

Projet éolien des Grandes Vallées

Commune de Neuvy-en-Dunois (28)

Société d'exploitation du parc éolien des Grandes Vallées



Résumé non technique de l'étude d'impact



Table des matières

A. INTRODUCTION	4
1 Le dérèglement climatique et la nécessité de décarboner la production d'électricité ..	5
2 Les objectifs européens et français pour le développement de l'éolien.....	6
3 Qu'est-ce qu'un parc éolien ?	7
4 Pourquoi une étude d'impact ?	8
5 Description sommaire du projet éolien des Grandes Vallées	9
B. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	14
1 Thématiques étudiées et intervenants dans l'analyse de l'état initial	15
2 Environnement physique.....	16
3 Environnement naturel.....	17
4 Environnement humain	19
5 Environnement paysager et patrimonial.....	20
C. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET	22
1 Historique du projet et concertation	23
2 Travail évolutif du choix de la variante finale	23
3 Le projet retenu	27
D. LA SEQUENCE « EVITER – REDUIRE – COMPENSER » ET LES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	28
1 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement	29
2 Impacts résiduels sur l'environnement physique	31
3 Impacts résiduels sur l'environnement naturel	32
4 Impacts résiduels sur l'environnement humain	34
5 Impacts résiduels sur l'environnement paysager	35
6 Mesures d'accompagnement et suivis du parc éolien	39
E. CONCLUSION	41

A. Introduction



1 LE DEREGLEMENT CLIMATIQUE ET LA NECESSITE DE DECARBONER LA PRODUCTION D'ELECTRICITE

Le dérèglement climatique est l'un des défis les plus pressants de notre époque. Il se manifeste par des phénomènes météorologiques de plus en plus extrêmes, la montée des températures moyennes mondiales, et des perturbations écologiques majeures qui affectent à la fois les systèmes naturels et les sociétés humaines. À la racine de ce changement se trouvent les émissions massives de gaz à effet de serre (GES), principalement issues des activités humaines, notamment la production d'électricité à partir de combustibles fossiles. Ces émissions, constituées principalement de dioxyde de carbone (CO₂), de méthane (CH₄) et d'autres gaz, piègent la chaleur dans l'atmosphère, créant un effet de serre amplifié qui déséquilibre le climat mondial.

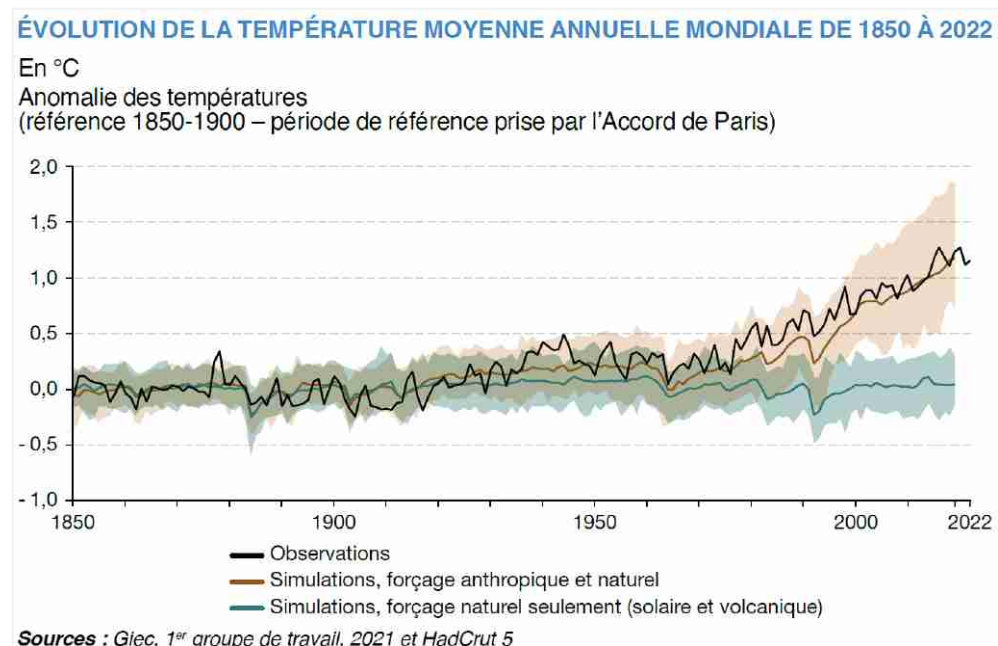


Figure 1 : Évolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2022 (Source : Chiffres clés du climat, MTE 2023)

Les conséquences de ce dérèglement sont nombreuses : augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur, montée du niveau des océans due à la fonte des calottes glaciaires, modifications des régimes de précipitations entraînant des sécheresses et des inondations plus sévères, et perturbations des écosystèmes qui menacent la biodiversité. Ces impacts ont des répercussions directes sur les économies, la sécurité alimentaire, et la santé publique, rendant urgente la nécessité d'adopter des mesures pour atténuer ces effets.

La production d'électricité, qui représente une part importante des émissions mondiales de CO₂, est l'un des secteurs clés sur lesquels il est possible d'agir pour réduire l'empreinte carbone globale. Historiquement, les combustibles fossiles tels que le charbon, le pétrole et le gaz naturel ont été privilégiés en raison de leur disponibilité et de leur faible coût initial. Cependant, leur combustion libère des quantités significatives de gaz à effet de serre, contribuant directement à l'aggravation du dérèglement climatique.

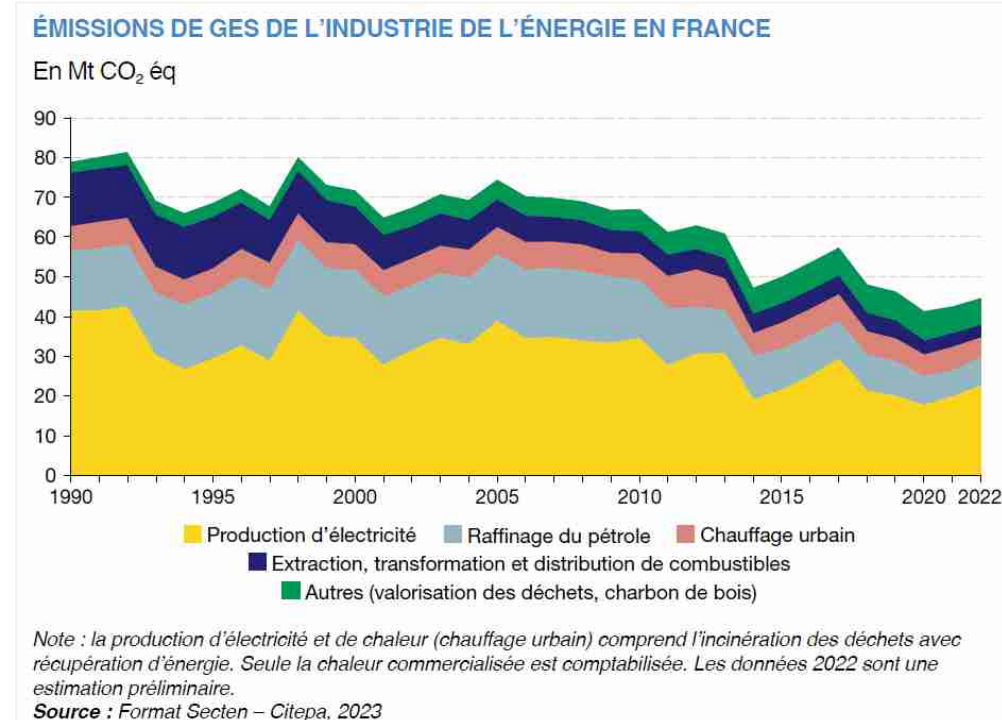


Figure 2 : Émissions de gaz à effet de serre de l'industrie de l'énergie en France (Source : Chiffres clés du climat, MTE 2023)

Pour lutter contre ce phénomène, il est crucial de repenser nos méthodes de production d'énergie et d'adopter des solutions durables et à faible émission de carbone. Parmi les options disponibles, les énergies renouvelables occupent une place centrale. L'énergie éolienne, en particulier, se distingue par sa capacité à produire de l'électricité propre, sans émissions directes de CO₂. En captant la puissance du vent, les éoliennes transforment l'énergie cinétique en électricité, offrant ainsi une alternative écologique aux centrales thermiques traditionnelles.

Les projets éoliens jouent un rôle fondamental dans la transition énergétique vers un avenir plus durable. En intégrant davantage d'énergie éolienne dans le mix énergétique, les pays peuvent réduire leur dépendance aux combustibles fossiles, diminuer leurs émissions de gaz à effet de serre, et progresser vers leurs objectifs climatiques, tels que ceux définis par l'Accord de Paris. Cet accord, signé par près de 200 pays, vise à limiter le réchauffement climatique à un niveau bien inférieur à 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels, avec l'ambition de ne pas dépasser 1,5 °C.

L'énergie éolienne favorise l'autonomie énergétique des régions qui exploitent leurs ressources naturelles renouvelables. Cependant, la mise en place de projets éoliens doit être accompagnée d'études d'impact rigoureuses pour évaluer et minimiser les effets potentiels sur l'environnement et les communautés locales. Il est désormais impératif d'agir de manière décisive. Chaque projet, tel que celui étudié dans le cadre de cette initiative, apporte une pierre à l'édifice de la lutte contre le changement climatique.

La transition vers une production d'électricité plus verte n'est pas uniquement un choix écologique, mais aussi un choix stratégique pour assurer la sécurité énergétique et la résilience face aux crises futures. L'énergie éolienne devient un pilier essentiel de cette transformation.

2 LES OBJECTIFS EUROPEENS ET FRANÇAIS POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN

2.1 LES OBJECTIFS EUROPEENS

À la suite du protocole de Kyoto, l'Union européenne (UE) s'est engagée à développer la production d'électricité d'origine renouvelable afin de lutter contre les émissions de GES et d'améliorer la sécurité des approvisionnements énergétiques en Europe. La volonté commune des pays de l'UE a abouti en décembre 2008 à l'adoption du « Paquet Climat-Energie ». Cet accord législatif et contraignant dédié au réchauffement climatique et à la sécurisation énergétique a été révisé en 2014 en vue de l'horizon 2030. Ce cadre d'action en matière de climat et d'énergie pour 2030 comprend quatre objectifs principaux :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40%, par rapport aux niveaux de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 27% ;
- Augmentation de la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030.
- Améliorer de 27% l'efficacité énergétique, c'est-à-dire les économies d'énergie.

Pour appliquer ce dispositif, les états membres doivent alors traduire ces objectifs en droit national.

Face aux difficultés actuelles et aux perturbations du marché mondial de l'énergie, la Commission européenne a mis en œuvre le plan REPowerEU. L'Union Européenne a convenu de renforcer sa législation, notamment pour accroître ses capacités en matière d'énergies renouvelables. Le 30 mars 2023, les négociateurs du Conseil et du Parlement sont parvenus à un accord politique provisoire visant à porter la part des énergies renouvelables à 42,5% d'ici 2030, avec un objectif indicatif supplémentaire de 2,5% qui permettrait d'atteindre 45%.

Par ailleurs, le paquet « Ajustement à l'objectif 55 », présenté par la Commission européenne le 14 juillet 2021, doit permettre à l'Union européenne de réduire ses émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55% d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990 et d'atteindre la neutralité climatique en 2050.

2.2 LES OBJECTIFS NATIONAUX

En France, le Grenelle de l'Environnement vise à adapter les objectifs du Paquet Energie-Climat en les renforçant à l'échelle nationale. En effet, les engagements de la France en matière de production d'énergies renouvelables ont été confirmés, précisés et élargis à cette occasion. En découle la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite loi « Grenelle II » qui prévoit de porter à 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici 2020. D'autre part, les émissions de GES devront être divisées par 4 d'ici 2050 par rapport aux niveaux de 1990.

La France accentue ces objectifs en adoptant la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Cette loi permet de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer l'indépendance énergétique de la France en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Les ambitions fixées sont les suivantes :

- Réduction de 40% de l'émission de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Réduction de 30% de la consommation d'énergie fossile en 2030 par rapport à 2012 ;
- Augmentation de la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Diversification de la production électrique et diminution de la part d'énergie nucléaire de 50% à l'horizon 2050.

Enfin le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie fixe les objectifs de capacité de production d'électricité d'origine éolienne en France métropolitaine continentale à 24 100 MW au 31 décembre 2023, puis 33 200 MW au 31 décembre 2028 pour l'option basse, et 34 700 MW pour l'option haute.

Au 31 décembre 2024, la puissance installée du parc éolien français était d'environ 25 GW.

2.3 LES OBJECTIFS LOCAUX

L'objectif au niveau de la région Centre-Val de Loire est de couvrir 100 % de la consommation régionale d'énergie par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération d'ici 2050. Afin d'atteindre cet objectif, la région favorise l'installation individuelle et collective d'énergies renouvelables et de récupérations. La filière éolienne couvre 19 % de la production d'énergie renouvelable régionale. Les objectifs fixés par le SRCAE en 2014 en matière de production d'énergie éolienne étaient de passer de 560 éoliennes en 2020 à 900 pour 2050.

Les objectifs de production éoliens fixés par le SRADDET pour 2021 et 2026 étaient respectivement de 3,779 TWh et 6,23 TWh pour atteindre les 12,286 TWh en 2050. Fin 2023, la production éolienne représentait 3,7 TWh.

3 QU'EST-CE QU'UN PARC EOLIEN ?

3.1 LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN

Les aérogénérateurs se composent de trois principaux éléments : le rotor, le mât et la nacelle. Le rotor est composé de trois pales construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent. Le mât est lui composé de plusieurs tronçons en acier ou de plusieurs anneaux de bétons surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Enfin, la nacelle abrite plusieurs éléments fonctionnels :

- Le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
- Le système de freinage mécanique ;
- Le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
- Les outils de mesure du vent (anémomètres) ;
- Le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique ;
- Le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

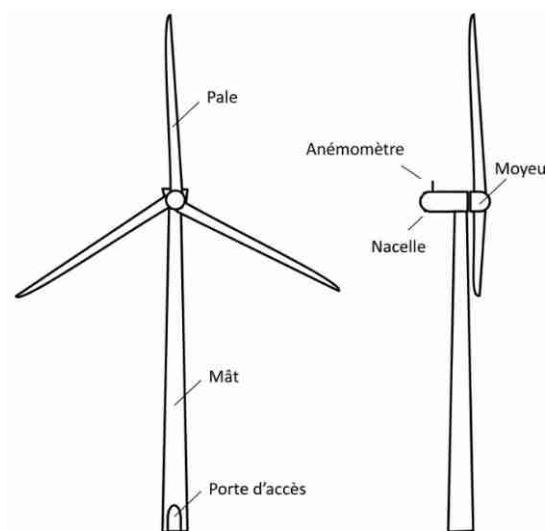


Figure 3 : Schéma simplifié d'une éolienne

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par l'anémomètre, qui détermine la vitesse et la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre positionné sur la nacelle indique une vitesse de vent d'environ 2 à 3 m/s, et c'est seulement à partir de la vitesse de couplage au réseau que l'éolienne peut délivrer sa production électrique au réseau électrique.

La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 ou 60 Hz avec une tension de 630 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

La production électrique augmente progressivement avec l'augmentation de la vitesse du vent et de la vitesse de rotation du rotor associée, jusqu'à atteindre la vitesse de rotation maximale. L'éolienne produit alors sa puissance nominale. Au-delà, l'éolienne fonctionne à pleine charge grâce à un ajustement de l'angle d'attaque des pales. Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, dépasse la vitesse maximale de fonctionnement, l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle. Ce frein mécanique n'est activé que par un arrêt d'urgence.

¹ ADEME, Artelys, Carpenè L., Peraudeau N., Eglin T., Chammas M., Humberset L., Michelet A., 2022. Etude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France entre 2000 et 2028. 72 pages

3.2 LES BÉNÉFICES DU DÉVELOPPEMENT DE L'EOLIEN EN FRANCE

3.2.1 Les bénéfices globaux liés au développement des énergies renouvelables en France

L'ADEME a publié en janvier 2022 une étude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France¹. Cette étude propose notamment d'estimer les effets du développement des énergies renouvelables et les bénéfices climatiques liés aux diminutions des émissions de gaz à effet de serre.

Cette étude propose notamment d'estimer les effets du développement des énergies renouvelables et les bénéfices climatiques liés aux diminutions des émissions de gaz à effet de serre.

En cumulé sur la période 2000-2019, le développement des énergies renouvelables et de récupération en France a ainsi permis d'éviter la consommation de 1 468 térawatts-heures d'énergie primaire (TWh_{ep}) de combustibles fossiles en France et en Europe, de réduire de 426 millions de tonnes de CO₂ équivalent (MtCO₂ eq) les émissions en France et en Europe. En moyenne, chaque TWh d'énergies renouvelables et de récupération additionnelle a permis d'éviter 1,17 TWh de productions fossiles.

En ce qui concerne le secteur électrique, l'analyse des mix horaires montre que le développement des énergies renouvelables et de récupération électrique sur la période, portée en particulier par l'éolien et le solaire, s'est fait principalement en **réduisant la production du parc de centrales thermiques fossiles et des imports nets** en France, sans effet notable sur la production nucléaire.

D'après le scénario présentant la période future (2021>2028), ces tendances se poursuivront jusqu'en 2028 avec cependant une substitution des énergies renouvelables et de récupération à des productions moins carbonées sur la période future. Pour la partie électrique, les productions d'électricité renouvelable supplémentaires viendront en partie effacer de la production nucléaire.

Ainsi, le développement des énergies renouvelables et de récupération en France selon la programmation Pluriannuelle de l'Energie (725 TWh_{ep}) devrait permettre d'éviter, en cumulé sur la période 2021-2028, au périmètre français et européen 685 TWh_{ep} de combustion d'énergies fossiles et l'émission de 169 MtCO₂eq. En moyenne, chaque TWh d'énergies renouvelables et de récupération additionnelle permettra d'éviter 0,95 TWh de fossiles.

3.2.2 Les bénéfices du parc éolien des Grandes Vallées

Une fois en fonctionnement, le projet aura un impact positif sur la pollution atmosphérique à long terme. **La production électrique annuelle attendue (47,7 GWh) permettra l'évitement d'environ 1 873 tonnes de CO₂ par an.**

Le parc éolien des Grandes Vallées générera environ 173 300 € de fiscalité annuelle pour toutes les collectivités (selon le cadre fiscal actuel avec la contribution économique territoriale et les taxes foncières propriété bâtie, ainsi que l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau). Ces ressources fiscales sont ainsi positives et non négligeables au regard des budgets de fonctionnement de la commune et de l'EPCI alors que les budgets sont limités (baisse des dotations de l'Etat).

4 POURQUOI UNE ETUDE D'IMPACT ?

4.1 L'ETUDE D'IMPACT

Les parcs éoliens, dont l'une des éoliennes au moins dispose d'un mât d'une hauteur supérieure à 50 mètres, sont soumis à autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Le régime de l'autorisation environnementale instauré par l'ordonnance n° 2017-80 et les décrets 2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 est applicable aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation.

L'étude d'impact constitue la pièce maîtresse du dossier d'Autorisation Environnementale, qui réunit l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation du projet éolien soumis à autorisation au titre de la législation relative aux ICPE. Sa présentation aux services de l'État permet d'informer les services ainsi que le public lors de la consultation du public, et constitue une des pièces officielles de la procédure d'instruction administrative. Elle permet de juger de la pertinence du projet, notamment au regard des critères environnementaux, et des mesures prises pour favoriser son intégration.

Le déroulé et les objectifs de l'étude d'impact sont les suivants :

- L'analyse de la zone d'implantation du projet et son environnement, aboutissant à une synthèse et une hiérarchisation des enjeux environnementaux ;
- La justification du choix du site et de la variante retenue au regard des enjeux environnementaux ;
- La description du projet éolien retenu et l'analyse de ses impacts bruts sur son environnement ;
- La présentation des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les impacts, puis l'évaluation du niveau d'impact résiduel ;
- L'exposé des méthodologies ayant servi à sa réalisation.

Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné avec les enjeux environnementaux et les impacts prévisibles du projet sur l'environnement. La réglementation précise que l'étude d'impact doit être accompagnée d'un résumé non technique.

4.2 LE RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le présent document constitue un résumé de l'étude d'impact de façon claire et concise. C'est un document séparé de l'étude d'impact, à caractère pédagogique et illustré.

Le résumé non technique a pour objectif de faciliter la prise de connaissance par le public de l'étude d'impact, de saisir les principaux enjeux et impacts du projet et de prendre connaissance des mesures permettant d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental.

Il s'agit donc d'une synthèse des éléments développés dans l'étude d'impact qui, tout en restant objective, ne peut s'avérer exhaustive. Pour des informations complètes, notamment en termes de technique/méthodologie, il peut être nécessaire de se reporter aux documents sources.

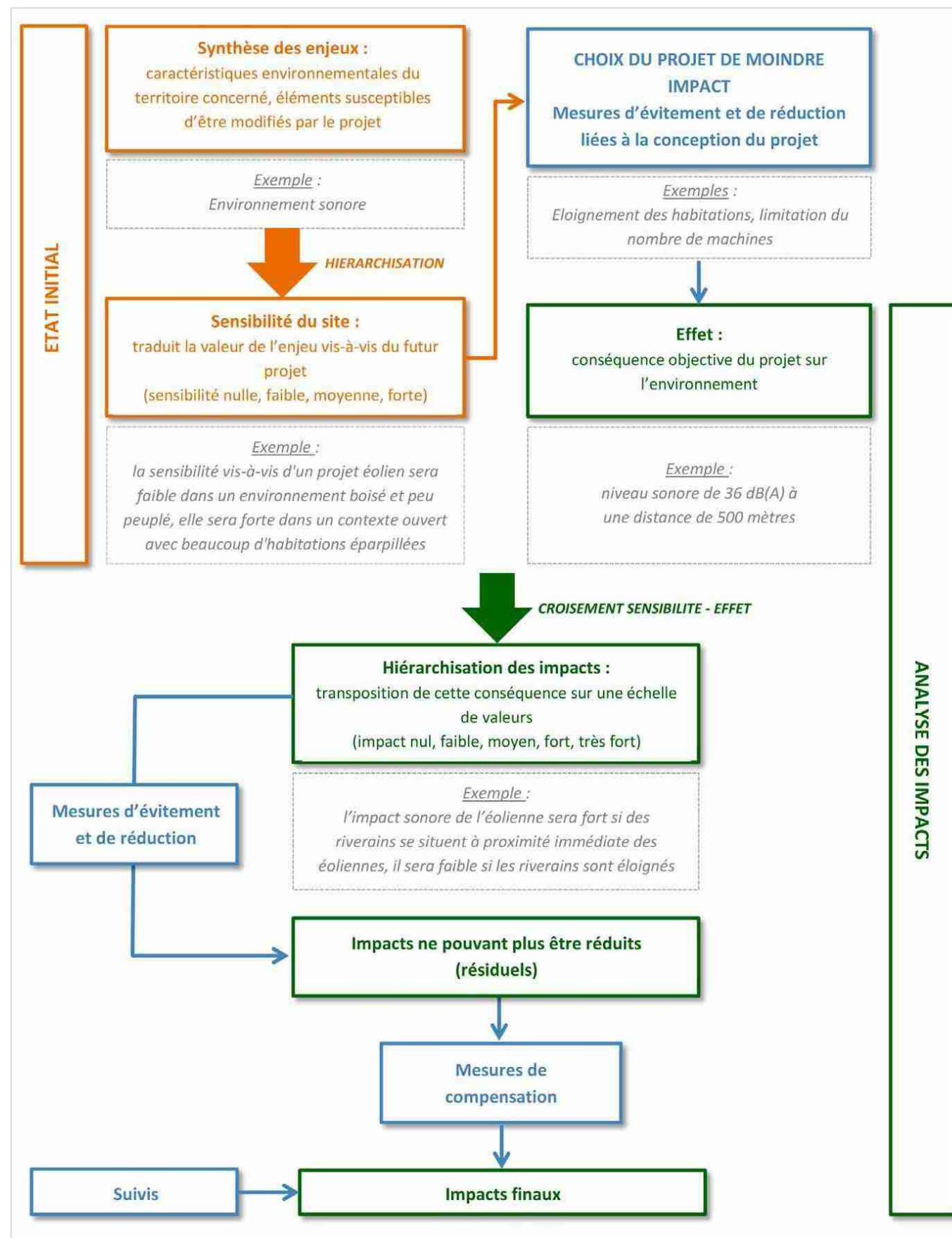


Figure 4 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact

5 DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLÉES

5.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR

5.1.1 La société d'exploitation Parc éolien des Grandes Vallées

La société SAS Parc éolien des Grandes Vallées a été créée en 2022 spécialement dans le but de construire et exploiter le parc éolien des Grandes Vallées situé sur la commune de Neuvy-en-Dunois. Elle est détenue à 51% par la société INNERGEX France SAS et à 49% par la société AKON SAS selon les dispositions de la loi dite Grenelle 2 dans son article 90.

Les sociétés INNERGEX France SAS et AKON SAS sont associées et responsables, en ce sens, du démantèlement et de la remise en état du « site » en cas de défaillance de la société en fin d'exploitation. Le Parc éolien des Grandes Vallées, grâce à ses associés, bénéficie de l'ensemble des compétences et capacités requises pour assurer le financement, la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien projeté.

Raison sociale	Parc éolien des Grandes Vallées
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Capital social	1 000 €
Siège social	Etoile Part-Dieu 190 avenue Thiers 69006 Lyon
SIRET	909 838 484 00022
APE	3511Z production d'électricité
Directeur général	M. Guillaume JUMEL

Tableau 1 : Renseignement administratif société d'exploitation du parc éolien des Grandes Vallées (Source : INNERGEX)

L'organisation juridique de la société d'exploitation est la suivante :

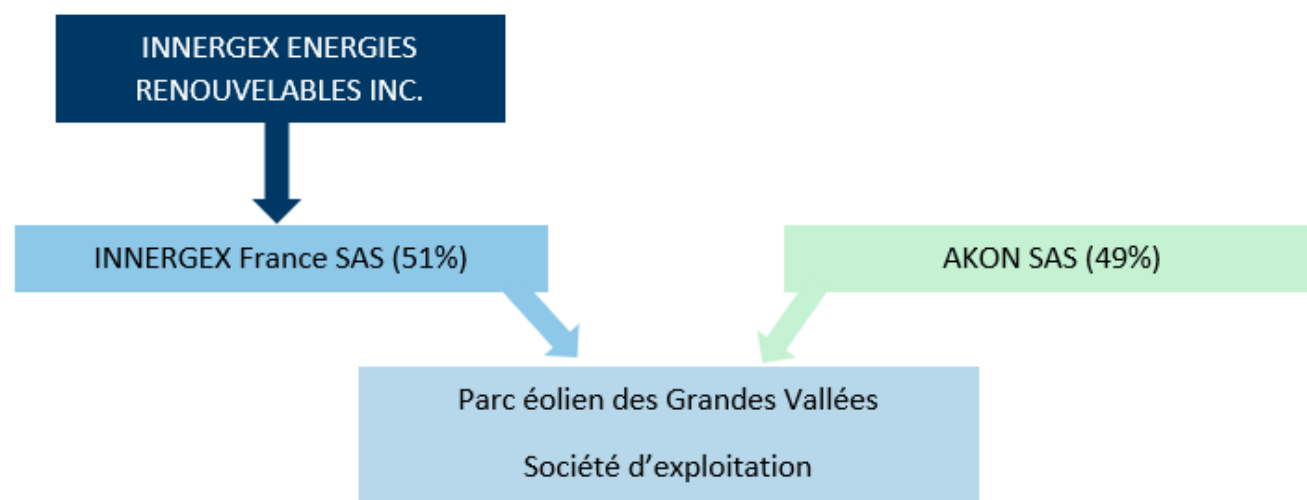


Figure 5 : Organisation juridique de la société d'exploitation parc éolien des Grandes Vallées (Source : INNERGEX)

5.1.2 Innergex Energies Renouvelables Inc

Le groupe Innergex, dont le nom complet est Innergex Énergies Renouvelables inc. est un producteur d'énergie indépendant actif depuis 1990 dans le développement et l'exploitation de centrales électriques uniquement d'origine renouvelable :

- Hydraulique,
- Solaire,
- Eolien,
- Stockage d'électricité.

Son portefeuille d'actifs comprend au 30/06/2024 des participations dans 88 centrales en exploitation (41 centrales hydroélectriques, 35 parcs éoliens, 9 parcs solaires, 3 installations de stockage) d'une puissance installée de près de 4 328 MW, 1 272 MW en développement et des projets potentiels d'une puissance totale de 9 712 MW au Canada, en France, au Chili et aux États Unis.

C'est une société qui maîtrise tout le processus de valorisation des énergies renouvelables, du développement à l'exploitation.

La stratégie de création de valeur du groupe Innergex est de développer ou d'acquérir des installations de production d'énergie renouvelable de grande qualité et d'en assurer l'exploitation à long terme.

Le groupe s'appuie sur les compétences et l'expertise de ses équipes de projet, de ses filiales et bureaux d'études, sur des partenariats scientifiques et universitaires, garantissant ainsi l'utilisation de technologies maîtrisées et de solutions innovantes sur tous les sites.



Figure 6 : Chiffres clés INNERGEX (Source : INNERGEX)



Figure 7 : Projet d'INNERGEX (Source : INNERGEX)

5.1.3 Présentation d'Innergex France SAS

Développeur, maître d'ouvrage et exploitant d'électricité renouvelable, Innergex France détient 16 parcs éoliens en service en France, un système de stockage par batteries pour 335 MW ainsi qu'un centre de maintenance. Elle compte plus de quarante employés basés à Lyon, Limoges et Paris.

L'ensemble des parcs éoliens produit chaque année environ 772 GWh d'électricité renouvelable, l'équivalent de la consommation de la population de plus de 160 000 foyers. Innergex France explore également de nouvelles opportunités liées à d'autres sources d'énergies renouvelables comme le photovoltaïque et le stockage d'électricité.

L'activité de développement de projets éoliens d'Innergex France se retrouve dans différentes régions françaises par la recherche de nouveaux sites potentiels, par l'acquisition de projets à différents niveaux d'avancement, mais également à travers l'étude de l'extension et du renouvellement de ses parcs éoliens en exploitation. Cette ambition doit permettre à Innergex France de devenir l'un des principaux producteurs d'énergie éolienne en France.

Innergex France a établi en 2023 un partenariat avec Crédit Agricole Assurances et la Caisse Régionale de crédit Agricole Centre-est dont le but commun est de développer des projets en collaboration avec les entités publiques et les citoyens, en favorisant une approche de partage de la valeur et de la gouvernance à long terme. Ainsi, Innergex France soutient l'activité économique dans les zones rurales tout en contribuant à la lutte contre les changements climatiques.

Membre actif du SER (Syndicat des Énergies Renouvelables) et de France Renouvelables, Innergex France participe à l'élaboration des positions de la profession pour favoriser un développement raisonné de l'énergie éolienne et adopte des principes de développement soucieux du respect de la population, des élus et de l'environnement.

Raison sociale	Innergex France
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée à Associé Unique (SASU)
Capital social	19 471 348 €
Siège social	Etoile Part-Dieu 190 avenue Thiers 69006 Lyon
SIRET	818 579 559 00068
APE	7112B Ingénierie, études techniques
Directeur général	M. Guillaume JUMEL

Tableau 2 : Renseignement administratif INNERGEX France (Source : INNERGEX)

Les parcs éoliens exploités par INNERGEX France SAS :

Nom du site	Département d'implantation	Réalisation	Puissance du parc
YONNE	Bourgogne	22 turbines	44 MW
YONNE II	Bourgogne	3 turbines	6 MW
TONNERRE	Bourgogne	Stockage par batteries	9 MW
VAITE	Franche-Comté	14 turbines	38,9 MW
ROUGEMONT I	Franche-Comté	13 turbines	36,14 MW
ROUGEMONT II	Franche-Comté	17 turbines	47,26 MW
Total Bourgogne Franche-Comté		66 turbines	166,3 MW
VALLOTES	Meuse	6 turbines	12 MW
PORCIEN	Ardennes	5 turbines	10 MW
LONGUEVAL	Ardennes	5 turbines	10 MW
LES RENARDIÈRES	Aube	7 turbines	21 MW
PLAN FLEURY	Aube	11 turbines	22 MW
Total Grand est		34 turbines	75 MW
BOIS DES CHOLLETZ	Picardie	5 turbines	11,8 MW
BEAUMONT	Picardie	10 turbines	25 MW
Total Hauts de France		15 turbines	36,8 MW
BOIS D'ANCHAT	Loir et Cher.	5 turbines	10 MW
Total Centre Val de Loire		5 turbines	10 MW
ANTOIGNÉ	Maine et Loire	4 turbines	8 MW
Pays de la Loire		4 turbines	8 MW
MONTJEAN	Charente	6 turbines	12 MW
THEIL-RABIER	Charente	6 turbines	12 MW
Total Nouvelle Aquitaine		12 turbines	24 MW
Total France		139 turbines	335,1 MW

Tableau 3 : Parcs éoliens exploités par INNERGEX France (Source : INNERGEX)

5.1.4 Présentation d'Akon SAS

AKON est une société d'investissement à capital familial, implantée à **Beaumont-du-Gâtinais** en Île-de-France. Fondée avec une vision de long terme, la société structure, accompagne et finance des projets innovants et stratégiques à fort potentiel de création de valeur.

AKON se positionne comme un acteur agile et engagé dans plusieurs secteurs clés de l'économie :

- **Transition énergétique**

Engagée dans la lutte contre le changement climatique, la société investit dans des solutions concrètes liées aux énergies renouvelables (éolien, solaire, stockage), à la performance énergétique des bâtiments et à la mobilité propre. AKON agit comme un facilitateur de transition, en finançant des projets ancrés dans les territoires et porteurs d'impact environnemental mesurable.

- **Technologie & Innovation**

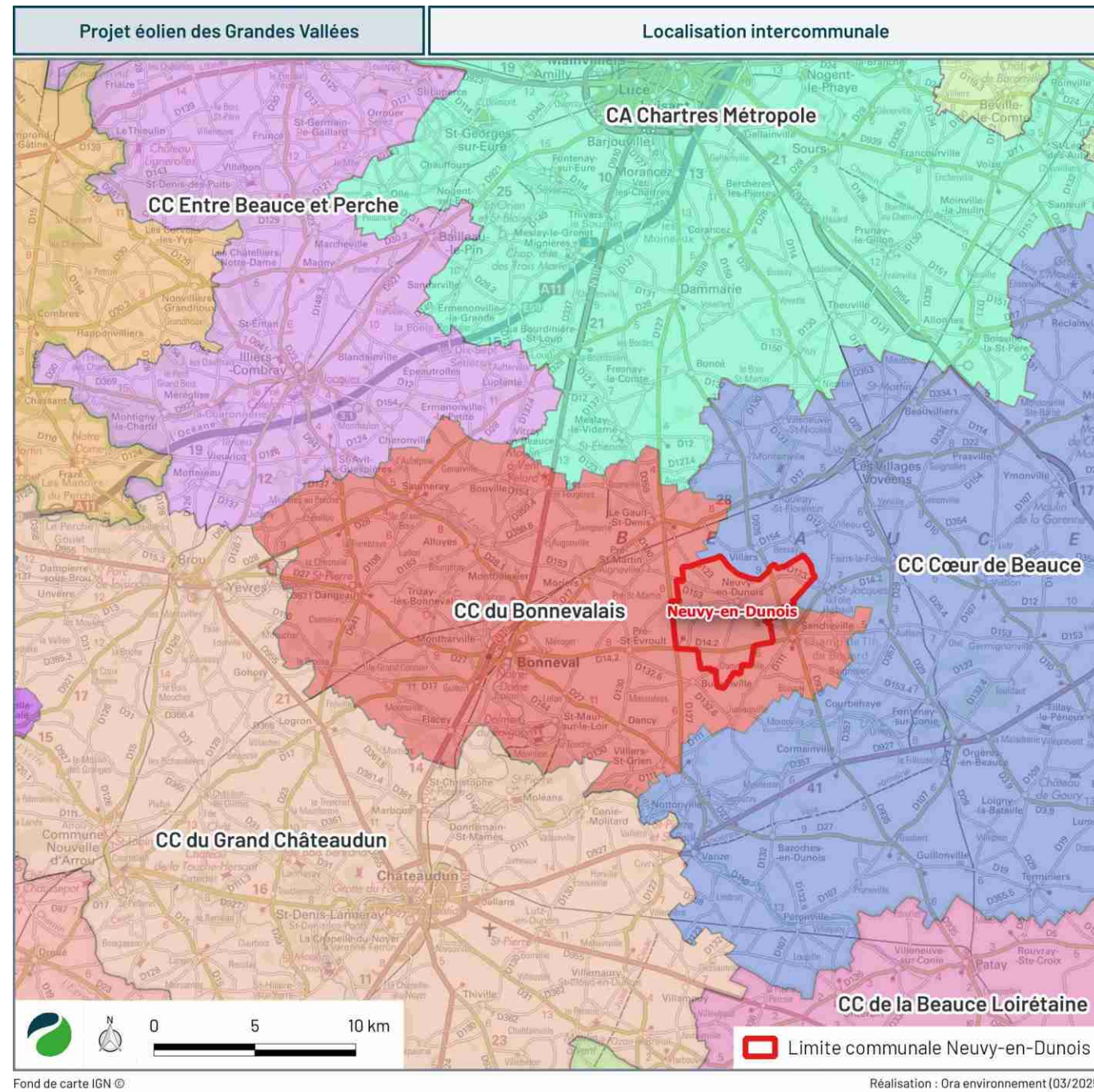
La société soutient des projets technologiques à fort impact, notamment dans les domaines du digital, de l'intelligence artificielle, des plateformes SaaS et des technologies émergentes. AKON investit dans des entreprises visionnaires qui transforment les usages et les modèles économiques, en mettant l'accent sur l'innovation responsable.

- **Immobilier résidentiel & commercial**

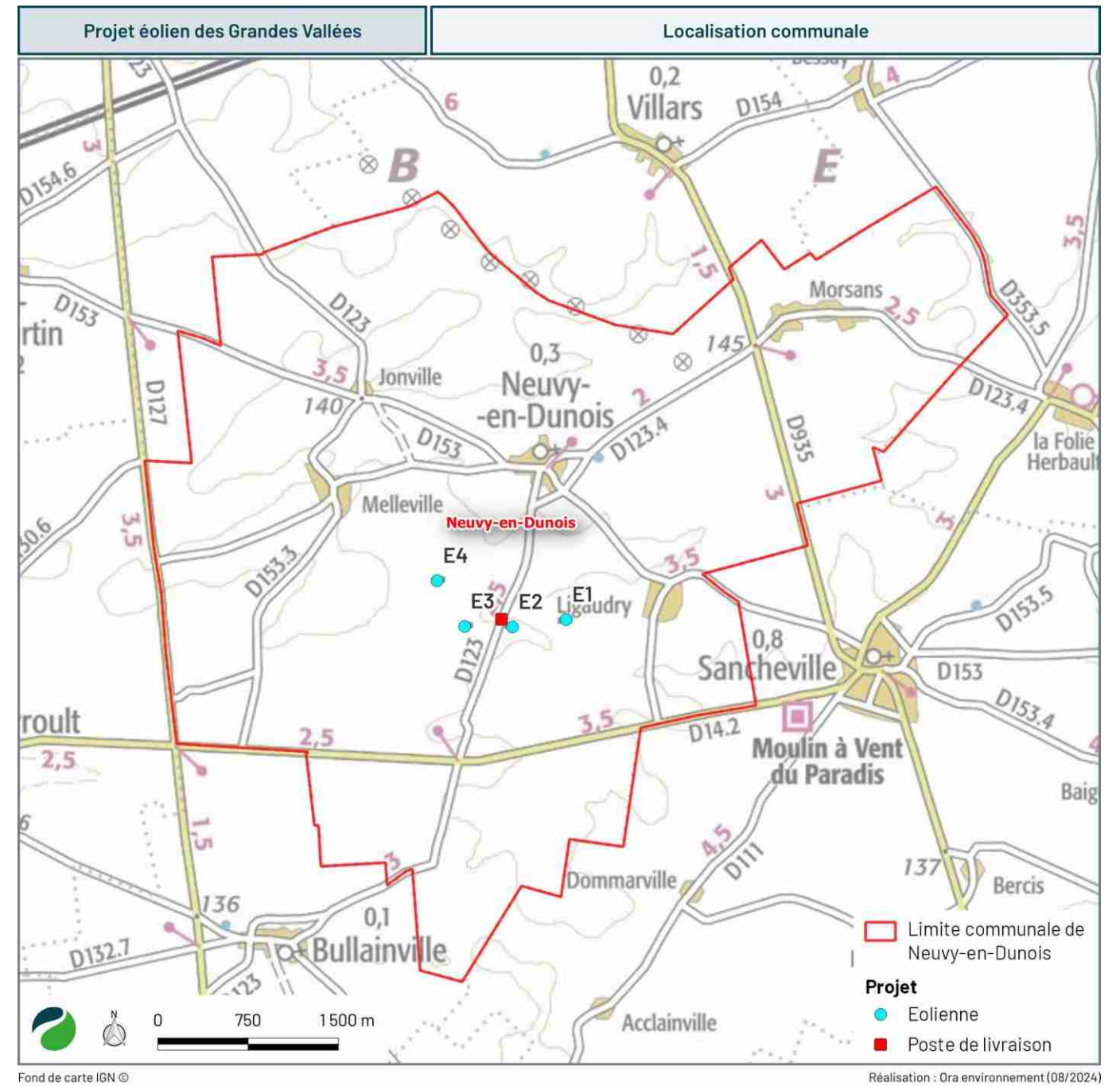
AKON développe et valorise des actifs immobiliers dans des zones à fort potentiel, en France et à l'étranger. L'activité couvre l'acquisition, la promotion, la rénovation et la gestion d'immeubles résidentiels, ainsi que le développement de surfaces commerciales, avec une attention particulière portée à la durabilité, à l'esthétique et à l'usage.

5.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU PROJET

Le projet éolien des Grandes Vallées est situé dans le département de l'Eure-et-Loir en région Centre-Val de Loire, sur le territoire de la commune de Neuvy-en-Dunois, qui appartient à la communauté de commune du Bonnevalais.



Carte 1 : Localisation intercommunale



Carte 2 : Localisation communale

5.3 DESCRIPTION DU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLEES

Le projet éolien des Grandes Vallées est composé de 4 éoliennes et d'un poste de livraison.

Plusieurs modèles d'éoliennes sont envisagés dans le cadre du projet. Le gabarit retenu pour l'étude détaillée des effets du projet est celui présentant les caractéristiques les plus importantes, afin d'être maximaliste dans la prise en compte des effets. Le gabarit maximal retenu possède un diamètre de rotor de 138 m et une hauteur au moyeu de 114 m, portant la hauteur totale des éoliennes à 180 m. Le modèle d'éolienne dont les dimensions s'approchent le plus de ces valeurs est l'Enercon E138 E3 (180 m de hauteur en bout de pale, 111 m de moyeu, 138 m de diamètre et 41 m de garde au sol). C'est donc ce modèle qui est utilisé pour les simulations des impacts.

Les dimensions sont rappelées dans le tableau suivant :

Caractéristiques	Gabarit
Hauteur maximale en bout de pale	180 m
Diamètre maximal du rotor	138 m
Hauteur au moyeu	114 m
Puissance unitaire	4,26 MW
Garde au sol	41 m

Tableau 4 : Caractéristiques des éoliennes



Figure 8 : Photomontage illustrant le projet éolien des Grandes Vallées

B. Etat initial de l'environnement



1 THEMATIQUES ETUDIEES ET INTERVENANTS DANS L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

L'état initial décrit l'environnement dans lequel s'insère le projet. C'est sur la base des résultats de l'observation de l'état initial que se fera l'analyse des impacts du projet retenu. Les thématiques suivantes ont été étudiées :

- L'environnement physique ;
- L'environnement naturel ;
- L'environnement humain ;
- L'environnement paysager et patrimonial.

Plusieurs experts sont intervenus pour chacune des thématiques :

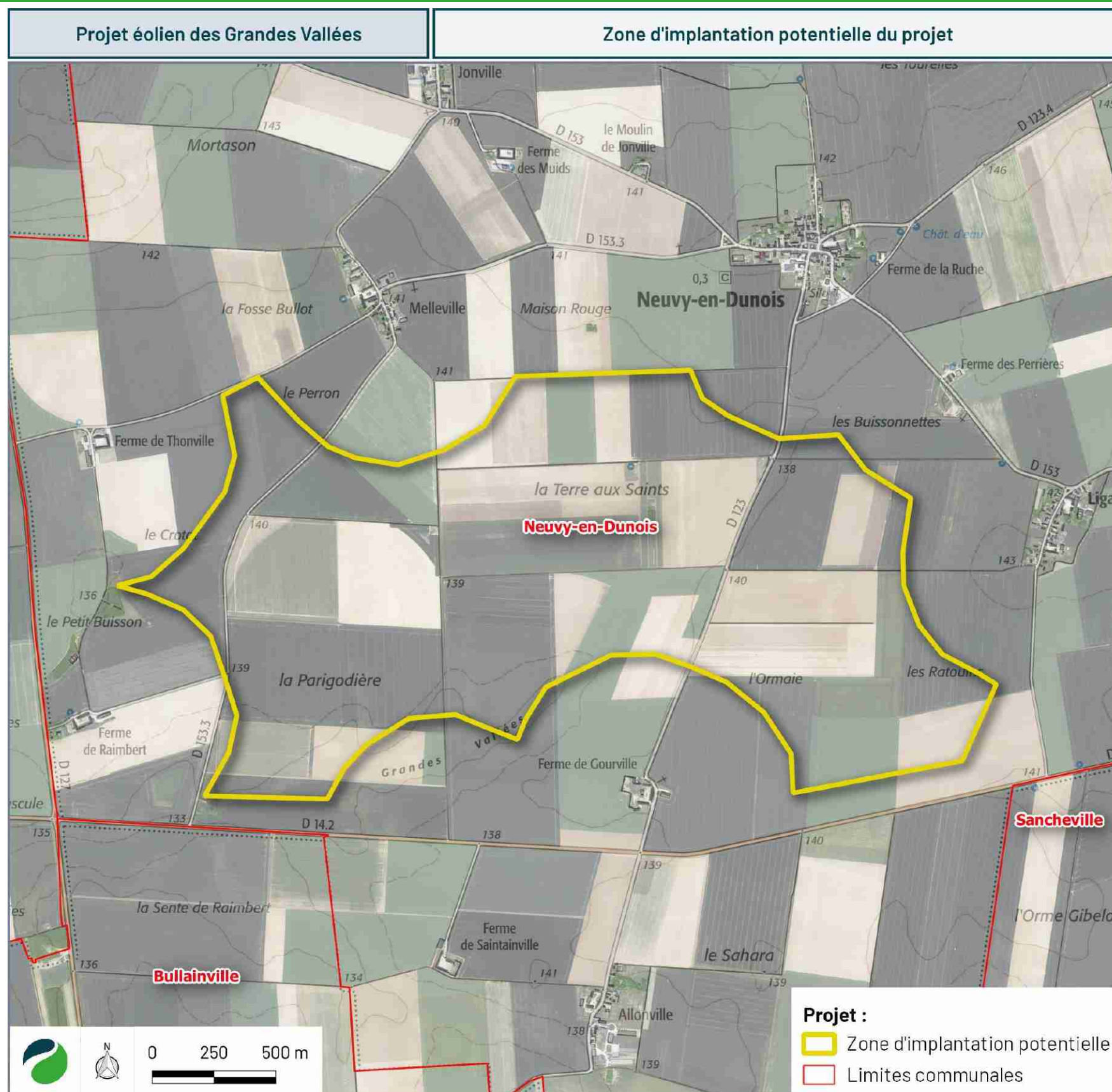
- Le bureau d'étude **Ecosphère** a réalisé les inventaires écologiques des chauves-souris, oiseaux, mammifères terrestres, reptiles et amphibiens, mais aussi le recensement de la flore et des milieux présents sur le site. Grâce à leurs connaissances en écologie, ils ont pu définir un niveau d'enjeu et de sensibilité par rapport au projet éolien pour chacune des thématiques écologiques étudiées ;
- Les paysagistes de **Matutina** ont décrit les paysages et recensé le patrimoine historique présent, puis identifié les enjeux liés à ces thématiques ;
- Les acousticiens de **Gamba**, qui lors d'une campagne de mesure sur plusieurs semaines, ont déterminé les niveaux de bruit ambiant du site puis modélisé l'impact sonore du projet ;
- Le bureau d'études **Ora environnement** qui a effectué les différentes recherches sur l'environnement physique et l'environnement humain, réalisé les photomontages et rédigé l'étude d'impact.

Afin d'étudier les différentes thématiques, des aires d'études correspondant aux enjeux associés à chacune ont été définies par les différents experts intervenus sur le projet éolien des Grandes Vallées.

L'étude des impacts a été réalisée au sein de quatre aires d'études, conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (2020) :

- La **zone d'implantation potentielle** (ZIP) définie par le porteur de projet sur la base de contraintes locales ;
- L'**aire d'étude immédiate** (AEI) où sont recensés la majorité des impacts ;
- L'**aire d'étude rapprochée** (AER) au sein de laquelle les visibilitées seront potentiellement les plus prégnantes, et où la faune volante est susceptible de ressentir les effets du parc ;
- L'**aire d'étude éloignée** (AEE) pour les impacts plus ponctuels ou la recherche de données bibliographiques.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est rappelée ci-contre.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (04/2025)

Carte 3 : Zone d'implantation potentielle du projet éolien

2 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

L'étude de l'environnement physique inclut les thématiques de la terre (géologie, topographie, pédologie), de l'eau (eaux superficielles et eaux souterraines), du climat et des risques naturels majeurs. Son analyse se fait à l'échelle du grand paysage formé par le relief et l'action de l'eau notamment. Elle est accompagnée de descriptions détaillées en vue d'évaluer les impacts potentiels localisés du parc éolien. L'étude est réalisée au sein des aires d'études immédiate et éloignée.

L'état initial se base sur une analyse bibliographique et des visites de terrain. Chaque élément susceptible d'être impacté par l'ouvrage prévu est analysé afin de déterminer les enjeux qu'ils présentent, les sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien, et leur degré d'importance.

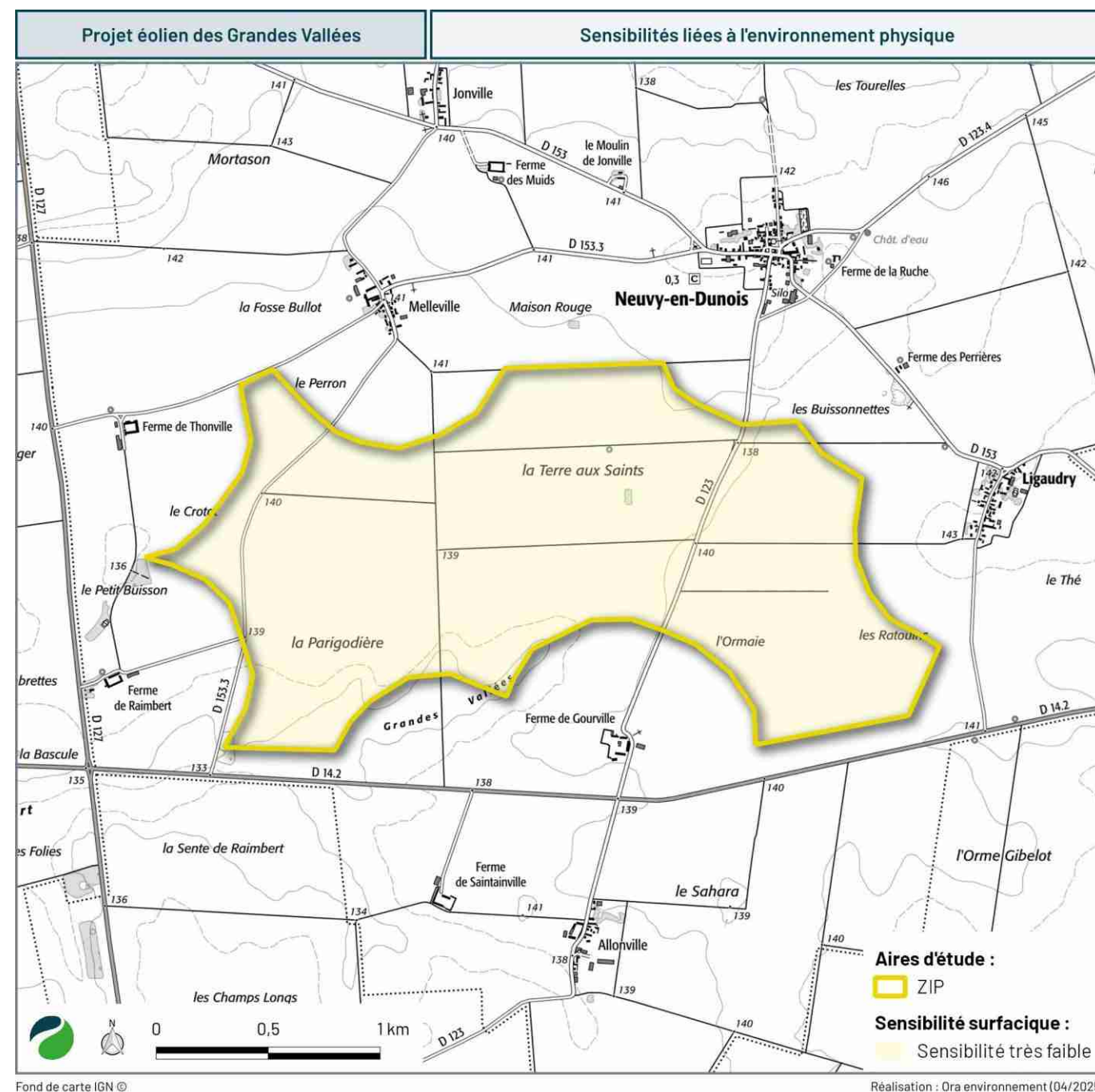
L'aire d'étude éloignée (AEE) s'inscrit principalement au sein de la Beauce et de sa limite ouest marquée par la vallée du Loir. Il s'agit d'un territoire à vocation agricole au sud-ouest de Paris, à l'altitude très peu prononcée oscillant entre 80 et 180 m. Au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI), le relief est caractéristique du Bassin parisien avec des altitudes basses comprises entre 130 et 140 m. Le sol de l'aire d'étude immédiate est majoritairement composé d'un mélange de calcaires, marnes et gypses issus de l'Aquitainien supérieur et inférieur, avec des inclusions de limons et de lœss. L'aire d'étude éloignée s'inscrit au sein de la région hydrographique du Loir et de ses affluents. Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate. **Des sondages pédologiques ont été menés au sein de la zone d'implantation potentielle et on conclut à l'absence de zone humide sur l'aire d'étude.**

Le climat de l'Eure-et-Loir se caractérise par un climat de type océanique dégradé sous l'influence de l'océan à l'ouest et des continents à l'est. Au sein de la Beauce, il se caractérise par de faibles précipitations annuelles. Les statistiques climatiques de la station de de Pre-Saint-Evrout (28) sur 30 ans de Météo France indiquent un faible nombre de jours d'orage (environ 15,9 jours par an).

Les risques naturels ont été étudiés dans les communes les plus proches du projet. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) a permis de mettre en évidence la présence de cavités sur les communes de Sancheville, Neuvy-en-Dunois, Bullainville, Pré-Saint-Evrout et Pré-Saint-Martin. Il s'agit du seul risque majeur recensé, aucune commune n'étant soumise à un plan de prévention des risques. Aucun risque d'inondation de plaine ou de remontée de nappe n'a été identifié. La zone d'implantation potentielle étant presque exclusivement située en zone agricole, le risque de feux de forêt est très faible à nul. Toutefois, les faibles précipitations du département couplées au risque de sécheresse estivale entraînent des déficits en eau et des sols pouvant être secs. Le risque de feu de culture n'est alors pas à exclure. La rafale maximale enregistrée dans cette station a atteint les 144 km/h lors de la tempête de décembre 1999. On dénombre en moyenne moins d'un jour par an avec des rafales de vent supérieures à 100 km/h. **Les vents forts peuvent conduire à des efforts significatifs sur l'éolienne, mais celle-ci est néanmoins conçue pour répondre à une classe de vents adaptée au site d'implantation.**

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité vis-à-vis d'un projet éolien
Relief	-	Nul	Nulle
Géologie et pédologie	-	Nul	Nulle
Hydrologie	Hydrogéologie	Nul	Nulle
	Hydrologie de surface	Nul	Nulle
	Zones humides	Nul	Nulle
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nulle
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Nul	Nulle
Risques naturels	Inondations	Nul	Nulle
	Risque sismique	Très faible	Nulle
	Mouvement de terrain	Modéré	Nulle
	Aléas climatiques - Feux de forêt et de cultures	Faible	Très faible

Tableau 5 : Synthèse des enjeux et sensibilités



Carte 4 : Sensibilités liées à l'environnement physique

3 ENVIRONNEMENT NATUREL

En parallèle d'une étude bibliographique des espèces et habitats présents dans l'aire d'étude, le bureau d'études Ecosphère a effectué de nombreux inventaires tout au long d'un cycle biologique complet au cours de l'année 2023. Les principales observations sont résumées ci-dessous.

Les enjeux sont répartis diffusément dans l'aire d'étude rapprochée au niveau : des cultures à enjeu moyen, mais non fixé dans le temps (intérêt avifaunistique). Dans certaines d'entre elles nichent le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard. La présence de ces oiseaux dépend en effet du type de culture mis en place avant la saison de reproduction (cultures céréalières et colza notamment) ; des fourrés, d'une haie et d'un jeune boisement à enjeu moyen (intérêts avifaunistique et/ou chiroptérologique). Il s'agit d'un habitat pour les oiseaux nicheurs, notamment le Bruant jaune, et pour les chiroptères comme terrains de chasse privilégiés dans un vaste réseau de cultures ; de la route communale reliant les RD153 et RD14.2, des fermes de Gourville et Saintainville ainsi que du Moulin de Dommarville à enjeu moyen (intérêt chiroptérologique). Dans ces secteurs bâtis, la chasse et le gîte sont privilégiés par certaines chauves-souris.

Les autres habitats boisés présents dans l'AEI (haies arbustives, plantation de conifères et de feuillus, bosquet) sont également favorables aux chauves-souris, bien que ces dernières les utilisent plus irrégulièrement lors de leur activité de transit et de chasse. Ils ont un intérêt fonctionnel pour ce groupe ainsi que pour les oiseaux. Le reste du territoire, occupé par des cultures principalement, présente un enjeu de conservation faible.

Concernant les oiseaux, peu d'espèces volent régulièrement à hauteur de pale, que ce soit en migration active ou lors de leurs déplacements au sein de leurs territoires de nidification. Cependant, certaines espèces régulières fréquentent l'aire d'étude immédiate à hauteur de pale, à savoir les Busards cendrés, des roseaux et Saint-Martin en période de nidification et de migration ainsi que le Pluvier doré et le Vanneau huppé en périodes migratoire et hivernale. Quelques autres espèces patrimoniales ont été observées de manière ponctuelle ou sont connues de la bibliographie pour survoler l'aire d'étude immédiate, même ponctuellement.



Photo 1 : Busard des roseaux (gauche) et busard cendré (droite) (Source : L. Spanneut)

En conclusion, compte tenu du cortège d'espèces et des enjeux associés, ainsi que des effectifs concernés, l'enjeu ornithologique dans l'espace aérien est globalement fort en période de nidification et moyen le reste de l'année.

Concernant les chauves-souris, l'activité chiroptérologique en altitude de 2023 (micro à 42 m) est réellement comprise entre le 23 mars et le 22 novembre (avec une panne technique survenue du 29 août au 15 septembre). Elle est globalement diffuse de mars à novembre, avec un pic en août et en septembre (plus de 400 contacts). D'assez nombreux contacts de Noctules communes et de Leisler (chauves-souris de haut vol) ont été enregistrés principalement en août et septembre.

En considérant ces éléments, on attribuera :

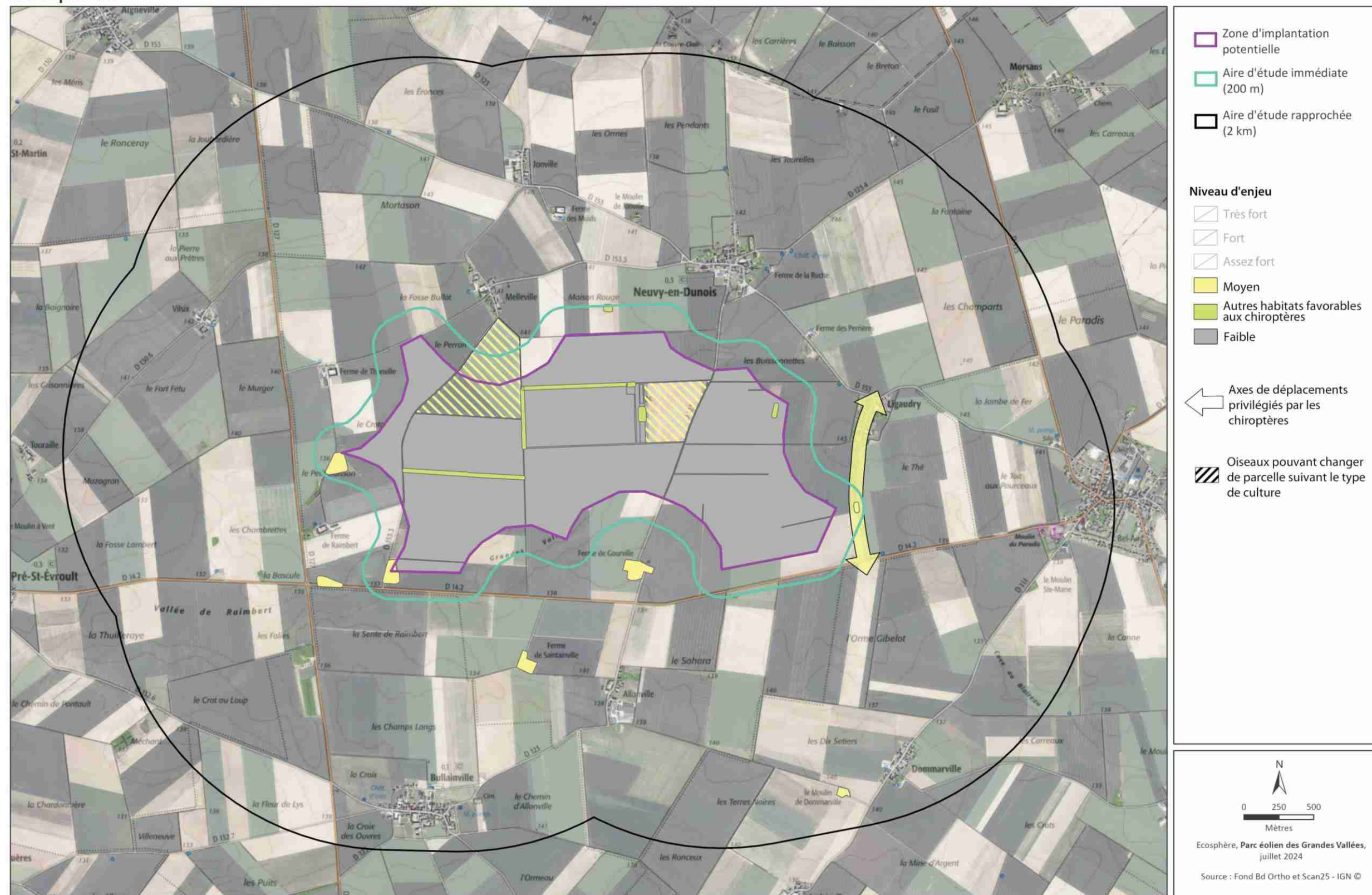
- Un enjeu chiroptérologique moyen au jeune boisement « le Petit Buisson » situé en pointe ouest de la ZIP, au fourré longé par la RD153.3 en pointe sud-ouest de la ZIP, ainsi qu'à la haie bordant la route communale à l'est de la ZIP.
- Un enjeu chiroptérologique moyen le long de la route communale bordée d'une haie discontinue et reliant les routes D14.2 et D153 en traversant le bourg de Ligaudry en pointe est de l'aire d'étude immédiate et aux abords
- Un enjeu chiroptérologique moyen dans le Moulin de Dommarville et les fermes de Gourville et Saintainville aux abords de l'aire d'étude immédiate.



Photo 2 : Noctules communes (gauche) et de Leisler (droite) (Source : L. Arthur)

Une grande continuité écologique a été définie dans les parties sud et sud-est de l'aire d'étude éloignée : le Bois de Moronville qui est une entité boisée et humide intégrée dans la vallée de la Conie. Il s'agit d'un boisement bordant le cours d'eau de la Conie selon un axe nord-est/sud-ouest. Ce boisement constitue un réservoir de biodiversité boisé, un corridor diffus boisé, un cours d'eau classé et un corridor diffus humide. Par extension, les secteurs ouverts attenants au Bois de Moronville constituent un corridor herbacé diffus.

Partiellement incluse dans l'aire d'étude immédiate à l'est, une petite continuité locale boisée et dégradée a été mise en évidence : il s'agit d'une haie discontinue bordant une route communale qui relie les routes D153 et D14.2 et qui traverse le bourg de Ligaudry. La zone d'implantation du projet est intégrée uniquement dans un espace cultivé. Aucune continuité écologique fonctionnelle n'a été identifiée dans la ZIP.



Carte 5 : Synthèse des enjeux de l'environnement naturel (Source : Institut d'écologie appliquée)

4 ENVIRONNEMENT HUMAIN

L'étude de l'environnement humain inclut les thématiques comme l'acoustique, les questions de commodités du voisinage et de santé publique, de sécurité publique, ou encore les impacts économiques. S'agissant avant tout d'impacts localisés, les analyses porteront essentiellement sur l'aire d'étude immédiate. L'étude est réalisée au sein des aires d'études immédiate et éloignée. L'état initial se base sur une analyse bibliographique et des visites de terrain. Chaque élément susceptible d'être impacté par l'ouvrage prévu est analysé afin de déterminer les enjeux qu'ils présentent, les sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien, et leur degré d'importance.

L'analyse de l'environnement humain s'est portée sur six communes : Bullainville, Le Gault-Saint-Denis, Neuvy-en-Dunois, Pré-Saint-Evroult, Pré-Saint-Martin et Sancheville. L'analyse du contexte socioéconomique ne fait pas ressortir d'enjeu majeur.

Le contexte éolien au sein de l'aire d'étude éloignée est très dense, cependant aucun projet ou éolienne déjà construite n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Quatre Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en fin d'exploitation sont présentes dans l'aire d'étude immédiate. La plus proche se trouve à 1,2 km au sud de la zone d'implantation potentielle dans la commune de Neuvy-en-Dunois. Le site SEVESO le plus proche est situé à Bonneval à 8,3 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

À proximité de la zone d'implantation potentielle, les grandes infrastructures concernent les routes départementales D123 et D153.3 qui traversent la zone d'implantation potentielle. L'oléoduc Donges-Melun-Metz intersecte les communes de Pré-Saint-Evroult et de Le Gault-Saint-Denis. Toutefois, ce dernier se situe à plus de 3,4 km au nord de la zone d'implantation potentielle.

Les risques technologiques ont été recensés. Deux sont à considérer dans la présente étude : le transport de matières dangereuses par voie routière et le risque industriel.

Les communes étudiées appartiennent toutes à la communauté de commune du Bonnevalais et font partie du Pays Dunois, qui a adopté un Schéma de Cohérence Territoriale le 15 janvier 2018. Sous réserve d'une insertion réfléchie des infrastructures sur le territoire et du respect des critères d'application de l'étude départementale réalisée par les services de l'état, l'implantation d'éoliennes est compatible avec le SCoT.

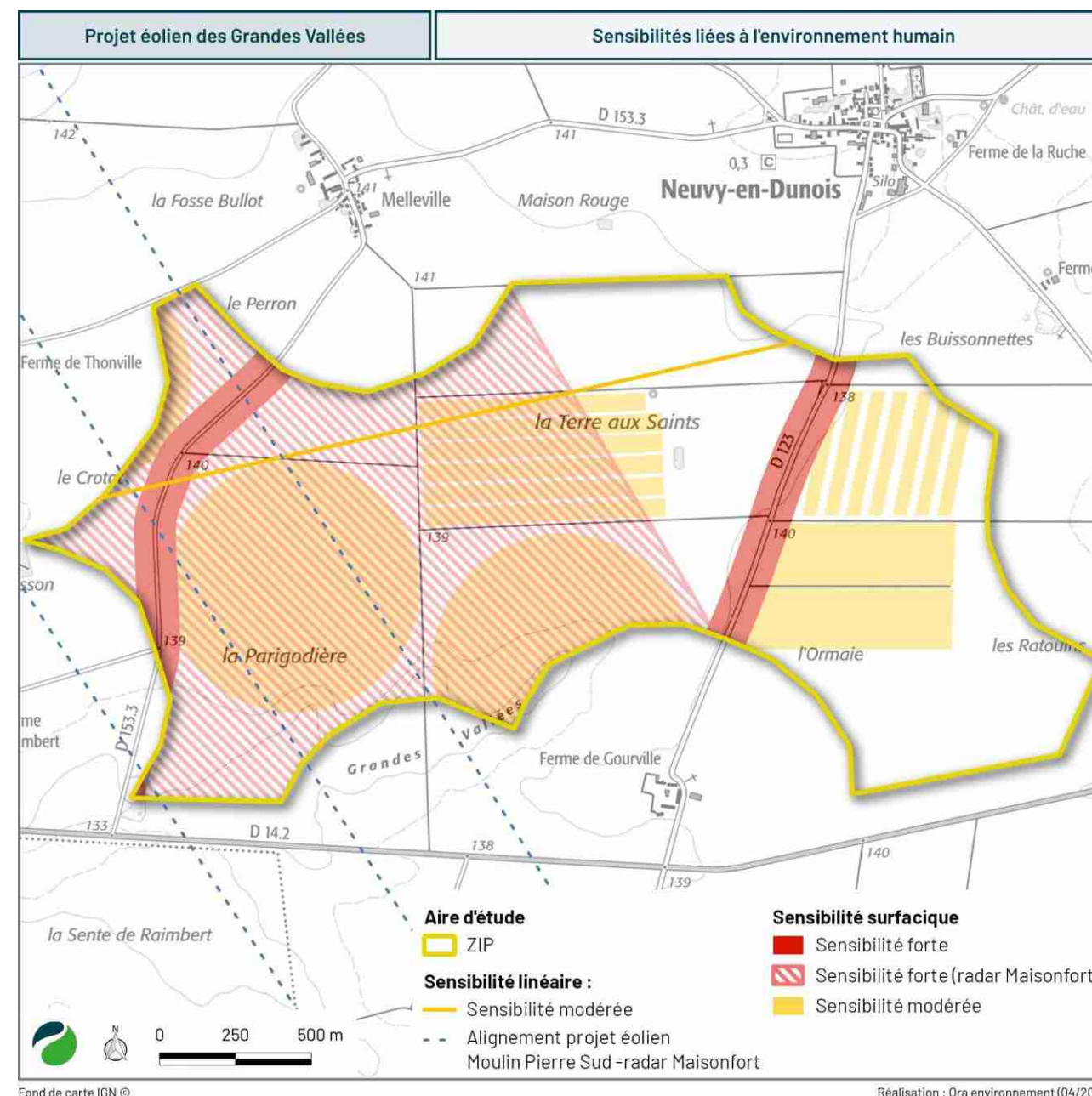
La commune de Neuvy-en-Dunois est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU), l'implantation d'éolienne est autorisée sous respect d'une distance d'éloignement de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation.

La campagne de mesures acoustiques s'est déroulée du 24 avril au 28 mai 2024 afin de caractériser le niveau de bruit résiduel. Les bruits résiduels mesurés sont compris entre 35,5 et 51 dB(A) en journée et entre 18,5 et 52 dB(A) en période nocturne.

Les contraintes et servitudes ont été recherchées dans la zone d'implantation potentielle et à proximité immédiate. Aucune habitation n'est recensée à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle. Aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet au regard des radars météorologiques, le plus proche étant à plus de 72 km de la zone d'implantation potentielle. De même, aucune contrainte liée aux réseaux de transport de gaz d'électricité et d'hydrocarbure n'est recensée au droit de l'aire d'étude immédiate. Le monument historique le plus proche est le moulin à vent de Sancheville situé à plus d'1 km de la zone d'implantation potentielle. Deux départementales intersectent la zone d'implantation potentielle et imposent un recul d'une longueur de pale d'éolienne. L'armée demande pour le projet que l'altitude sommitale des aérogénérateurs ne dépasse pas les 324 m NGF. De plus, d'un point de vue des contraintes radioélectriques, le projet requiert une vigilance particulière par rapport au radar militaire de Maisonfort à 48 km. Une partie de la ZIP présente une gêne avérée pour la détection de ce dernier. Une contrainte agricole est également recensée au sein de la ZIP liée à l'irrigation des grandes cultures et à la présence des pivots et rampes raccordées à des enrouleurs

Thème	Enjeu	Sensibilité
Contexte socio-économique	Nul à très faible	Nulle
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Faible à modéré	Très faible à modéré
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Nul à fort	Très faible à forte

Tableau 6 : Synthèse des enjeux et sensibilités liés à l'environnement humain



Carte 6 : Synthèse des sensibilités liées à l'environnement humain

5 ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMONIAL

Le volet paysager vise à comprendre l'organisation actuelle du paysage aux abords du futur parc éolien à travers les différentes composantes du paysage (ambiances, éléments patrimoniaux, panoramas, etc.). Selon la distance, les enjeux ne seront pas les mêmes, d'où la nécessité d'un cadrage et la création de plusieurs aires d'étude emboîtées les unes dans les autres.

Le territoire d'étude est très largement occupé par la Beauce, un vaste plateau tabulaire agricole ouvert. C'est un paysage que l'on peut qualifier d'« openfield », dominé par un paysage de plaine. À l'ouest du territoire d'étude, la vallée du Loir indique la limite sud-ouest de la Beauce. La vallée du Loir évoque aussi le changement d'unité paysagère s'opérant entre la Beauce et le Perche-Gouët. Le Perche-Gouët étant une unité que l'on peut décrire comme étant un paysage de transition entre la Beauce (paysage de plaine) et le Perche (paysage de collines). Bien que la partie du Perche-Gouët étudié s'apparente plus à la Beauce, avec toujours une présence de plaines et de grandes cultures, la présence de boisements ainsi que de cours d'eau rappelle le changement de paysage s'opérant progressivement.



Photo 3 : Les grandes terres de cultures de la Beauce en sortie de Jumainville (Source : Matutina)

L'habitat autour du site du projet reste très rural et se présente principalement sous la forme de bourgs et de villages. De par son appartenance à la Beauce, mais également la proximité qu'il entretient avec l'agglomération chartraine et l'agglomération orléanaise, le territoire d'étude est au centre d'un phénomène de périurbanisation. Le territoire est plutôt bien desservi avec la présence d'axes routiers en direction d'Orléans et Chartres notamment, la présence de la LGV Loire-Atlantique ou encore une portion de l'autoroute A11-E50. Autour du site du projet, de nombreux parcs éoliens sont déjà raccordés, avec entre autres, un parc éolien déjà existant sur la commune d'accueil du site du projet : Neuvy-en-Dunois. Le développement éolien s'inscrit dans une dynamique d'évolution du paysage et est ici très présent. Le territoire poursuit actuellement son développement urbain, avec une double attraction vers les agglomérations chartraines et orléanaises.

En ce qui concerne le patrimoine, hormis la forte concentration de monuments historiques à Châteaudun, ainsi que de la boucle du Loir commençant à Saint-Maur-sur-le-Loir, le territoire ne se distingue pas par une richesse et une abondance de monuments présents. La configuration du territoire, à vocation productive dans un premier temps, où l'habitat se regroupe dans des villages au sein de l'immensité des champs, explique la rareté de ceux-ci. En découle de cela, un secteur peu touristique malgré la présence de Bonneval dit « la petite Venise de la Beauce » ou de l'imposant Château de Châteaudun et son donjon visitable.

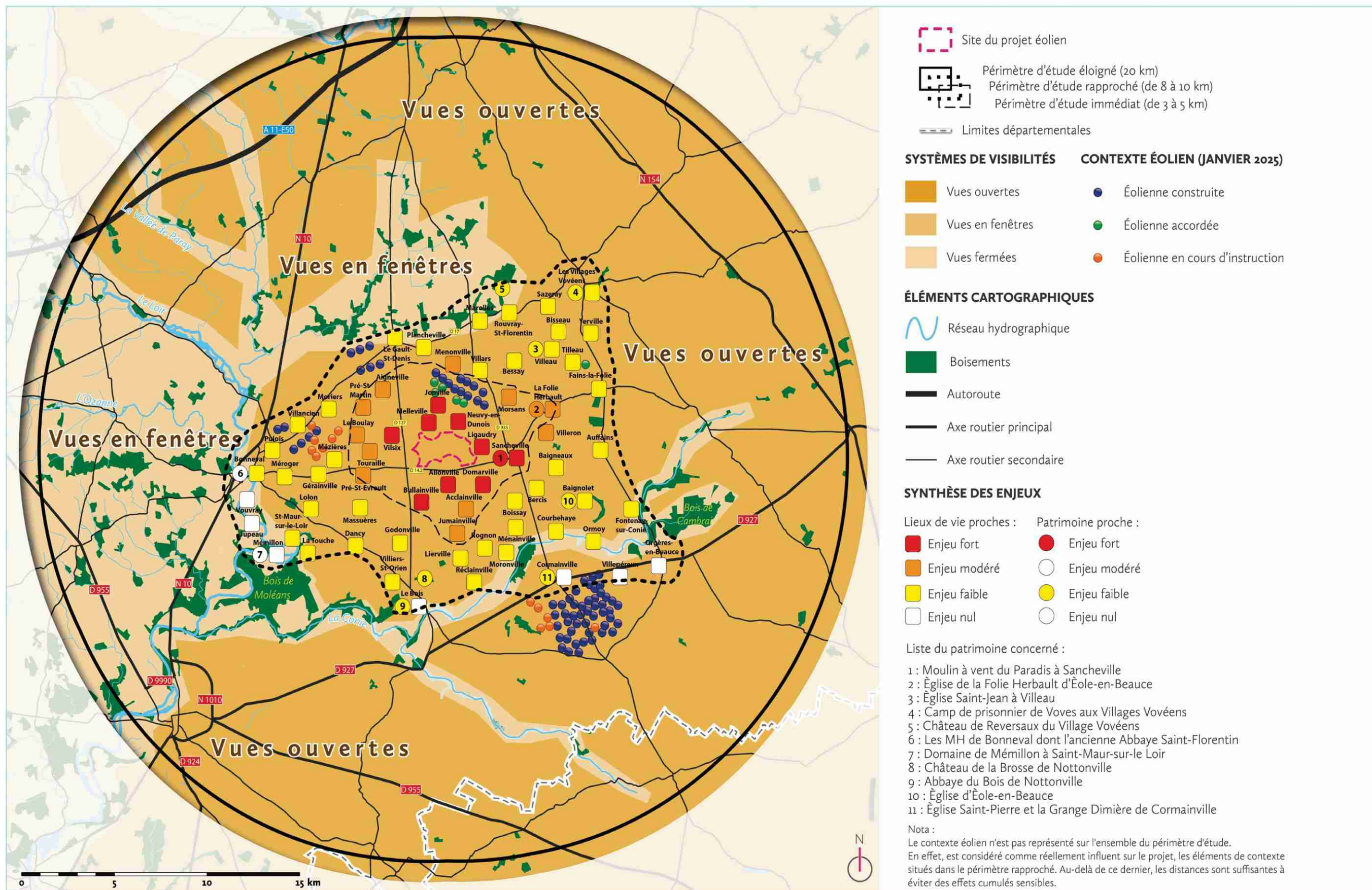
Considérant dans une double démarche le paysage et le site du projet éolien, chacun étant observé depuis l'autre, l'étude s'est attachée à relever les sensibilités du territoire. Les enjeux sont listés dans le tableau ci-contre.



Photo 4 : Donjon du Château de Châteaudun (20,4 km)(Source : Matutina)

Types d'enjeux	Nature de l'enjeu	Enjeu
Plateau de la Beauce	Le site s'implante dans le paysage très ouvert et dégagé du cœur de la Beauce. Le rayonnement visuel des objets verticaux y est important, à l'image des parcs éoliens déjà en place. C'est cependant un paysage de grande échelle, dominé par la démesure du ciel, et donc a priori en mesure « d'absorber » un parc éolien.	Fort
Lieux de vie du périmètre d'étude immédiat	Les lieux de vie du périmètre immédiat sont les plus sensibles au projet en raison de leur proximité au site du projet. Certains le sont plus que d'autres en raison de leur relation visuelle directe avec le projet, c'est le cas pour Neuvy-en-Dunois, Sancheville, Bullainville, le Pré-St-Évroult, Melleville, Ligaudry ou encore Jonville.	Très fort
Lieux de vie du périmètre d'étude rapproché	Ces lieux de vie sont moins sensibles au projet, car ils sont plus éloignés ou ont une implantation différente des villages cités ci-dessus. Des intervisibilités depuis les centres sont beaucoup moins probables, mais des covisibilités avec la silhouette urbaine de ces villages le sont plus. Toutefois, les rapports d'échelle devraient être favorables au bâti en raison de cet éloignement au site du projet.	Fort
Axes routiers	Certains axes routiers du territoire (D14.2, D127, D935) auront des vues sur le site du projet. Depuis les entrées et sorties de village, de nombreuses routes offrent également des vues vers le site du projet.	Modéré
Moulin à vent du Paradis de Sancheville	Le moulin de Sancheville est du fait de sa proximité au site du projet, le Monument Historique (MH) le plus sensible. Il est situé en sortie ouest du village et offre de grandes ouvertures visuelles sur le plateau beauceron et en direction du site du projet. On notera qu'une covisibilité existe déjà entre le moulin et l'autre parc éolien de la commune de Neuvy-en-Dunois.	Très fort
Monuments historiques du périmètre d'étude rapproché + l'église de la Folie-Herbault du périmètre immédiat	Parmi les différents monuments historiques du périmètre d'étude rapproché, certains semblent être dans des situations où les visibilitées seront moindres, c'est le cas pour le patrimoine présent à Bonneval, noyé au sein du tissu urbain. En revanche, les églises isolées des villages (Villeau, Nottonville, Cormainville) sont plus sensibles à une visibilité avec le projet. Les deux châteaux du périmètre rapproché (Château de la Brosse, Château de Reverseaux), semblent moins sensibles au projet du fait de leurs implantations dans des milieux très végétalisés. Bien que l'église de la Folie-Herbault soit située dans le périmètre immédiat, la situation de celle-ci la rend moins sensible au site du projet que le moulin de Sancheville. En effet, l'église est placée en plein centre du village. La végétation et le tissu urbain du village devraient permettre de masquer les vues depuis les abords de l'église. Les potentielles covisibilités entre la silhouette de l'église et le site du projet restent tout de même à vérifier.	Modéré
Châteaudun et son patrimoine	La ville de Châteaudun se démarque comme la ville la plus touristique du territoire, regroupant une grande partie du patrimoine du secteur avec notamment la présence de son château dominant la ville et offrant un panorama sur la vallée du Loir. Cependant, au vu de la distance avec le site du projet, à plus de vingt kilomètres, des vues depuis le château ne sont que purement théoriques.	Faible
Risque d'encercllement	Un risque d'encercllement existe avec l'ajout de ce projet éolien. De nombreux parcs éoliens se situent à proximité du site, le projet viendrait étendre cette masse éolienne et pourrait créer ou accroître des effets d'encercllement depuis les villages proches, notamment pour ceux situés entre le parc éolien déjà existant au nord de la commune de Neuvy-en-Dunois et le projet sujet de ce document.	Très fort
Effets cumulés	Le site du projet se trouve dans un secteur où l'éolien est déjà bien présent à travers la présence de nombreux parcs. Des effets cumulés gênants avec ces derniers sont possibles, particulièrement avec l'autre parc éolien situé sur la commune du projet, Neuvy-en-Dunois.	Fort

Tableau 7 : Tableau de synthèse des enjeux (Source : Matutina)



Carte 7 : Carte des visibilitées et des enjeux (Source : Matutina)



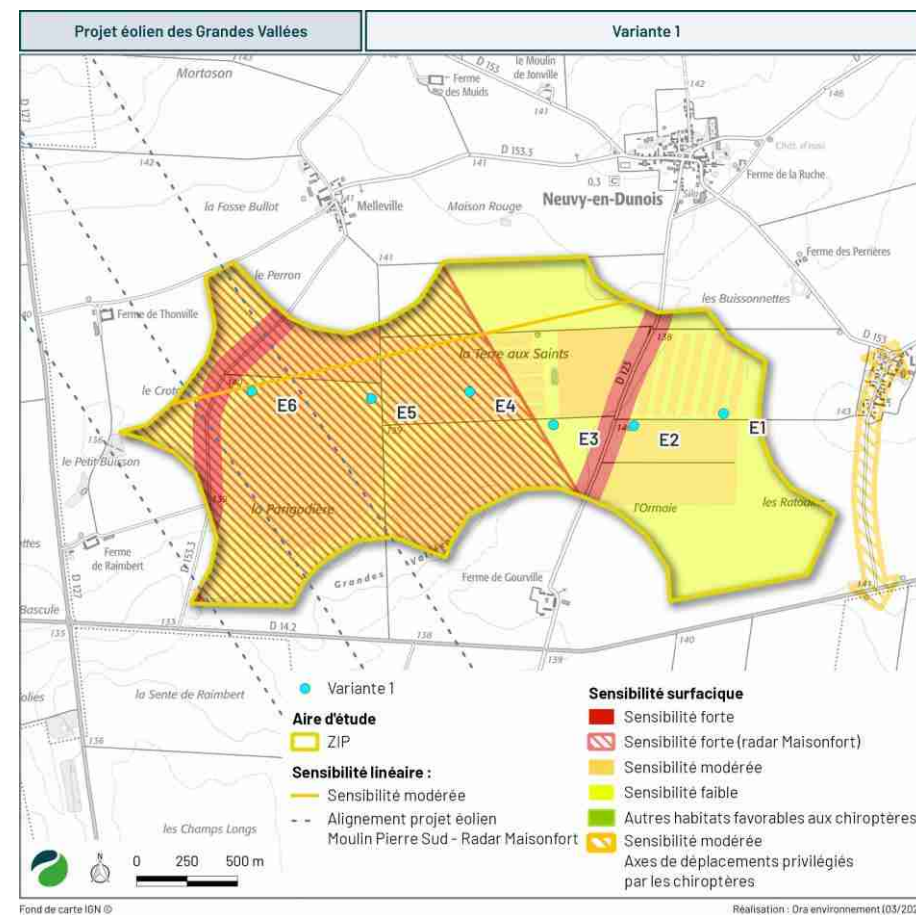
C. Démarche d'élaboration du projet

2.1.1.1 Variante V1

La variante V1 comporte 6 éoliennes implantées d'est en ouest parallèlement à la route D14,2. Le gabarit des machines est de 180 mètres maximums en bout de pale. Les contraintes liées à l'irrigation des champs sont évitées à l'exception de E2 qui génère une gêne jugée acceptable par l'exploitant agricole en place.

L'éolienne E6 se trouve également à proximité du passage d'un faisceau hertzien de Free. La contrainte de l'armée n'est pas respectée, car les éoliennes E4, E5 et E6 opposent une gêne avérée vis-à-vis du radar de Maisonfort.

D'un point de vue de l'environnement naturel, toutes les éoliennes ont un éloignement supérieur à 200m des boisements, ce qui réduit les risques d'impacts sur l'avifaune et les chiroptères. Enfin d'un point de vue paysager, la variante 1 présente une lisibilité correcte grâce à ses deux lignes légèrement décalées. Toutefois, l'occupation angulaire est importante à la vue de la largeur de cette variante.

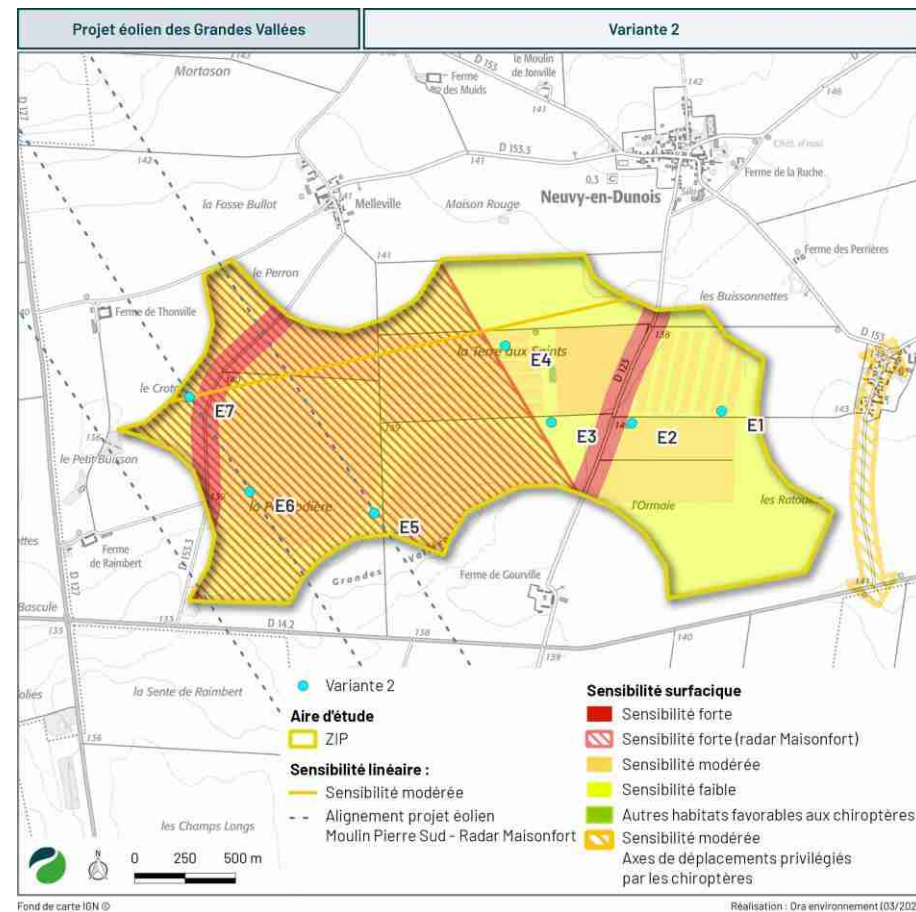


Carte 9 : Variante 1

2.1.1.2 Variante V2

La variante V2 comporte 7 éoliennes, la production attendue est maximale pour cette implantation. Trois éoliennes forment un arc de cercle à l'extrémité sud-ouest du site du projet. Pour les quatre autres éoliennes, elles sont sur la partie à l'est du site du projet. Elles forment une ligne légèrement courbée avec une éolienne venant s'ajouter au nord de cette ligne, sur la partie centrale du site du projet. Les éoliennes forment deux ensembles bien distincts qui présentent une moins bonne lisibilité et dont l'incidence angulaire est maximisante. Le gabarit des machines est de 180 mètres maximum en bout de pale. Concernant l'environnement naturel, toutes les éoliennes ont un éloignement aux boisements supérieur à 200m, cependant, la largeur du parc augmente les risques d'impacts sur l'avifaune et les chiroptères.

Le lot ouest, dans la contrainte radar, dispose les éoliennes de manière à les aligner avec les mâts du parc éolien du Moulin de Pierre Sud sur les communes de Pré-Saint-Martin et du Gault-St-Denis. Cette solution permettrait potentiellement de réduire la gêne avérée vis-à-vis du radar de Maisonfort. L'éolienne E6 crée également une gêne importante sur le pivot d'irrigation. Toutes les autres contraintes liées à l'irrigation des champs sont évitées à l'exception de E2 qui génère une gêne jugée acceptable par l'exploitant agricole en place. La zone de survol des pales de l'éolienne E7 se trouve sur le passage d'un faisceau hertzien de Free en plus d'être à moins de 600m du lieu de vie "Ferme de Thonville".

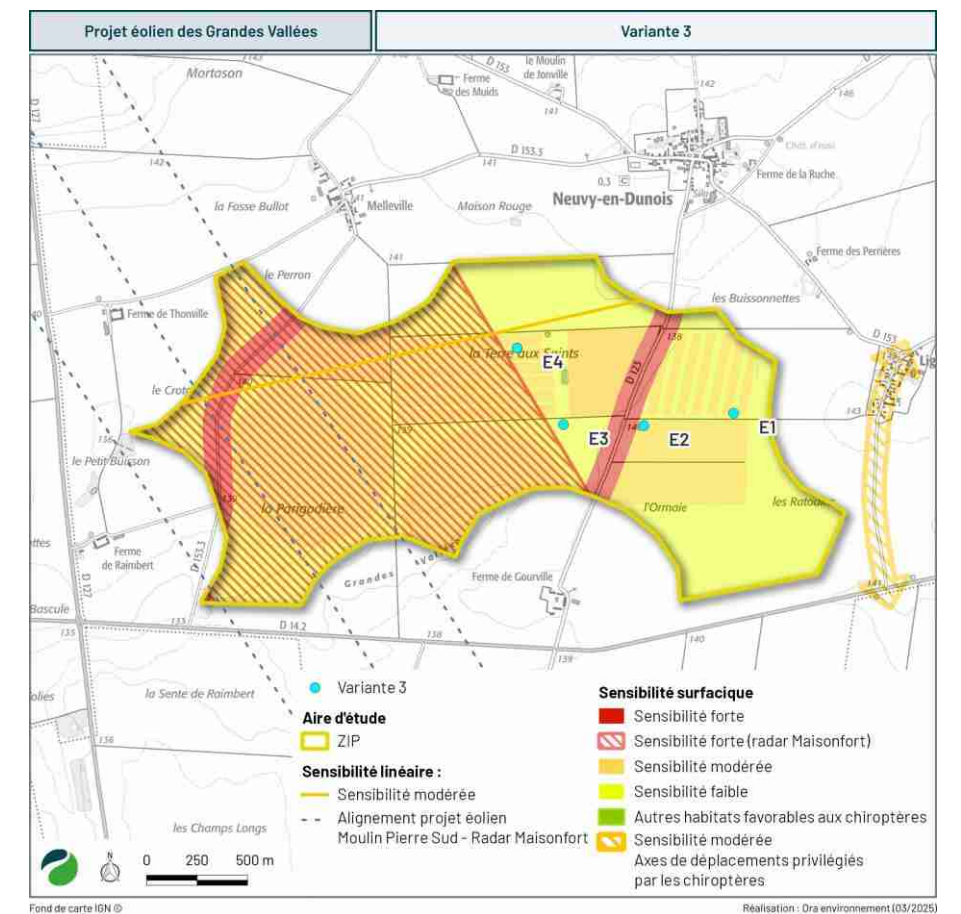


Carte 10 : Variante 2

2.1.1.3 Variante V3

La variante V3 comporte 4 éoliennes. Elle reprend la même implantation que l'ensemble de quatre éoliennes de la variante précédente : une ligne légèrement courbée sur la partie à l'est du site du projet avec une éolienne venant s'ajouter au nord de cette ligne, sur la partie centrale du site du projet. Par cette taille réduite, les incidences paysagère et angulaire devraient être diminuées. Pour la même raison, les risques d'impacts liés à l'avifaune et aux chiroptères se trouvent réduits. Le gabarit des machines est de 180 mètres maximums en bout de pale.

La variante se trouve en dehors de la contrainte liée au radar de Maisonfort. Réduite à quatre machines, cette implantation propose une production électrique amoindrie. Toutes les contraintes liées à l'irrigation des champs sont évitées à l'exception de E2 qui génère une gêne jugée acceptable par l'exploitant agricole en place.



Carte 11 : Variante 3

2.1.2 Évaluation multicritère des variantes

Afin de faciliter la lecture et l'analyse multicritère, un code couleur a été utilisé pour comparer les variantes entre elles sur chaque thématique étudiée. Lorsque les trois variantes ne peuvent pas être distinguées, aucune couleur n'est appliquée. Le dégradé de couleur appliqué est le suivant :

Échelle de couleur utilisée pour l'évaluation de chaque critère	Variante très défavorable	Variante défavorable	Neutre	Positif
-----------------------------------------------------------------	---------------------------	----------------------	--------	---------

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Critères environnement physique			
Sensibilité	Neutre	Neutre	Neutre
Critères écologiques			
Compatibilité du projet au regard des enjeux écologiques	Variante avec plus d'éoliennes que la variante 3.	Variante avec le plus d'éoliennes maximisant le risque de collision.	Réduction du nombre d'éoliennes qui réduit le risque de collision pour les oiseaux et les chiroptères + éloignement de 200 m aux interfaces boisées
Critères environnement humain			
Compatibilité avec les sensibilités humaines	Contrainte aéronautique pour les éoliennes E4, E5, et E6, passage d'un faisceau hertzien sur l'éolienne E6 et contrainte agricole pour l'éolienne E2 jugée acceptable par l'exploitant.	Contrainte aéronautique pour les éoliennes E5, E6, et E7, passage d'un faisceau hertzien sur l'éolienne E7 et contrainte agricole pour l'éolienne E2 et E6. Implantation plus proche des habitations.	Aucune contrainte aéronautique, contrainte agricole pour l'éolienne E2, mais jugée acceptable par l'exploitant.
Critères paysagers			
Incidence depuis le pdv 2	La moins incidente	La plus incidente	Légèrement plus incidente que la V1
Incidence depuis le pdv 4	Légèrement plus incidente que la V3	La plus incidente	La moins incidente
Incidence depuis le pdv 8	Les plus incidentes		La moins incidente
Incidence depuis le pdv 14	Les plus incidentes		La moins incidente
Incidence depuis le pdv 18	Les plus incidentes		La moins incidente

Tableau 10 : Analyse multicritère des variantes d'implantation

Au regard de l'analyse multicritère des variantes du projet, il apparaît que la variante n°3, issue d'un processus d'évitement et de réduction des impacts potentiels, est celle présentant le moindre impact environnemental. Les évolutions des variantes du projet permettent d'éviter la contrainte liée à l'aéronautique. La réduction du nombre d'éoliennes de 7 à 4 permettra également de réduire les risques de collision pour les chauves-souris et les oiseaux. De plus, la variante 3 vise à une meilleure intégration paysagère et évite les contraintes agricoles. Pour ces raisons, le porteur de projet a décidé de retenir la variante 3.

2.2 SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION PRISES EN PHASE DE CONCEPTION DU PROJET

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Évitement	Environnement physique	Évitement des zones recensées à enjeu	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement naturel	Évitement par choix de la localisation des aménagements (>200 m des lisières et hors boisements).	Inclus dans la conception du projet.
		Éviter la destruction de haie	Inclus dans la conception du projet.
		Adaptation du gabarit de l'éolienne (garde au sol > 41 m)	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement paysager	Évitement des zones recensées à enjeu	Inclus dans la conception du projet.
Réduction	Environnement physique	Utilisation des chemins existants et limitation de la création d'accès	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement naturel	Réduction du nombre d'éoliennes	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement humain	Distance des habitations	Inclus dans la conception du projet.
		Réduction du nombre d'éoliennes	Inclus dans la conception du projet.
		Utilisation des chemins existants et limitation de la création d'accès	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement paysager	Réduction du nombre d'éolienne réduisant l'incidence angulaire du projet	Inclus dans la conception du projet.
		Choix du site d'implantation	Inclus dans la conception du projet.

Tableau 11 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction prises en phase de conception du projet

3 LE PROJET RETENU

Le projet éolien des Grandes Vallées est composé de 4 éoliennes et d'un poste de livraison.

Le gabarit retenu pour l'étude détaillée des effets du projet éolien est celui présentant les plus grandes dimensions.

Les dimensions sont rappelées dans le tableau suivant :

Caractéristiques	Gabarit
Hauteur maximale en bout de pale	180 m
Diamètre maximal du rotor	138 m
Hauteur au moyeu	114 m
Puissance unitaire	4,26 MW
Garde au sol minimale	41 m

Tableau 12 : Caractéristiques des éoliennes

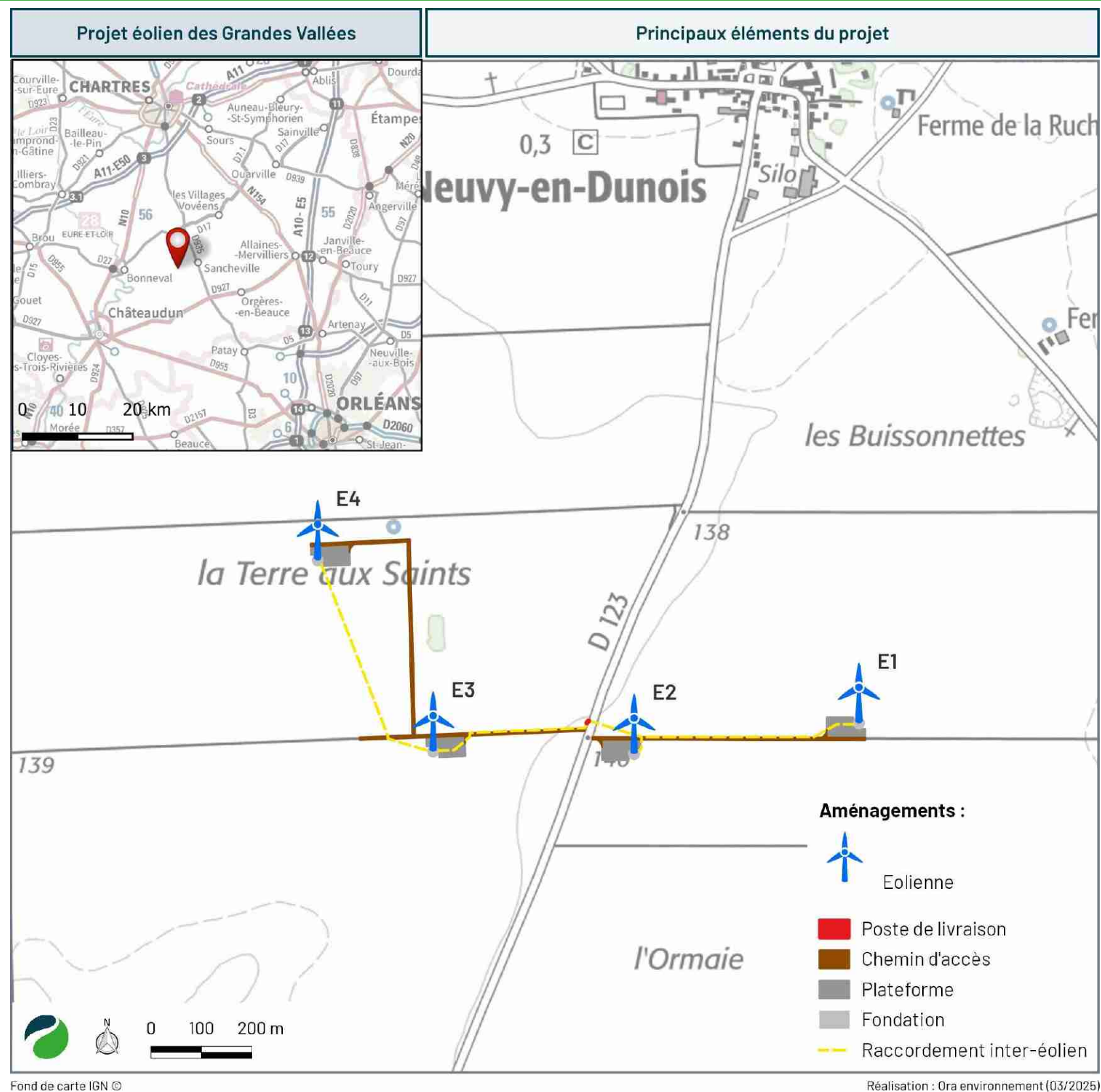
Le gabarit maximal retenu possède un diamètre de rotor de 138 m, la hauteur du mât est de 114 m portant la hauteur totale de l'éolienne à 180 m.

Eolienne	Lambert 93		WGS 84		Altitude (en m)
	X	Y	Latitude	Longitude	
E1	591690,51	6789356,20	48,1955627	1,5422708	140,69
E2	591244,92	6789295,04	48,1949383	1,5362902	138,50
E3	590846,58	6789299,96	48,1949160	1,5309290	137,59
E4	590617,71	6789679,02	48,1982879	1,5277543	136,90
PDL1	591152,26	6789357,61	48,1954857	1,5350277	140,1

Tableau 13 : Coordonnées géographiques des infrastructures du projet

Afin de répondre aux recommandations du SDIS28 en matière d'identification des éoliennes, ces dernières seront nommées LGV-E1, LGV-E2, LGV-E3 et LGV-E4.

Toutefois, à des fins de simplification et d'allègement, l'ensemble du rapport utilise la désignation suivante : E1, E2, E3 et E4.



Carte 12 : Principaux éléments du projet

**D. La séquence « Éviter – Réduire – Compenser »
et les impacts résiduels du projet**



1 LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

1.1 QU'EST-CE QUE LA SEQUENCE « ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER » ?

L'étude d'impact sur l'environnement doit indiquer les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible, le changement du nombre d'éoliennes, etc.). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la modification de l'espacement entre éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, optimisation des tracés des chemins d'accès pour limiter la consommation d'espace et le déboisement, etc.

Les **mesures de compensation** ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet. Les mesures compensatoires au titre de Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des **mesures d'accompagnement** du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telle que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

Le porteur de projet a intégré les principes de la Doctrine relative à la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC) tout au long du développement du projet éolien. L'accent a en premier lieu été mis sur l'évitement d'impact sur l'environnement lors des choix fondamentaux pris dès la conception du projet. Différentes mesures de réduction ont ensuite été appliquées et/ou proposées soit à l'initiative du porteur de projet, soit dans le cadre des différentes expertises menées au cours du développement du parc éolien. Les différentes mesures retenues sont adaptées aux impacts identifiés de manière à réduire les impacts résiduels du projet éolien.

En plus des mesures issues de la démarche ERC, des mesures d'accompagnement ont été élaborées. Ces mesures s'insèrent dans le cadre d'une réflexion globale, tenant compte des thématiques écologiques et paysagères, mais également des aspects humains, et s'inscrivent en cohérence avec les projets portés par la commune de son côté.

On notera qu'au regard des niveaux d'impacts résiduels identifiés, aucune mesure de compensation n'apparaît nécessaire dans le cadre de ce projet éolien.

1.2 LES MESURES MISES EN PLACE EN PHASE DE CONSTRUCTION ET DE DÉMANTELEMENT

Les mesures mises en place en phase de construction et de démantèlement sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Évitement	Environnement naturel	Mesures d'évitement générique en phase travaux	Intégré au coût des travaux.
Réduction	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Intégré au coût des travaux.
		Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Intégré au coût des travaux.
	Environnement naturel	Élaboration d'un cahier des charges	Intégré au coût des travaux.
		Mesures de réduction de destruction directe de nids d'oiseaux et de dérangement en phase travaux	Intégré au coût des travaux.
		Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire	Intégré au coût des travaux.
		Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Intégré au coût des travaux.
		Remise en état des emprises travaux (et abords proches si nécessaire) ainsi que des virages à proximité des routes d'accès (départementales)	Intégré au coût des travaux.
		Mise en place des précautions nécessaires pour éviter l'apport d'espèces envahissantes sur le chantier	Intégré au coût des travaux.
		Gestion de la Renouée du Japon	2 000 €
		Mesures de réduction en phase travaux spécifiques aux oiseaux	Intégré au coût des travaux.
		Mesure de réduction en phase travaux spécifique aux chauves-souris	Intégré au coût des travaux.
		Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières
	Assurer la sécurité de la circulation sur le site		Intégré au coût des travaux.
Réduction de la gêne acoustique des riverains	Intégré au coût des travaux.		
Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au coût des travaux.		
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au coût des travaux.

Tableau 14 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction en phase de construction et de démantèlement du projet

1.3 LES MESURES MISES EN PLACE EN PHASE D'EXPLOITATION

Les mesures mises en place en phase d'exploitation sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Évitement	Environnement naturel	Mesures d'évitement pour le démantèlement du parc après exploitation	Inclus dans la conception du projet.
Réduction	Environnement physique	Systèmes de prévention et rétention des fuites	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement naturel	Mise en drapeau des pales	Inclus dans la conception du projet.
		Mesures de réduction des risques de collision pour les chauves-souris de haut vol	Perte de production régulière pendant l'exploitation
		Eclairage des plateformes	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement humain	Mesures de réduction pour le démantèlement du parc après exploitation	Inclus dans la conception du projet.
		Plan de gestion acoustique	Perte de production

Tableau 15 : Synthèse des mesures en phase d'exploitation

2 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Les impacts notables sont principalement liés à la phase de chantier du projet, pendant laquelle la présence d'engins sur le site entrainera une **pollution atmosphérique temporaire** et un **risque de pollution du sol et de la nappe en cas de fuite accidentelle** du matériel. De manière à prévenir le risque de pollution, les mesures de création d'un cahier des charges environnemental et la limitation de la pollution en phase de chantier seront mises en place lors de la phase de travaux.

Chaque éolienne nécessite un chemin d'accès jusqu'au pied de l'éolienne. Les éoliennes ont été implantées à proximité de chemins existants. Un chemin sera créé afin de rallier l'éolienne E4. Cependant, la portion du chemin orientée au nord est seulement à renforcer, car il prend place sur un chemin privé.



Exemple de chemin d'accès

Pendant la phase de travaux du projet éolien, une surface d'environ 2,9 ha changera de destination pour les besoins du projet.

La plupart des travaux de terrassement pour la construction du parc éolien sont superficiels et impacteront de manière négligeable les formations géologiques.

L'entretien courant des abords des éoliennes et des chemins d'accès est à la charge de l'exploitant du parc éolien, mais qui peut déléguer les travaux d'entretien à un sous-traitant local.



Éléments d'éoliennes avant montage (Source : Ora environnement)

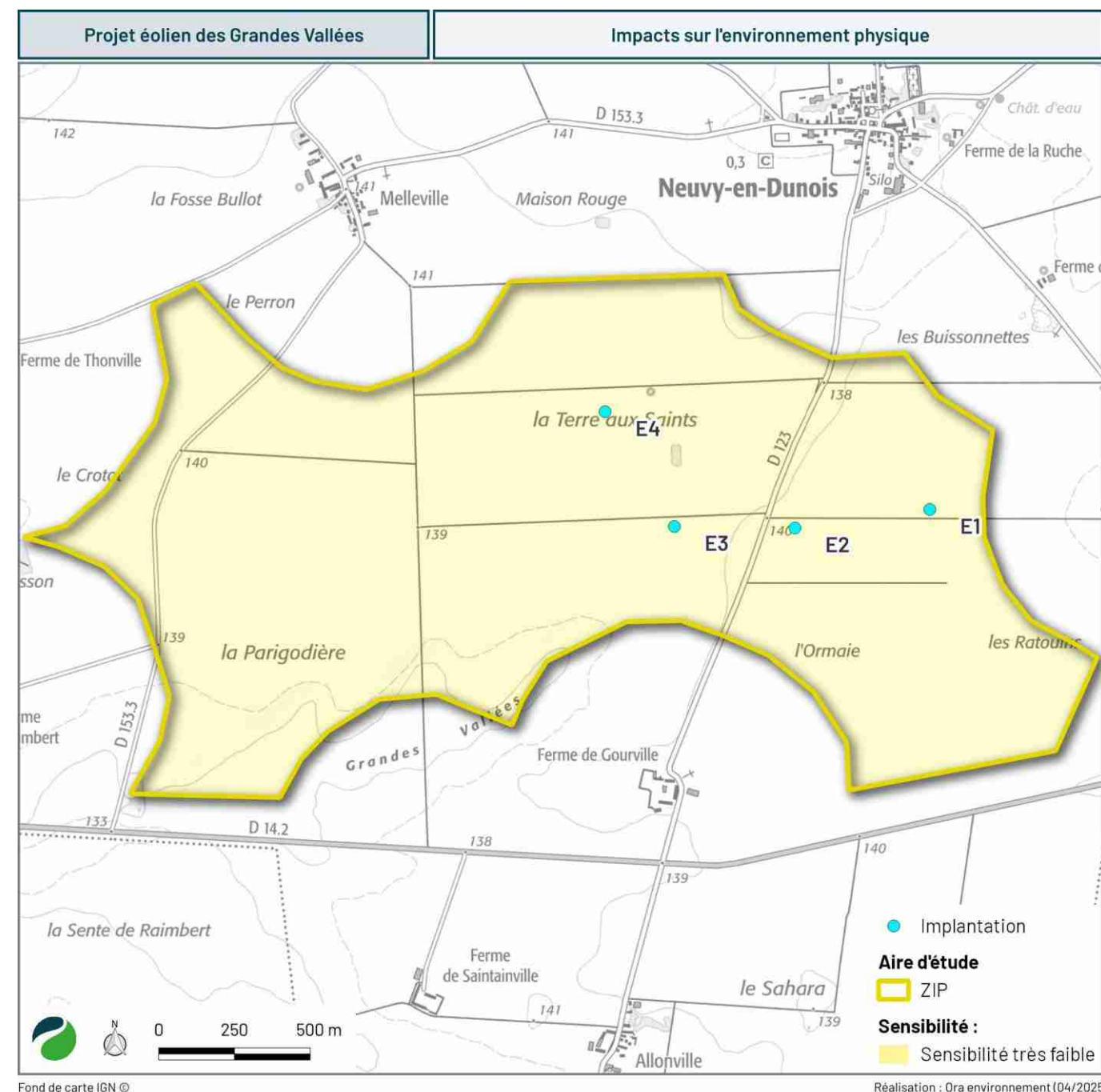
Les éoliennes et les aménagements annexes permanents (poste de livraison, plateformes et chemins d'accès) ont été positionnés sur des secteurs où des sondages pédologiques sont venus confirmer l'absence de zones humides. Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne sera impacté par le projet.

Le raccordement interne entre les éoliennes du parc sera enterré. Le tracé de raccordement se fait le long des chemins d'accès aux éoliennes sauf entre les éoliennes E3 et E4 où le raccordement coupera par la parcelle agricole.

L'impact du projet sur le milieu physique en phase travaux est donc globalement négligeable à faible et temporaire.

En phase d'exploitation, la conception de l'éolienne, avec la nacelle qui sert de bac de rétention en cas de fuite accidentelle, réduit les niveaux d'impact en phase d'exploitation en limitant les risques de pollution du sol et de la nappe. Une fois en fonctionnement, le projet aura un impact positif sur la pollution atmosphérique à long terme. La **production électrique annuelle attendue permettra l'évitement de 2166 tonnes de CO2eq par an en comparaison à la production électrique du mix français actuel.**

Au total les émissions générées sur toute la vie du parc pour la fabrication des éoliennes, leur transport, construction, exploitation et démantèlement sont compensées en 4 ans (temps de retour carbone). Dans la même logique, l'énergie demandée pour toutes ces étapes sera produite en 4 mois de production du parc (temps de retour énergétique). L'impact du projet sur le milieu physique en phase d'exploitation est donc globalement positif.



Carte 13 : Impacts sur l'environnement physique

3 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Le tableau ci-après présente de manière synthétique les espèces pour lesquelles un impact brut au moins moyen a été défini, les mesures spécifiques proposées et l'impact résiduel.

La majorité des mesures définies en phase de conception du projet et les mesures génériques ne sont pas reprises ici.

Espèce Niveau d'enjeu sur le site Statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Oiseaux				
Busard des roseaux Enjeu fort en période de reproduction Protection nationale	Phase travaux : risque de destruction d'individus	Fort	<u>Mesure d'évitement en phase chantier</u> Adaptation de la période de chantier <u>Mesure de réduction en phase chantier</u> Suivi du chantier par un écologue en période de reproduction	Négligeable
Bruant des roseaux, Busard cendré Enjeu assez fort en période de reproduction Protection nationale		Assez fort		
Busard Saint-Martin, OEdicnème criard Enjeu moyen en période de reproduction Protection nationale		Moyen		
Chauves-souris				
Noctule commune et Noctule de Leisler (et autres espèces locales moins sensibles) Enjeu moyen en période de parturition Protection nationale	Phase exploitation : risque de mortalité par collision avec les pales des éoliennes	Moyen	<u>Mesure de réduction en phase exploitation</u> Arrêt programmé en périodes sensibles des éoliennes (bridage)	Faible et non significatif
Chauves-souris migratrices (Noctule commune et de Leisler, Pipistrelle de Nathusius) Enjeu moyen à assez fort Protection nationale		Moyen à Assez fort		

Tableau 16 : Synthèse des impacts bruts supérieurs à faible, mesures associées et impacts résiduels (Source : Ecosphère)

En ce qui concerne la flore et les habitats naturels, la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées permet de limiter au maximum les impacts du projet. Les impacts résiduels seront négligeables sur ces deux thématiques.

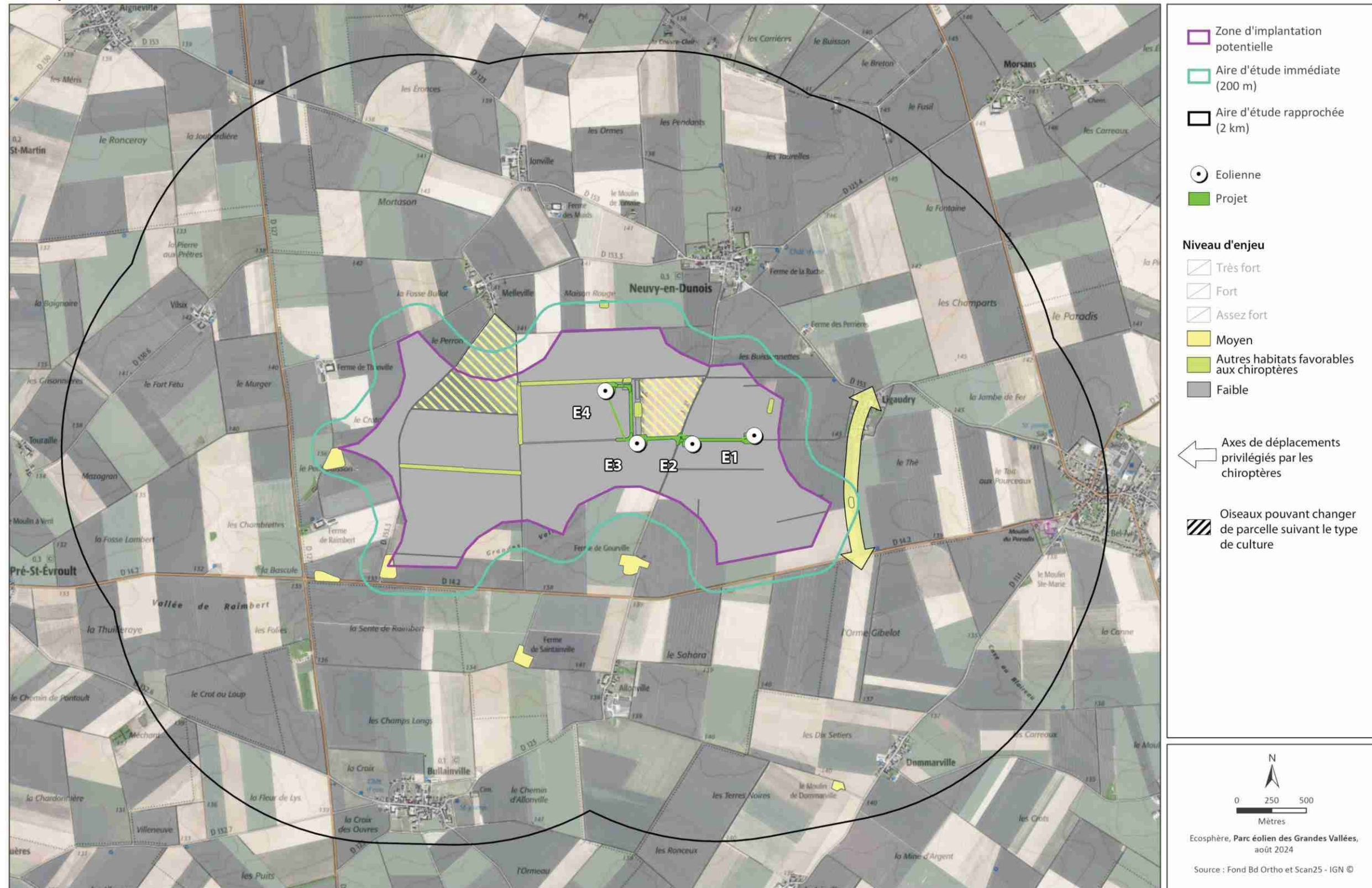
En ce qui concerne la faune, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels à un niveau faible à négligeable et non significatif, en évitant ou en réduisant les perturbations et les risques de destruction en phase chantier et en réduisant majoritairement les risques de collision avec les éoliennes en phase exploitation.

Par ailleurs, le projet est compatible avec la présence de zonages réglementaires et d'inventaire et n'a pas d'incidence sur ces sites, en raison des liens fonctionnels très faibles avec le projet éolien. Il n'impacte pas les corridors et réservoirs décrits dans le SRCE, que ce soit directement ou indirectement.

D'une façon générale, les impacts résiduels sont négligeables à faibles et non significatifs pour les habitats et les espèces, et aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces protégées recensées ou de leurs habitats, ni le bon accomplissement de leurs cycles biologiques. Ainsi, aucun dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement n'est nécessaire.

Le projet de parc éolien des Grandes Vallées n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats, des espèces et habitats d'espèces ayant justifié la désignation des deux sites Natura 2000 FR2410002 et FR2400553 situés dans un rayon de vingt kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle, ni les objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs (incidences inexistantes ou non significatives selon les habitats et les espèces).



Carte 14 : Synthèse des enjeux écologiques et projet (Source : Ecosphère)

4 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Impacts sur le voisinage

Pendant les travaux, on note un risque faible de dérangement lié à l'émission de poussière ou de bruit par les engins de chantier, ainsi qu'une augmentation de la fréquentation du site pouvant engendrer un impact sur le trafic routier. Pendant l'exploitation du projet, il est possible que l'implantation d'éoliennes impacte la qualité de la réception de la télévision pour les riverains. Ce phénomène est connu et l'exploitant du parc a l'obligation de rétablir les conditions de réception si une gêne venait à être créée.

Les calculs acoustiques réalisés pour l'implantation considérée ont mis en évidence le respect des critères réglementaires sous réserve de la bonne application du plan de bridage acoustique prévu dans les mesures de réduction. Les infrasons émis par les éoliennes ne seront pas source de gêne et ne représenteront aucun danger pour les riverains. L'absence de risques sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basse fréquence, tout comme les études menées sur des parcs éoliens en exploitation, permettent de conclure à un impact négligeable à nul.

La bibliographie ne permet pas à ce jour de mettre en évidence une dévaluation de la valeur de l'immobilier à proximité de parcs éoliens. L'impact sera très faible à nul.

Impacts sur l'activité agricole et sylvicole

La phase de construction nécessite une emprise plus importante pour les besoins des travaux : nouveaux chemins d'accès, création des aires de grutage et des fouilles des fondations, creusement des tranchées pour les câbles, etc. Au total, une surface d'environ 2,9 ha sera utilisée pour les besoins du chantier.

La perte de surface cultivée une fois le parc en exploitation représente environ 0,98 ha. L'impact est donc négatif et faible.

Impacts sur la sécurité

Les dangers inhérents à l'exploitation d'un parc éolien ont été étudiés dans le cadre de l'étude de dangers. Il ressort de cette étude que les niveaux de risques des accidents majeurs susceptibles de se produire sur le parc éolien sont tous acceptables pour l'ensemble du parc éolien au vu de l'analyse menée dans l'étude de dangers. L'impact est donc faible à très faible.

Retombées économiques

On note que le parc éolien aura un impact positif du fait des retombées économiques qu'il générera. Pendant le chantier, la main-d'œuvre sur le site entrainera une hausse de l'activité locale (entreprises de BTP, restauration, hébergement, etc.). Pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien, un loyer sera versé aux propriétaires et exploitants concernés par le projet, leur permettant de diversifier leurs revenus et ne plus dépendre uniquement de la production agricole. Le parc éolien générera environ 173 300 € de fiscalité annuelle pour toutes les collectivités (selon le cadre fiscal actuel avec la contribution économique territoriale, les taxes foncières propriété bâtie et l'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER)). Ces ressources fiscales sont ainsi positives et non négligeables au regard des budgets de fonctionnement de la commune et de l'EPCI alors que les budgets sont limités (baisse des dotations de l'Etat). L'impact sera donc positif.

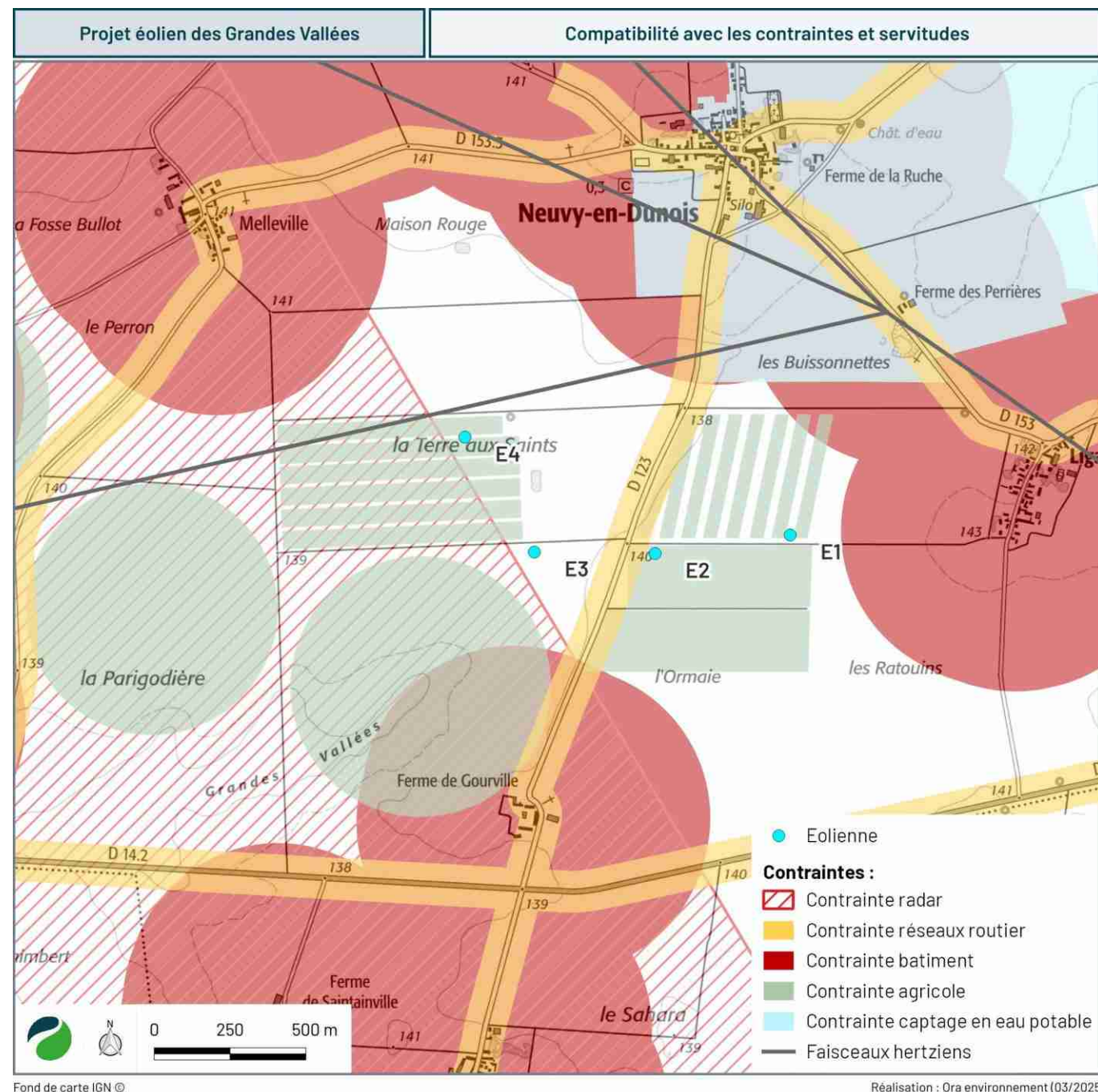
Conformité du projet avec les règles d'urbanisme

La commune de Neuvy-en-Dunois est soumise au Règlement National d'Urbanisme. L'implantation d'éoliennes est conforme puisque le projet respecte bien un éloignement de 500 m de toute construction à usage d'habitation de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation.

Sous réserve d'une insertion réfléchie des infrastructures sur le territoire, l'implantation d'éoliennes est compatible avec le Schéma de Cohérence Territoriale.

Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes

Les éoliennes se trouvent dans des zones dépourvues de toutes contraintes puisqu'elles se trouvent à plus de 69 m des routes et à plus de 500 m des monuments historiques et des habitations. Les éoliennes se trouvent également en dehors de la zone d'exclusion du radar militaire de Maisonfort. L'éolienne E2 se trouve au sein de la zone de contrainte agricole liée à l'irrigation des champs. Toutefois, la gêne est jugée acceptable par l'exploitant agricole en place. La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée à l'éloignement des installations d'une distance de 500 mètres par rapport aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités et aux zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme. Les habitations les plus proches sont situées à plus de 690 m des éoliennes du projet et respectent donc l'éloignement minimum requis.



Carte 15 : Compatibilité avec les contraintes et servitudes

5 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

5.1 SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'étude des incidences du projet de parc éolien des Grandes Vallées, sur la commune de Neuvy-en-Dunois, a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur quarante-cinq points de vue représentatifs des visibilitées du territoire.

Les incidences très fortes concernent :

- L'incidence très forte depuis le lieu de vie de Ligaudry. Depuis l'entrée nord du hameau, les éoliennes du projet sont visibles avec une prégnance visuelle très forte et dans des rapports d'échelle défavorables au bâti.



Photo 5 : Photomontage n°06 : Neuvy-en-Dunois - Entrée nord du hameau de Ligaudry

L'incidence forte concerne :

- L'incidence forte depuis les lieux de vie de Melleville, Neuvy-en-Dunois et la Ferme des Muids. Les éoliennes du projet sont visibles depuis ces lieux de vie avec une prégnance visuelle forte ou dans des rapports d'échelle défavorables au bâti.



Photo 6 : Photomontage n°4 : Neuvy-en-Dunois - sortie ouest par la D14.2, au niveau du moulin du Paradis (MH)



Photo 7 : Photomontage n°08 : Neuvy-en-Dunois - Entrée nord depuis la D123.4

Les incidences modérées concernent :

- L'incidence modérée sur le Plateau de la Beauce. Les rapports d'échelle sont toujours favorables à ce paysage de grande ampleur, avec une incidence plus ou moins élevée en fonction de la prégnance visuelle des éoliennes ;
- L'incidence modérée depuis les lieux de vie de Bullainville, la Folie-Herbault, Jonville, Pré-Saint-Evrault et Sancheville. Les éoliennes du projet sont parfois masquées depuis ces lieux de vie, mais quand elles sont visibles, leur prégnance visuelle reste modérée et les rapports d'échelle sont favorables au bâti ;



Photo 8 : Esquisse n°17 : Pré-Saint-Evrault - Entrée ouest par la D14,2

- L'incidence modérée depuis l'axe routier D14.2. Les éoliennes du projet sont majoritairement vues de manière latérale à cet axe routier, avec une incidence plus ou moins élevée en fonction de la prégnance visuelle des éoliennes ;
- L'incidence modérée sur les biens protégés du moulin à vent du Paradis de Sancheville, de l'église de la Folie-Herbault, de l'église Saint-Sébastien de Baignolet et de l'église Saint-Pierre de Cormainville. Les éoliennes du projet sont en covisibilité latérale avec ces monuments historiques et dans des rapports d'échelle favorables, mais avec une prégnance visuelle des éoliennes du projet qui reste modérée ;

Les incidences faibles concernent :

- **L'incidence faible depuis les autres lieux de vie étudiés ainsi que sur les axes routiers majeurs du territoire d'étude (à l'exception de la D14.2).** Depuis les autres lieux de vie qui ont fait l'objet d'un photomontage, en entrée ou en sortie, les rapports d'échelle sont favorables au bâti et la prégnance visuelle des éoliennes est faible ;
- **L'incidence faible sur le bien protégé de l'ancienne abbaye du Bois à Nottonville.** Les éoliennes du projet sont en intervisibilité depuis l'entrée de l'abbaye. Elles sont cependant à plus de huit kilomètres de l'abbaye et s'intègrent dans un secteur angulaire déjà occupé par des parcs éoliens en service ;



Photo 9 : Esquisse n°34 : Nottonville - Sortie ouest du hameau Le Bois, au niveau de l'abbaye (MH)

- **L'incidence faible en ce qui concerne les effets cumulés.** Le projet s'intègre bien au contexte éolien et ne vient pas créer d'effets de brouillage de la lisibilité d'ensemble des parcs et projets éoliens en instruction proche, notamment les éoliennes des parcs du Canton de Bonneval Neuvy-en-Dunois et de la Butte de Ménonville.

L'incidence très faible concerne :

- **L'incidence très faible sur le reste du patrimoine protégé étudié à l'échelle du territoire d'étude (y compris depuis Châteaudun et son château).** Pour le reste des biens protégés au titre des monuments historiques (MH) ou des sites, qui ont fait l'objet d'un photomontage en cherchant une potentielle covisibilité ou intervisibilité avec les éoliennes du projet, l'incidence du projet est très faible ou nulle. Les éoliennes du projet sont soit entièrement masquées par le relief, la végétation ou le bâti (comme depuis la terrasse de l'aile Longueville du château de Châteaudun), soit, si elles sont visibles, c'est avec une prégnance visuelle très faible et partiellement masquée (comme depuis le château de la Brosse).
- **Enfin, une incidence est marquée comme nulle. Elle concerne les visibilités depuis la vallée du Loir.** Au regard des cinq points de vue réalisés en lien avec cette unité paysagère, elle présente un retrait suffisamment important au regard des éoliennes du projet pour éviter toute situation de visibilité avec le projet.

5.2 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE

La société Parc éolien des Grandes Vallées SAS a fait le choix de suivre la méthode d'encerclement la plus exigeante au regard du calcul des indices pour la réalisation de l'étude d'encerclement théorique du projet, à savoir la méthodologie de la DREAL Hauts-de-France : « Méthode d'analyse de la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens en région Hauts-de-France », dont la dernière actualisation remonte à février 2024. Selon cette méthodologie : « pour tous les lieux de vie pour lesquels le projet considéré induit un franchissement de seuil d'alerte, ou dégrade de manière significative un indicateur déjà préoccupant (par exemple, l'IER passe de 110° à 60°), le pétitionnaire doit mener une étude de terrain visant à confirmer ou infirmer les saturations ou défauts de respiration visuelle mis en évidence par son étude cartographique ». Il est également écrit que « chaque fois que le porteur de projet le jugera utile, un ou plusieurs photomontages à 360° devront être réalisés ». De ce constat, le porteur de projet a fait le choix de ne pas réaliser l'étude par comparaison réelle à 360°.

Ce choix peut se justifier au regard de la topographie autour du site du projet, et même plus globalement du territoire d'étude. L'unité paysagère de la Beauce, sur laquelle s'intègre le projet, se compose d'espaces de plateaux très cultivés et non arborés avec de l'habitat regroupé pour des questions d'accès à l'eau, qui créent souvent de vastes ouvertures lumineuses. De par la planitude du relief et l'absence de végétation, il semble cohérent d'émettre l'hypothèse que les résultats entre l'étude théorique et l'étude de comparaison réelle par point de vue à 360° auraient montré des résultats relativement similaires, avec très peu d'éoliennes masquées.

De plus, pour les cinq lieux de vie où l'ajout du projet seul crée le risque d'encerclement, ils sont tous situés entre le projet et un autre ensemble éolien à proximité. Le projet de parc éolien des Grandes Vallées viendra donc systématiquement restreindre le plus grand angle de respiration pour ces lieux de vie. Pour rappel, au plus proche du projet, on recense un ensemble de 17 éoliennes au nord, formé par les parcs en service de la Butte de Ménonville, de Neuvy-en-Dunois et du Canton de Bonneval ainsi que le projet autorisé de Montguérin. À cela s'ajoutent les 7 éoliennes du projet en instruction des Vents d'Aura du Tuilley, à l'ouest du projet. Ainsi, l'incidence finale du projet se basera sur les diagrammes de l'étude théorique, à caractère majorant. **L'incidence finale du projet sur le risque d'encerclement théorique est donc la suivante : Incidence très faible pour Acclainville, Allonville, la Ferme de Gourville, Jumainville, La Folie-Herbault, Ligaudry et Sancheville ; Incidence faible pour Bullainville, Dommarville, la ferme de Raimbert, le Pré-Saint-Évrout, le Pré-Saint-Martin et Touraille ; Incidence modérée pour Aigneville, Morsans et Neuvy-en-Dunois ; Incidence forte pour la Ferme de Thonville, Le Boulay et Vilsix ; Incidence très forte pour Jonville et Melleville.** L'incidence finale du projet sur le risque d'encerclement est présentée sur le tableau suivant :

Type d'incidences	Incidence	Qualifications de l'incidence
Incidence éoliens		
Effets cumulés	Faible	Au regard de l'insertion du projet avec le contexte éolien alentour, les PDV 1, 2, 4, 5, 6, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 33, 34, 37 et 40 montrent une incidence faible, tandis que les PDV 31, 35, 44 et 45 montrent une incidence très faible. Le projet s'intègre bien au contexte éolien et ne vient pas créer d'effets de brouillage de la lisibilité des parcs et projets éoliens en instruction proches. Sur des vues proches, le projet se détache du reste du contexte éolien et s'identifie clairement (ex. : PDV 2, 4 ou 5). Sur des vues plus éloignées, il est souvent visible latéralement aux éoliennes des parcs du Canton de Bonneval Neuvy-en-Dunois et de la Butte de Ménonville, en gardant une cohérence de lisibilité d'ensemble avec ces éoliennes de par un gabarit similaire (ex. : PDV 1, 14, 15, 24, 26 ou 40). Sur d'autres vues éloignées, il s'intègre dans le même secteur angulaire que les parcs cités et toujours sans venir créer d'effets cumulés gênants (ex. : PDV 21, 33 ou 34).
Risque d'encerclement théorique	Très forte	Pour Jonville et Melleville, l'incidence du projet est très forte. Pour Jonville, le projet augmente systématiquement l'IOH de 21° mais vient surtout réduire l'IER de plus de 70°. Cela fait alors atteindre les seuils d'alerte à la fois de l'IOH et de l'IER, lorsqu'il est ajouté seul au contexte actuel (diagramme 2). Lorsqu'il est ajouté au contexte actuel, en instruction et avec refus possible (diagramme 4), il réduit tout de même de nouveau l'IER de 70°. Cela ne crée pas le risque d'encerclement théorique mais le renforce très fortement. Pour Melleville, il augmente systématiquement l'IOH de 15° mais vient réduire l'IER de 63° lorsqu'il est ajouté seul au contexte actuel (diagramme 2), ce qui fait alors atteindre le seuil d'alerte de l'IER. Lorsqu'il est ajouté au contexte actuel, en instruction et avec refus possible (diagramme 4), il ne diminue alors l'IER que de 28°. Il contribue ainsi à renforcer le risque d'encerclement théorique mais ne le crée pas. C'est ici la réduction très importante de l'IER pour ces deux lieux de vie qui crée ce niveau d'incidence très fort, lorsque le projet est ajouté seul au contexte actuel (diagramme 2).
	Forte	Pour la Ferme de Thonville, Le Boulay et Vilsix, l'incidence du projet est forte. Le nouveau secteur angulaire occupé par le projet n'est pas particulièrement important. Il augmente l'IOH de seulement 4° pour Ligaudry, de 5° pour Vilsix et de 10° pour Thonville mais il vient en revanche réduire l'IER de 20° pour Ligaudry, de 29° pour Vilsix et de 35° pour Thonville. Cela fait alors passer le seuil d'alerte de l'IER dès lors que le projet est ajouté seul au contexte actuel (diagramme 2). Il crée donc théoriquement à lui seul un risque d'encerclement pour ces lieux de vie, d'où son niveau d'incidence fort.
	Modérée	Pour Aigneville, Morsans et Neuvy-en-Dunois, l'incidence du projet est modérée. Pour Aigneville et Morsans, il augmente l'IOH de respectivement 8° et 16°. Il vient cependant réduire la valeur de l'IOH de plus de 30° pour les deux lieux de vie. Pour Aigneville, cela contribue à renforcer la situation d'encerclement théorique créée initialement par le contexte actuel (diagramme 1). Pour Morsans, cela ne crée pas de risque d'encerclement théorique mais vient faire passer la valeur de l'IER à la limite de son seuil d'alerte, tout juste à 160°. Pour Neuvy-en-Dunois, il existe déjà un risque d'encerclement théorique avec la simple présence du contexte actuel (diagramme 1) puisque la valeur seuil des deux indices importants est déjà atteinte. Le projet ne vient ici pas réduire l'IER mais renforce considérablement la situation d'encerclement en augmentant l'IOH de 50°, ce dernier étant pour rappel déjà en seuil d'alerte avec le contexte actuel (diagramme 1).
	Faible	Pour Bullainville, Dommarville, la ferme de Raimbert, le Pré-Saint-Évrout, le Pré-Saint-Martin et Touraille, l'incidence du projet est faible. Pour Bullainville et Dommarville, le projet ne réduit jamais la valeur de l'IER, mais il augmente l'IOH respectivement de 8° et de 18°. Cela fait alors passer le seuil d'alerte de cet indice lorsque le projet est ajouté au contexte actuel, en instruction et avec refus possible (diagramme 4). Cependant, lorsqu'il est ajouté seul au contexte actuel, le projet ne crée pas de risque d'encerclement théorique (diagramme 2). C'est bien l'ajout du contexte en instruction et avec refus possible au contexte actuel (diagramme 3) qui augmente très fortement la valeur de l'IOH dans un premier temps, à la limite de son seuil d'alerte. Pour la ferme de Raimbert, le Pré-Saint-Évrout, le Pré-Saint-Martin et Touraille, l'ajout du projet ne fait pas passer le seuil d'alerte de l'un des deux indices importants. Le projet augmente alors l'IOH de 14° au maximum pour la ferme de Raimbert, et réduit l'IER de 23° au maximum pour le Pré-Saint-Martin.
	Très faible	Pour Acclainville, Allonville, la Ferme de Gourville, Jumainville, La Folie-Herbault, Ligaudry et Sancheville, l'incidence du projet est très faible. Pour ces lieux de vie, le projet s'intègre en partie dans des secteurs angulaires déjà occupés par des éoliennes en service, accordées ou alors en instruction. Son influence sur les deux indices principaux est alors très faible. Il n'augmente ainsi que très faiblement l'IOH, au maximum de 7° pour La Folie-Herbault, et ne diminue l'IER qu'au maximum de 6°, pour Gourville.

Tableau 17 : Tableau de synthèse des incidences éoliens (Source : Matutina)

6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET SUIVIS DU PARC EOLIEN

6.1 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

6.1.1 Suivi et sécurisation des nids de busards en phase d'exploitation

Le contexte agricole est favorable aux espèces de busards qui nichent dans les parcelles de céréales (blé et orge). Comme ces espèces nichent au sol, elles peuvent être victimes de dérangements voire de destruction, en particulier lors de la période des moissons.

L'objectif du suivi sera de repérer les couples cantonnés aux abords du parc éolien. Si un canton est identifié, l'agriculteur exploitant la parcelle sera prévenu et, avec son accord, le nid sera localisé précisément au sein de la culture. Une mesure de protection adaptée (cage, balisage d'un carré non moissonné...) sera mise en place selon les besoins. Le matériel installé sera retiré après l'envol du dernier jeune. Certaines associations réalisent régulièrement des suivis et des sécurisations de nids de busards (cas d'Eure-et-Loir Nature dans le département). Innergex France pourra donc se rapprocher d'ELN afin d'établir les modalités précises du protocole à mettre en place (périmètre de la recherche, dates d'intervention, mesure de protection à mettre en place...) une fois que le parc sera en exploitation.

Le coût de cette mesure est estimé à 2 500 € par année d'exploitation.

6.1.2 Bridage des éoliennes en période d'envol des jeunes busards

Le pétitionnaire propose de compléter la mesure de recherche et de protection des nichées de busards par une mesure de bridage des éoliennes au moment de l'envol des jeunes.

Si un nid est repéré à proximité d'une éolienne du parc éolien des Grandes Vallées, le suivi précis de la nichée permettra de définir une date d'envol prévisionnelle. Le pétitionnaire s'engage à brider l'éolienne concernée du lever au coucher du soleil, de 3 jours avant à 7 jours après la date d'envol estimée des jeunes busards et en fonction des préconisations des associations.

Il est rappelé ici que le risque d'impact lié à la collision est considéré faible et non significatif pour l'ensemble des espèces de busards, indépendamment de la mesure de bridage préconisée. En effet, la garde au sol minimale est de 41m sur le parc des Grandes Vallées. Cette mesure de bridage est donc dans le cas présent une mesure d'accompagnement, mise en place en complément d'une autre mesure d'accompagnement préconisée par ailleurs.

6.1.3 Enfouissement du réseau électrique et mise en valeur du site d'étude

Il s'agit d'une participation financière à l'enfouissement du réseau électrique aérien sur une partie de la commune de Neuvy-en-Dunois. À l'échelle locale, à Neuvy-en-Dunois, la commune d'accueil du projet, et même plus globalement à l'échelle du territoire d'étude, le paysage est marqué par la présence d'infrastructures linéaires électriques importantes.

L'enfouissement du réseau électrique aérien peut contribuer notamment à un allègement de l'espace en termes de paysage et à l'amélioration du cadre de vie des habitants.

L'axe routier ciblé pour cette simulation est l'axe routier D153.3, sur sa portion reliant Neuvy-en-Dunois à Melleville. Pour ce faire, le point de vue n°10 de la campagne de photomontages a été repris. Ce dernier se situe en sortie ouest de Neuvy-en-Dunois, au niveau de la dernière habitation du bourg. On peut alors voir de part et d'autre de l'axe routier des réseaux HTA et basse tension sur toute la portion en direction de Melleville, soit un linéaire d'environ 1400 m.

Innergex France, développeur du projet de parc éolien des Grandes Vallées, envisage de réaliser une action de valorisation du paysage. Au regard des enjeux du paysage dont le projet éolien a tenu compte ci-dessus au travers des mesures d'évitement et de réduction des incidences, il n'est en réalité pas possible de parler de compensation au sens strict du terme. En effet, l'éolien est une transformation du paysage, qui s'inscrit dans sa dynamique historique.

L'idée « d'accompagnement » plutôt que de "compensation" manifeste la conscience du développeur qu'il a d'intervenir dans une dimension d'aménagement et de transformation du territoire. À ce titre, cette mesure d'accompagnement vient s'inscrire dans une mise en valeur des lieux où prend place le projet. Elle symbolise une forme de « contrat social » où le développeur envisage l'implantation éolienne comme une action de valorisation du territoire, en premier lieu au profit de ses habitants.

La mesure d'accompagnement consiste en une participation financière à l'enfouissement du réseau électrique aérien sur une partie de la commune de Neuvy-en-Dunois. **Le coût de cette mesure est estimé à 150 000 €.**

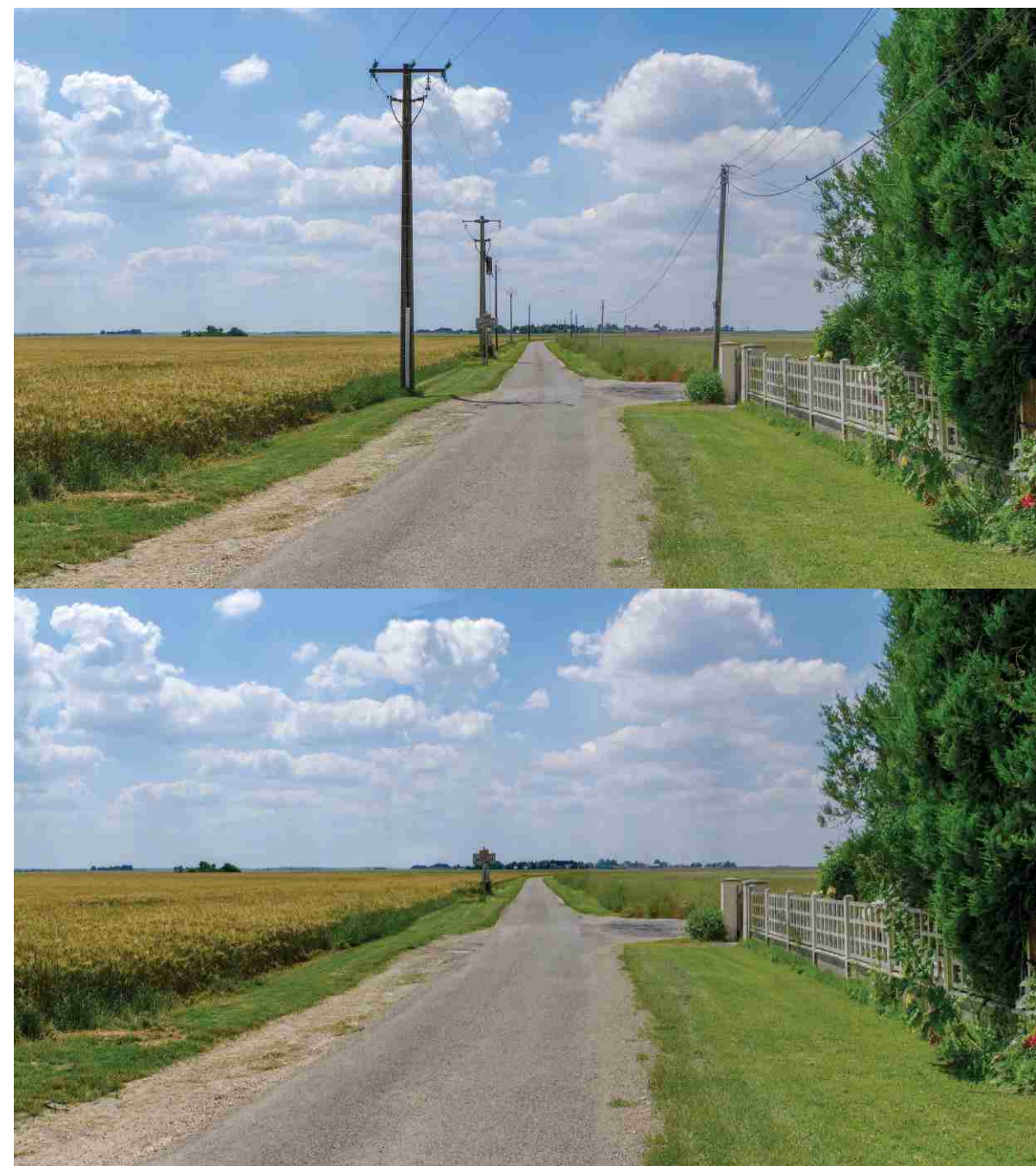


Photo 10 : Simulation de l'ambiance paysagère à la suite d'un enfouissement du réseau électrique depuis l'ouest de Neuvy-en-Dunois, sur l'axe routier D153.3, en direction de Melleville

6.2 SUIVIS DU PARC EOLIEN EN PHASE D'EXPLOITATION

6.2.1 Suivi écologique

6.2.1.1 Phase travaux

Un suivi de chantier réalisé par un écologue sera mis en place pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures préconisées. Par ailleurs, un cahier des charges environnemental à destination des entreprises sera rédigé. Une veille ornithologique sera mise en œuvre afin de surveiller l'éventuelle présence d'oiseaux à enjeu (busards, Œdicnème criard...) aux abords des éoliennes, compte tenu des risques d'effarouchement identifiés, par exemple lors du levage. Cette veille n'est pas nécessaire en l'absence de travaux entre début avril et mi-juillet. Un ornithologue devra rechercher spécifiquement ces espèces dans un rayon de 200 m autour des machines prévues. Le premier passage aura lieu début avril. Le passage suivant sera programmé fin avril ou début mai. Ensuite, selon les densités observées et les premiers résultats de localisation, un autre passage sera à organiser en mai et les suivants en juin jusqu'à début juillet, selon le calendrier de travaux et l'avancement des prospections. Le premier passage permettra de vérifier si les mesures d'évitement ont bien été effectuées (labours grossiers si ceux-ci sont nécessaires).

6.2.1.2 Phase d'exploitation

Les suivis de l'activité et de la mortalité permettent de vérifier que les populations d'oiseaux et de chauves-souris fréquentant durablement le parc éolien ou le traversant ne sont pas affectées de manière significative par l'implantation de celui-ci.

Sur la base du *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* de mars 2018 et d'après les préconisations édictées ci-avant, les suivis à effectuer en parallèle seront les suivants :

- un suivi de l'activité acoustique des chiroptères sur nacelle d'éolienne (d'avril à octobre inclus). Le choix de l'éolienne E3 est pertinent, celle-ci étant la plus proche d'une lisière ;
- un suivi de mortalité au pied de chaque éolienne, à raison d'au moins une trentaine de passages entre début avril et fin octobre. Ce suivi sera réalisé dans un rayon égal à la longueur de la pale de l'éolienne considérée (rayon de recherche d'environ 70 m si le gabarit maximisant d'éolienne est installé). Durant les mois d'avril à mi-juillet, seules les plateformes pourront néanmoins être prospectées en raison de la visibilité presque nulle dans les cultures. L'organisation des passages sera en moyenne d'un passage par semaine de début avril à mi-juillet (si le taux de persistance des cadavres est mauvais, 2 passages par semaine toutes les 2 semaines pourront être mis en place), puis en moyenne de 2 passages par semaine de mi-juillet à fin octobre sur l'ensemble du rayon de prospection. En tout état de cause, 20 passages minima devront être réalisés sur le parc de Neuvy-en-Dunois afin d'être en cohérence avec le protocole de suivi des parcs éoliens terrestres (version 2018).

Deux types de test seront réalisés pour établir des coefficients de correction permettant d'aboutir à un taux estimé de cadavres à partir des cadavres découverts : **l'efficacité de recherche**, en disposant des leurres en fonction des surfaces et des types de végétation, et **le taux de persistance des cadavres**, en déposant des cadavres de rongeurs par exemple et en les recherchant à j+1, j+4, j+7, j+11 et j+14. Ces tests pourront être reconduits plusieurs fois durant la période de suivi.

Ces suivis seront réalisés **selon une fréquence supérieure au minima fixé dans le protocole national** et correspondront aux échéances suivantes en lien avec la durée d'exploitation prévue de 20 à 30 ans :

- 1er suivi dès la 1ère année de fonctionnement ;
- 2ème suivi à l'année n+2 (seulement si le bridage est modifié) ;
- 3ème suivi à l'année n+5 ;
- 4ème suivi à l'année n+10 ;
- 5ème suivi à l'année n+20 (si la durée d'exploitation est supérieure à 20 ans).

À l'issue de ces suivis, si d'éventuelles mesures correctives étaient nécessaires et adoptées, d'éventuels suivis complémentaires de la mortalité servant de suivis d'efficacité seraient à réaliser en plus de ceux précédemment précisés.

Le **bon fonctionnement de la régulation chiroptérologique** devra également être vérifié par l'exploitant du parc éolien ou la société de maintenance **une fois tous les 2 mois entre juin et octobre**, et ce chaque année de l'exploitation du parc.

6.2.1.3 Phase de démantèlement

Un suivi de chantier sera mis en place lors de la phase de remise en état, afin de vérifier l'application des préconisations relatives au type de terre végétale à utiliser (substrat en cohérence avec les terres environnantes et dépourvues d'espèces invasives) et au démantèlement de la totalité des fondations. À cet effet, l'article R. 515-101 du Code de l'environnement prévoit la constitution de garanties financières suivant une formule d'indexation et visant au démantèlement du parc et de la remise en état du site. Au-delà des garanties minimales exigées, Innergex abonde dans les fonds de garanties de ses parcs sur toute leur durée d'exploitation en prévision de leur fin de vie.

6.2.2 Suivi acoustique du projet

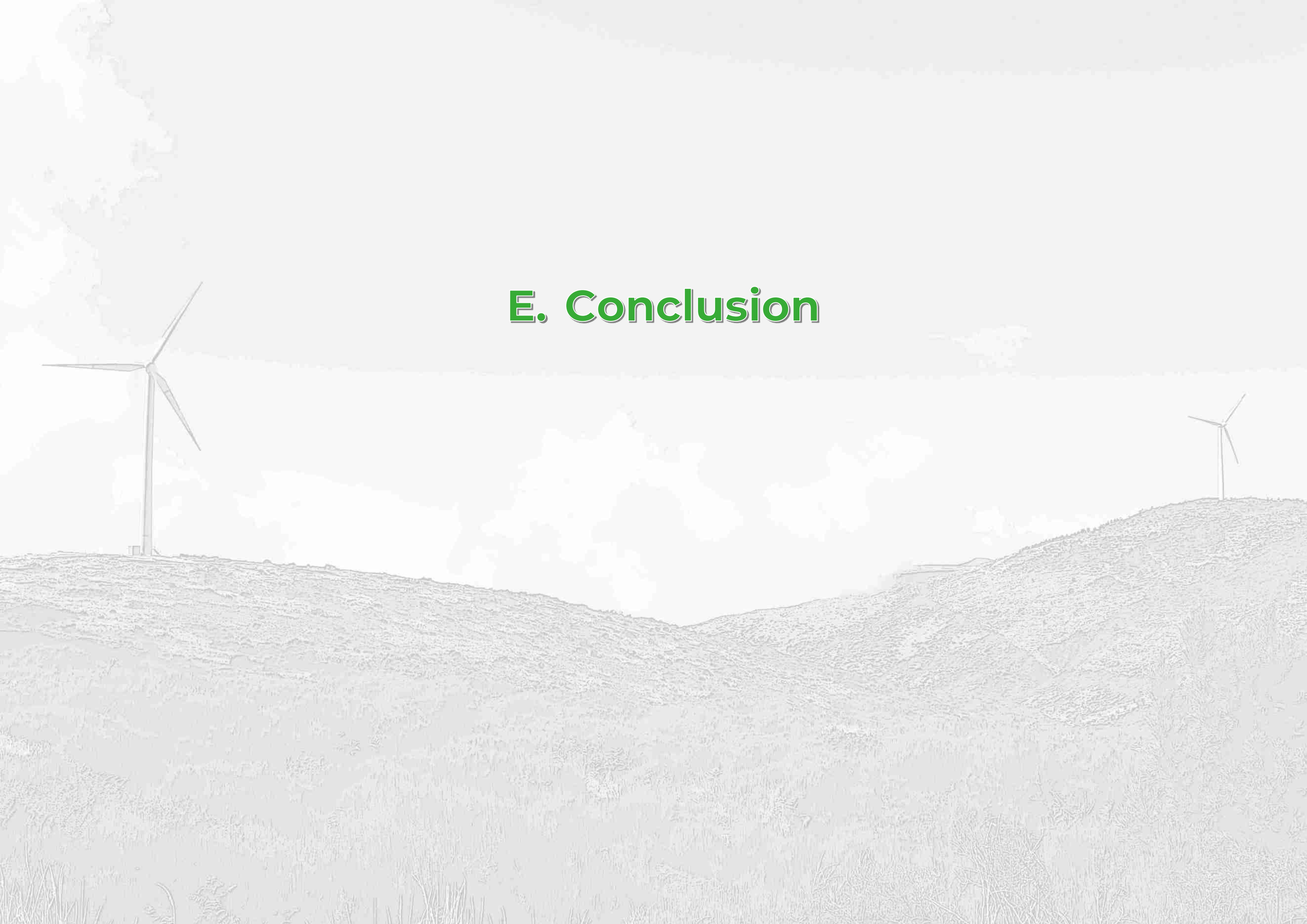
Après mise en service, une mesure de constat sonore est obligatoire. Elle doit être menée dans les 12 mois après la mise en service industrielle (sauf cas particulier). Ces mesures seront menées suivant le protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées. Conditions de contrôle : En présence d'une plainte (administrative ou judiciaire), le contrôle doit être mené dans les conditions décrites par le plaignant. Il conviendra d'interroger les instances ad hoc afin de définir lors de l'organisation du contrôle si tel est le cas. En l'absence de plainte, le contrôle est mené dans les vents dominants, dans leur saison d'occurrence principale. Ces conditions doivent être argumentées par l'exploitant à partir des documents techniques décrivant le site.

6.2.3 Synthèse des suivis

Mesure de suivi	Coût de la mesure sur la durée d'exploitation du parc éolien
Mise en place d'un suivi de chantier et rédaction d'un cahier technique à destination du chef de chantier et de son équipe	14 000 €
Mise en place d'une veille ornithologique	5 000 €
Suivi de l'activité chiroptérologique sur nacelle pendant 7 mois, analyse et rédaction d'un rapport	87 500 €
Suivi de la mortalité des oiseaux et des chiroptères sur au moins une trentaine de passages (4 machines)	168 000 €
Bon fonctionnement du bridage chiroptérologique	Intégré au coût de maintenance
Suivi des mesures éventuellement préconisées lors des travaux de démantèlement	Budget à définir en fin d'exploitation
Mesure de suivi acoustique du projet	De 10 000 à 15 000 €
Total	284 500 €

Tableau 18 : Synthèse des suivis mis en place

E. Conclusion



Le projet de parc éolien des Grandes Vallées s'inscrit au sein d'une zone propice au développement éolien, comme en témoignent les parcs éoliens en exploitation dans l'aire d'étude éloignée. Ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de développement de l'énergie éolienne définis dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie. Il s'inscrit dans une dynamique locale et une politique de densification de l'éolien portées par les élus municipaux et plus largement par la Communauté de Communes du Bonnevalais.

Compatible avec les différentes contraintes et servitudes identifiées sur la zone d'implantation potentielle, le projet a fait l'objet d'une étude des enjeux potentiels issus d'inventaires terrain réalisés par des écologues, paysagistes, géographes et acousticiens. Si l'environnement physique ne présente pas de contrainte particulière à l'implantation d'éoliennes, plusieurs enjeux écologiques, paysagers et humains ont été identifiés.

Le porteur de projet a tout au long du développement du projet éolien intégré les principes de la doctrine éviter, réduire et compenser. Afin d'aboutir au projet retenu, il s'est appuyé sur les diverses recommandations émises dans les expertises menées dans le cadre du projet. Le projet retenu tient compte de ces recommandations, notamment écologiques. Composé de quatre éoliennes de 180 mètres de hauteur totales, il sera également en accord avec le paysage dans lequel il s'insère.

L'étude des impacts et la proposition de mesures adaptées à ces derniers ont permis de réduire l'impact résiduel potentiel du projet éolien. L'impact résiduel est qualifié de nul à faible sur le milieu physique, qui présente peu de sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien. Grâce à différentes mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel des éoliennes sur l'environnement naturel sera non significatif. Le territoire bénéficiera des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période des travaux que pour la durée d'exploitation du parc. Par le choix d'un site ouvert et par sa dimension raisonnée, le projet réduit son incidence sur ce paysage local. De même, par son éloignement aux monuments historiques, le projet évite toute intervisibilité ou covisibilité dans des rapports d'échelle défavorables, et ce également depuis les monuments historiques sensibles les plus proches. L'étude d'encerclement théorique a toutefois montré que le projet présente des risques d'effet d'encerclement.

Grâce à une production estimée à 47,7 GWh par an, l'électricité produite par le parc éolien permettra d'activement participer aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre

