de terrain et 6 jours de rapport par an, réalisés sur les deux premières années puis tous les dix ans) » : 89 680 €, suivi d'activité des chiroptères, suivi comportemental en période de reproduction du Busard Saint-Martin, etc.). Mais il a été exposé aux rapporteurs que ces suivis ne relèveraient pas du maître d'ouvrage, lequel ne sera pas exploitant de l'installation, contrairement à ce qui figure au dossier. Ceux des suivis qui seront inscrits dans l'autorisation demandée seront inhérents à celle-ci et s'imposeront à l'exploitant.

Ainsi, aucun suivi n'est effectué en exploitation par le maître d'ouvrage (SAS Vallée bleue) du projet, qui ne témoigne par ailleurs d'aucun retour d'expérience du fonctionnement de ses autres installations et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées. Leur mise en œuvre et leur suivi sont transférés à l'exploitant sans qu'il sollicite d'informations sur leur pertinence. La veille assurée par le maître d'ouvrage concerne la performance des aérogénérateurs en matière de production d'énergie ou de nuisances sonores.

L'Ae recommande à WKN GmbH de mettre en place un suivi et un retour d'expérience de l'ensemble des parcs éoliens dont il a assuré l'installation en Europe occidentale, du point de vue de l'efficacité

des différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place (notamment vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères).

2.6 Résumé non technique

Très illustré et synthétique, le résumé non technique présente les mêmes qualités et défauts que l'étude d'impact, notamment sur la présentation des variantes.

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

3. Étude de dangers

L'étude de dangers est précise et détaillée, assortie d'un résumé non technique. La zone sur laquelle porte l'étude de dangers pour un parc éolien est constituée d'une étude par éolienne et correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'éolienne, qui constitue la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection. Cette zone recouvre principalement des champs céréaliers et comprend un bâtiment de stockage.

Une ICPE hors éolien est située à 1,4 km du parc ; il s'agit d'une exploitation de volailles à Noircourt, hors du périmètre d'étude de dangers. Aucun parc éolien n'est compris dans le périmètre de l'étude de dangers. Aucune route avec un trafic de plus de 2 000 véhicules/jour n'y figure.

La zone de surplomb²⁴ prise en considération est de 75 m, la zone d'effondrement²⁵ de 180 m. La zone de projection de glace (382,5 m) ou de pale (500 m du mât) est également limitée. Compte tenu de la faible densité de population, l'enjeu humain total est estimé à 0,79 personne.

Les mesures prévues contre le risque d'incendie, le risque de foudre, la survitesse, la tempête, l'échauffement, le risque électrique, le risque de fuite de liquide et la sécurité positive de l'éolienne par des capteurs redondants et une gestion à distance du fonctionnement (système Scada) sont appropriées. La détection de glace déclenche une alarme sur le système Scada qui stoppe l'éolienne en attendant un contrôle visuel sur place de l'exploitant.

La liste des produits utilisés pour l'exploitation du parc éolien est récapitulée précisément dans un tableau où figurent les quantités ainsi que le mode de stockage et de traitement. L'inventaire des accidents et incidents pendant dix ans figure dans le dossier. Les plus fréquents (rares toutefois) sont liés à la tempête : effondrements, ruptures de pales, chutes de pales et incendie.

²⁴ Zone de risque de chute d'éléments provenant de la machine pi de chute de glace, par gravité.

²⁵ Zone d'effondrement (ou zone de ruine de machine) : zone où l'éolienne peut tomber au sol (zone de rayon correspondant à la hauteur totale maximale de l'éolienne).