

Projet éolien à Liez et Remigny

Communes de Liez et Remigny

TotalEnergies Renouvelables France



Résumé non technique de l'étude d'impact



13 rue Jacques Peirotes - 67000 STRASBOURG
03 67 67 41 26 - contact@ora-environnement.com

Table des matières

1	INTRODUCTION	4
1.1	Le dérèglement climatique et la nécessité de décarboner la production d'électricité	4
1.2	Les objectifs européens et français pour le développement de l'éolien	5
1.3	Qu'est-ce qu'un parc éolien ?.....	6
1.4	Pourquoi une étude d'impact ?.....	7
1.5	Description sommaire du projet éolien à Liez et Remigny	8
1.6	Historique du projet et concertation.....	11
2	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	12
2.1	Thématiques étudiées et intervenants dans l'analyse de l'état initial	12
2.2	Environnement physique	13
2.3	Environnement naturel	14
2.4	Environnement humain	18
2.5	Environnement paysager et patrimonial	19
3	DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET	21
3.1	Synthèse des sensibilités identifiées dans le cadre de l'état initial	21
3.2	Travail évolutif du choix de la variante retenue	22
3.3	Mesures d'évitement et de réduction prises en phase de conception du projet	24
4	MESURES MISES EN ŒUVRE ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	25
4.1	Mesures d'évitement et de réduction	25
4.2	Impacts résiduels sur l'environnement physique	26
4.3	Impacts résiduels sur l'environnement naturel.....	28
4.4	Impacts résiduels sur l'environnement humain	29
4.5	Impacts résiduels sur l'environnement paysager	32
4.6	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi du parc éolien.....	35
5	CONCLUSION	38

1 INTRODUCTION

1.1 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 (Figure 2), 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.

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 (Figure 2). 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.

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.

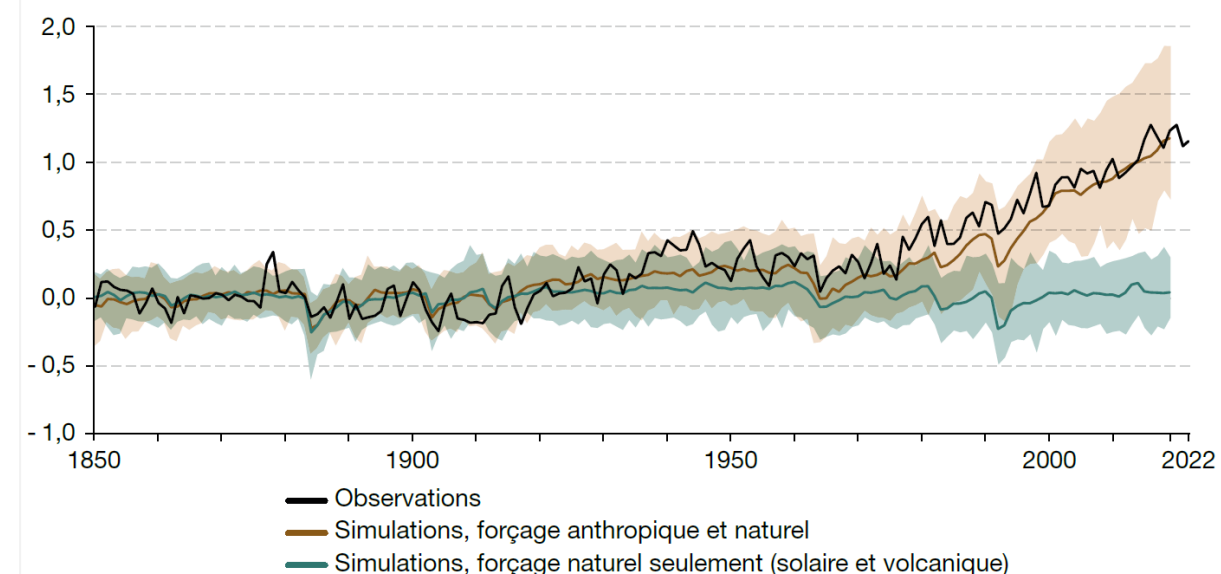
La transition vers une production d'électricité plus verte n'est pas uniquement un choix écologique, mais aussi un choix stratégique pour assurer la sécurité énergétique et la résilience face aux crises futures. L'énergie éolienne devient un pilier essentiel de cette transformation.

ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE MONDIALE DE 1850 À 2022

En °C

Anomalie des températures

(référence 1850-1900 – période de référence prise par l'Accord de Paris)

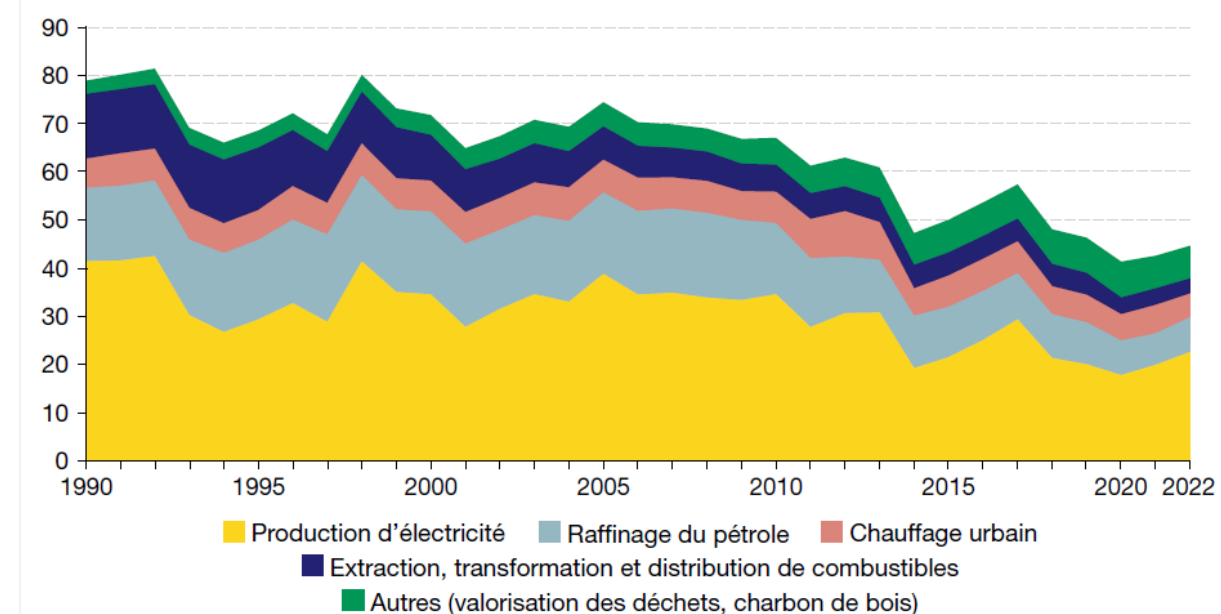


Sources : Giec, 1^{er} groupe de travail, 2021 et HadCrut 5

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

ÉMISSIONS DE GES DE L'INDUSTRIE DE L'ÉNERGIE EN FRANCE

En Mt CO₂ éq



Note : la production d'électricité et de chaleur (chauffage urbain) comprend l'incinération des déchets avec récupération d'énergie. Seule la chaleur commercialisée est comptabilisée. Les données 2022 sont une estimation préliminaire.

Source : Format Secten – Citepa, 2023

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

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

1.2.1 Les objectifs européens

A 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.

1.2.2 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.

D'après le tableau de bord de l'éolien, au 30 juin 2025, le parc éolien français a atteint une puissance de 25,4 GW (Source : Ministères de l'aménagement du territoire et de la transition écologique).

1.2.3 Les objectifs locaux

Le SRADDET Hauts-de-France a été arrêté par le Conseil régional en janvier 2019 et approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020. Pour contribuer aux objectifs nationaux définis dans la loi pour la transition énergétique, la région Hauts-de-France propose un développement des énergies renouvelables comparable à l'effort national en multipliant par deux la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030. La stratégie régionale repose sur la recherche d'une diversification du mix énergétique et la mise en place d'un système énergétique où les territoires deviennent prépondérants comme cadre de développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie. Il s'agit ainsi de sécuriser l'autonomie énergétique régionale en exploitant tous les gisements potentiels et en assurant une diversité des productions d'énergie locales dans tous les territoires.

De plus, dans un objectif de limitation des effets du changement climatique à une hausse des températures de 2°C, la région et ses habitants sont soumis à des engagements qui imposent de diviser par quatre (depuis 1990) les émissions de gaz à effets de serre à l'horizon 2050. Ainsi, la région s'efforce d'intégrer la question de la transition énergétique dans les projets d'aménagements, notamment via la production d'énergies renouvelables.

Le projet contribuera à l'atteinte des 39 TWh d'énergies renouvelables fixé par le SRADDET en 2028.

D'après le tableau de bord de l'éolien, au 30 juin 2025, la puissance du parc éolien a atteint 6 900 MW en région Haut-de-France (Source : Ministères de l'aménagement du territoire et de la transition écologique).

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

1.3.1 Le fonctionnement d'un parc éolien

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.

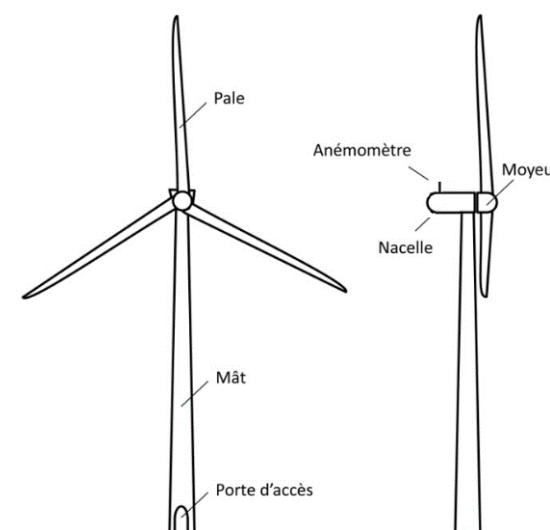


Figure 3 : Schéma simplifié d'une éolienne

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

1.3.2 Les bénéfices du développement de l'éolien en France

1.3.2.1 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 (MtCO_{2 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 MtCO_{2 eq}. En moyenne, chaque TWh d'énergies renouvelables et de récupération additionnelle permettra d'éviter 0,95 TWh de fossiles.

1.3.2.2 Les bénéfices du parc éolien à Liez et Remigny

La production électrique annuelle estimée du projet est comprise entre 26,6 et 30,8 GWh. Une fois en fonctionnement, le projet aura un impact positif sur la pollution atmosphérique à long terme. La production électrique annuelle attendue permettra un évitement compris entre 1 045 et 1 209 tonnes de CO_{2-e} annuellement.

Le parc éolien générera annuellement environ 153 702 € de retombées économiques tant locatives que fiscales pour la collectivité (selon le cadre fiscal actuel avec la contribution économique territoriale et les taxes foncières propriété bâtie). Ces ressources économiques 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).

1.4 POURQUOI UNE ETUDE D'IMPACT ?

1.4.1 L'étude 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 l'enquête publique, 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.

1.4.2 Le résumé non technique de l'étude 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.

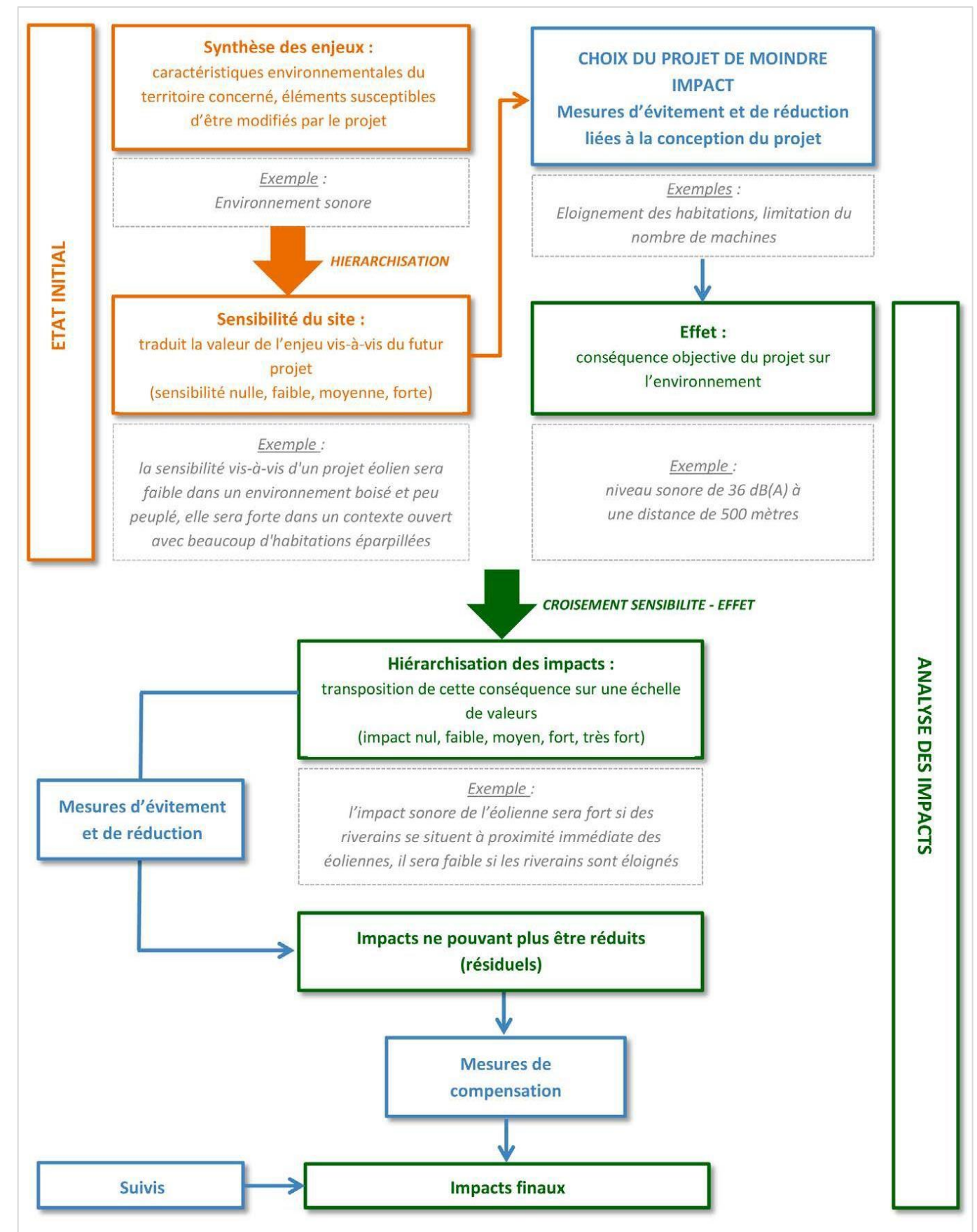


Figure 4 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact

1.5 DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET EOLIEN A LIEZ ET REMIGNY

1.5.1 Présentation du demandeur : TotalEnergies

Le groupe Total est devenu officiellement **TotalEnergies** le 28 mai 2021 afin de réaffirmer sa stratégie orientée vers la transition énergétique et son ambition de devenir la compagnie des énergies responsables. Ainsi, la compagnie renforce ses liens avec ses filiales et Total Quadran se transforme en TotalEnergies Renouvelables France.

Producteur de pétrole et de gaz depuis près d'un siècle, présent sur les 5 continents dans plus de 130 pays, TotalEnergies est un acteur majeur de l'énergie qui produit et commercialise des carburants, du gaz naturel et de l'électricité bas carbone.

Les activités de la compagnie couvrent l'exploration et la production de pétrole et de gaz, le raffinage, la pétrochimie et la production et la fourniture d'énergies au client final. Acteur majeur de l'énergie, TotalEnergies ambitionne de **devenir le leader de la transition énergétique** à travers son développement dans l'aval gaz et dans les énergies renouvelables, les métiers de l'efficacité énergétique et l'électricité.

1.5.1.1 Branche Gaz Renewables & Power : production d'électricité bas-carbone

Présentation de la branche

TotalEnergies a créé en 2019 une 5ème branche nommée « Gaz Renewables & Power » (GRP) afin de structurer son développement de l'électricité bas-carbone. TotalEnergies dispose ainsi d'une capacité de production d'électricité bas carbone à partir du gaz et de renouvelables de 22,4 GW (en quote-part Groupe) dans le monde.

TotalEnergies intègre ainsi le changement climatique dans sa stratégie et anticipe les nouvelles tendances du marché de l'énergie en développant un portefeuille d'activités dans l'électricité bas carbone avec l'ambition que cette dernière représente 15 à 20 % de ses ventes à horizon 2040.

Devenu un acteur de poids sur le marché de l'électricité, TotalEnergies, porté par sa branche GRP, a des objectifs ambitieux dans la production comme dans la commercialisation de l'électricité : 7 millions de clients pour la fourniture et 100 GW installés en 2030.

TotalEnergies Renouvelables France

TotalEnergies Renouvelables France (RENFR) est intégrée à la direction Renouvelables (REN) de la branche Gas Renewables and Power (GRP) qui développe les activités du Groupe dans le domaine de la production d'électricité renouvelable.



Figure 5 : Historique de TotalEnergies Renouvelables France © TotalEnergies

Un mix énergétique et la force d'une implantation locale

Proximité et responsabilité sont autant de valeurs portées par TotalEnergies au service du territoire.

Grâce à la complémentarité des moyens de production et à la force de son implantation locale, TotalEnergies participe à l'accroissement de la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique national.

Le développement des projets se fait en **étroite concertation avec les acteurs locaux** (élus, propriétaires fonciers, riverains, acteurs économiques, citoyens) dans un souci **d'aménagement durable des territoires** concernés et de création de valeur ajoutée locale, mais aussi dans le cadre du financement participatif des projets.

TotalEnergies est un acteur majeur de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine et en outre-mer, **présent sur 3 filières** : l'éolien, le photovoltaïque et l'hydroélectricité. TotalEnergies Renouvelables France bénéficie à la fois **d'une expertise reconnue sur l'ensemble de la chaîne des métiers des énergies renouvelables** et **d'une pérennité liée à son appartenance à un grand groupe**.

1.5.1.2 Des implantations au plus proche des territoires

TotalEnergies dispose pour son activité renouvelable en France de **20 agences et antennes** réparties sur le territoire, qui lui permettent d'être **au plus proche de ses 376 sites de production** et de ses zones de développement.

TotalEnergies Renouvelables France compte environ **570 salariés** répartis dans ses agences et filiales **en France métropolitaine et Outre-Mer**.

1.5.1.3 Les forces de TotalEnergies

L'innovation

Grâce à son expertise intégrée, **TotalEnergies est en recherche constante d'innovation**, de façon à intervenir sur les nouveaux marchés et **à anticiper les évolutions du réseau électrique**. Ses actions portent, notamment, sur le stockage d'énergie, la prévision de production, les smartgrids, l'agriPV.

Sécurité et expérience de la gestion du risque sur des sites industriels

TotalEnergies a de nombreuses références de centrales solaires photovoltaïques sur des sites avec des risques industriels et technologiques. En effet, avec son ambition de solariser ses propres sites, TotalEnergies s'est déjà retrouvé face à des problématiques similaires et a déjà développé des parcs solaires en zones grises de sites ICPE.

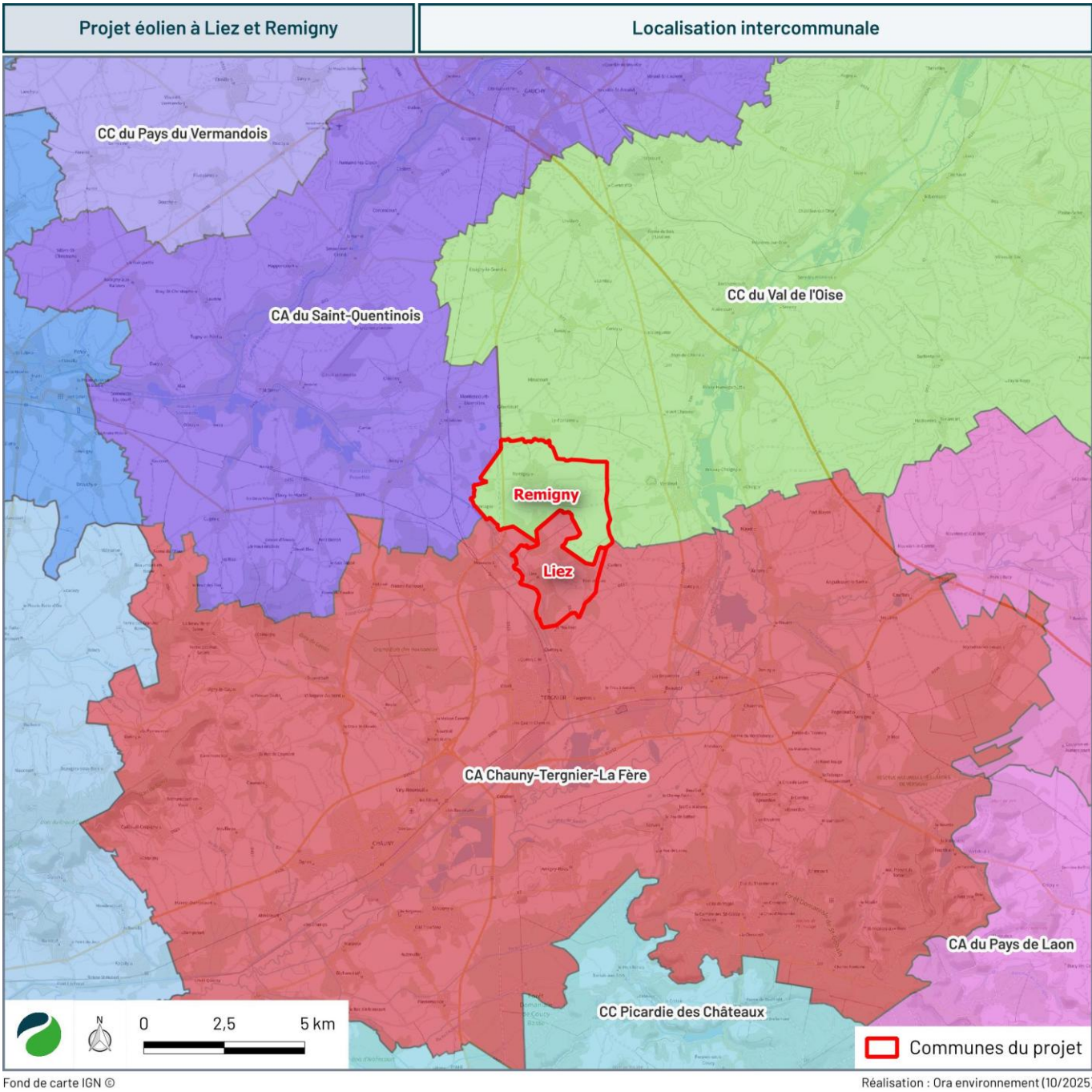
Charte d'engagement social et environnemental

TotalEnergies s'inscrit dans une démarche de **développement économique local** en promouvant des projets coopératifs et engagés sur les territoires.

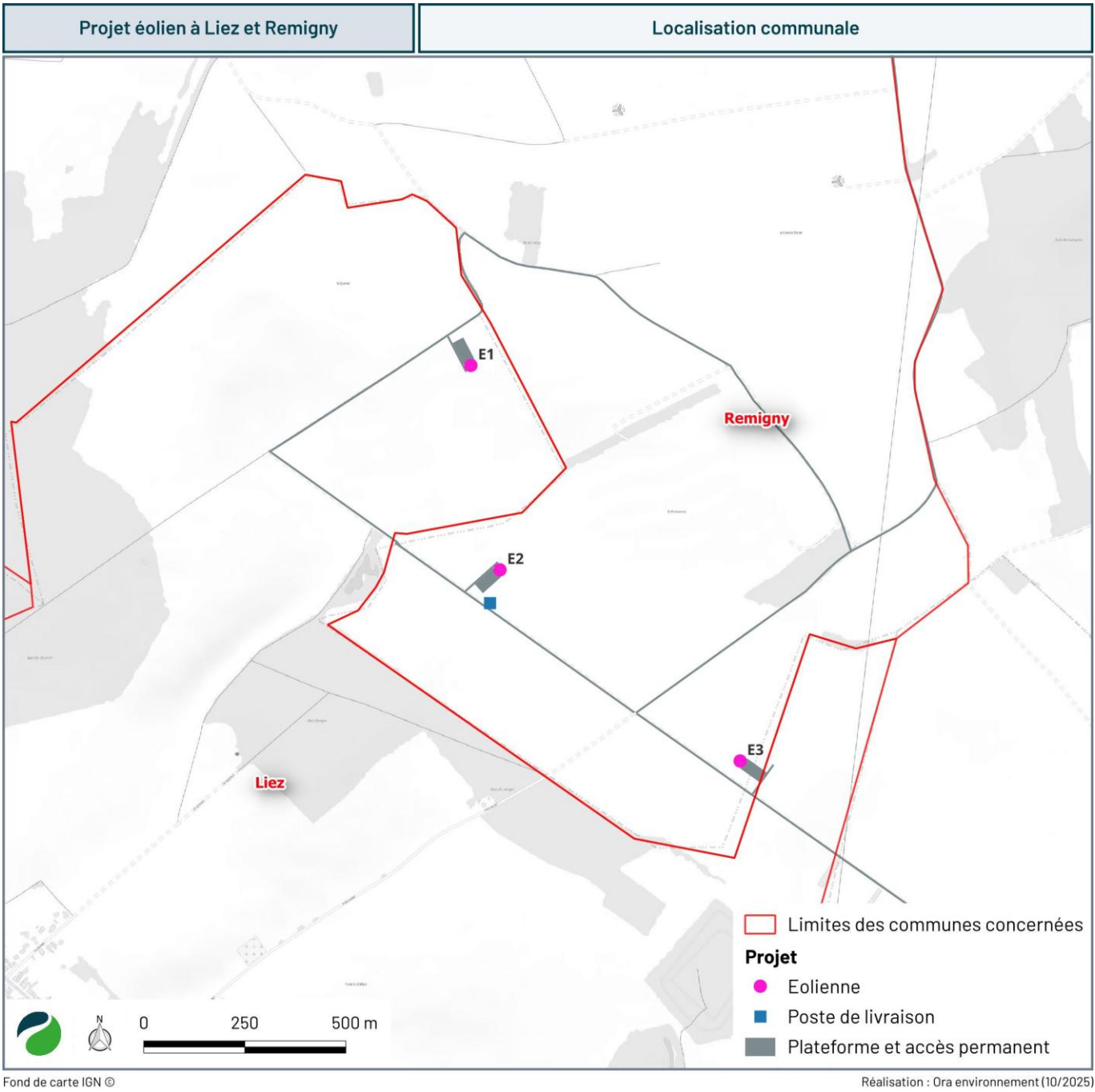
TotalEnergies a structuré sa **démarche de développement responsable** afin d'apporter une contribution la plus significative à cet effort collectif, en tenant compte des ODD les impactant en lien avec sa raison d'être et son ambition d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.

1.5.2 Situation géographique et administrative du projet

Le projet éolien est situé dans le département de l’Aisne en région Hauts-de-France, sur le territoire de la commune de Liez, qui appartient à la communauté d’agglomération de Chauny-Tergnier-La Fère, et de la commune de Remigny qui appartient à la communauté de communes du Val de l’Oise.



Carte 1 : Localisation intercommunale



Carte 2 : Localisation communale

1.5.3 Description du projet éolien à Liez et Remigny

Le projet éolien à Liez et Remigny est composé de 3 éoliennes et d'un poste de livraison.

Les coordonnées du centre des éoliennes et du poste de livraison du projet sont rappelées dans le tableau suivant. Ces éléments sont localisés sur la carte ci-contre.

Éolienne	Coordonnées Lambert-93		Coordonnées WGS 84		Altitude (en m)
	X	Y	Latitude	Longitude	
E1	722 095,0	6 956 305,0	N 49°42'19,4353"	E 3°18'22,0288"	82
E2	722 167,0	6 955 799,0	N 49°42'3,0586"	E 3°18'25,5218"	74
E3	722 761,4	6 955 326,2	N 49°41'47,6880"	E 3°18'55,0696"	70
PDL	722 142,4	6 955 716,7	N 49°42'0,3989"	E 3°18'24,2777" E	73

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des éoliennes et du poste de livraison

La demande d'autorisation environnementale repose sur un gabarit maximal permettant d'englober les caractéristiques techniques de nombreuses éoliennes disponibles sur le marché. En effet, à ce jour, le modèle des machines qui seront installées sur le site n'est pas encore connu. Les consultations des entreprises et le choix de la machine se feront une fois l'autorisation préfectorale obtenue.

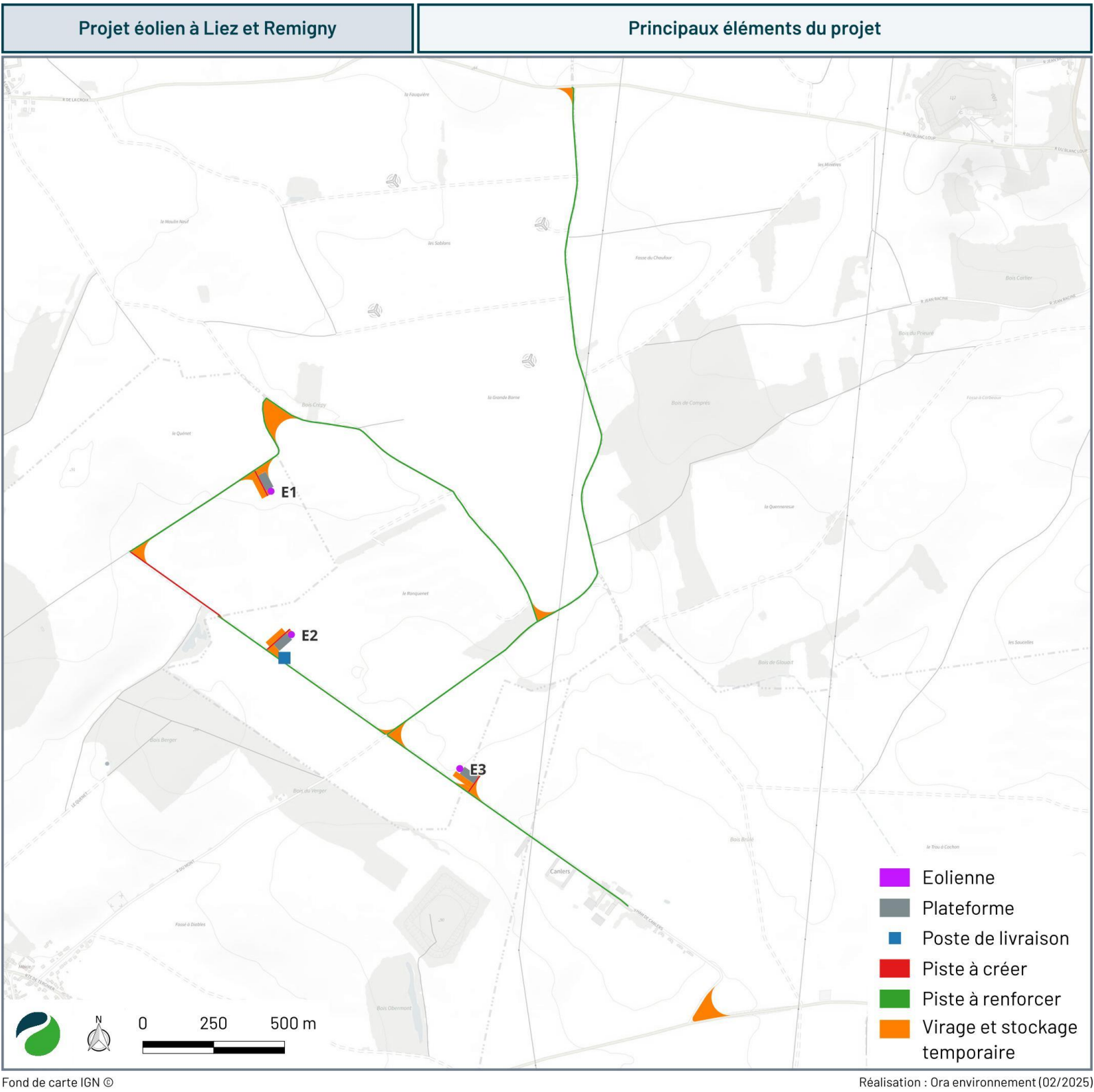
Les dimensions suivantes sont donc considérées :

Caractéristiques	Dimensions
Hauteur maximale en bout de pale	200 m
Diamètre du rotor	De 144 à 162 m
Hauteur du mât	De 119 à 128 m
Garde au sol	De 30 à 50,9 m
Puissance unitaire	De 26,6 à 30,8 GWh/an

Tableau 2 : Caractéristiques du gabarit des éoliennes retenu pour l'étude



Figure 6 : Photomontage illustrant le projet éolien à Liez et Remigny au sein du contexte éolien existant
© ATER environnement



Carte 3 : Projet retenu

1.6 HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

1.6.1 Calendrier de la démarche

Dans le cadre de cette démarche d’information et de concertation volontaire, différentes actions ont été réalisées par TotalEnergies Renouvelables. Le calendrier suivant retrace ces actions :

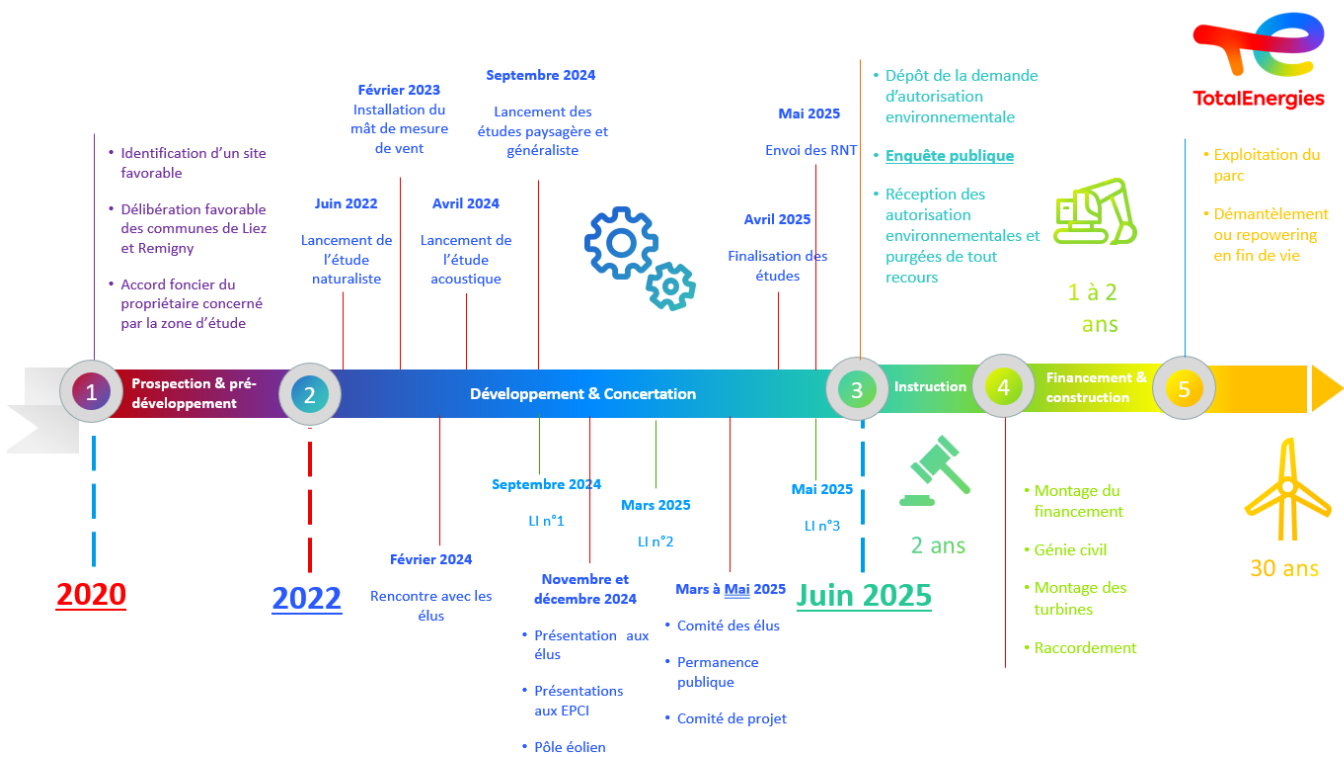


Figure 7 : Calendrier de la démarche ©TotalEnergies Renouvelables

1.6.2 Concertation

1.6.2.1 Les rendez-vous de concertation

Tout au long du développement du projet, plusieurs formats de rencontres ont été proposés dans le cadre de la démarche de concertation volontaire :

- Permanence publique ;
- Rencontre avec les élus (conseil municipal et EPCI) ;
- Comité des élus.

Une présentation a été réalisée par TotalEnergies Renouvelables au Pôle Eolien Départemental.

Un comité de projet s’est également tenu, conformément à l’article L. 211-9 du code de l’énergie.

Les supports présentés lors de ces rendez-vous ainsi que les comptes rendus qui leurs sont associés sont joints au DDAE.

1.6.2.2 Les actions d’information

La totalité des actions d’information sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Date	Action d'information	Canal de diffusion	Cible	Résultats
Dès la reprise du projet par TotalEnergies Renouvelables France	Site internet	Communication de l'URL via les lettres d'information, les flyers, les mails et les comptes-rendus	Communes de Liez et de Remigny et communes limitrophes	267 utilisateurs
Juillet 2024	Lettre d'information n°1	Impression papier 400 exemplaires, mise en ligne sur le site internet du projet	Communes de Liez et de Remigny	100% des habitants de Liez et de Remigny ont reçu la lettre d'information dans leur boîte aux lettres
Mai 2025	Lettre d'information n°2	Impression papier 400 exemplaires, mise en ligne sur le site internet du projet	Communes de de Liez et de Remigny	100% des habitants de Liez et de Remigny ont reçu la lettre d'information dans leur boîte aux lettres
21 mai 2025	Permanence publique	-	Communes de Liez et de Remigny	6 habitants rencontrés
Au moment du dépôt	Lettre d'information n°3	-	Communes de de Liez et de Remigny	-

Tableau 3 : Synthèse des actions d’information © TotalEnergies Renouvelables

2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 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 :

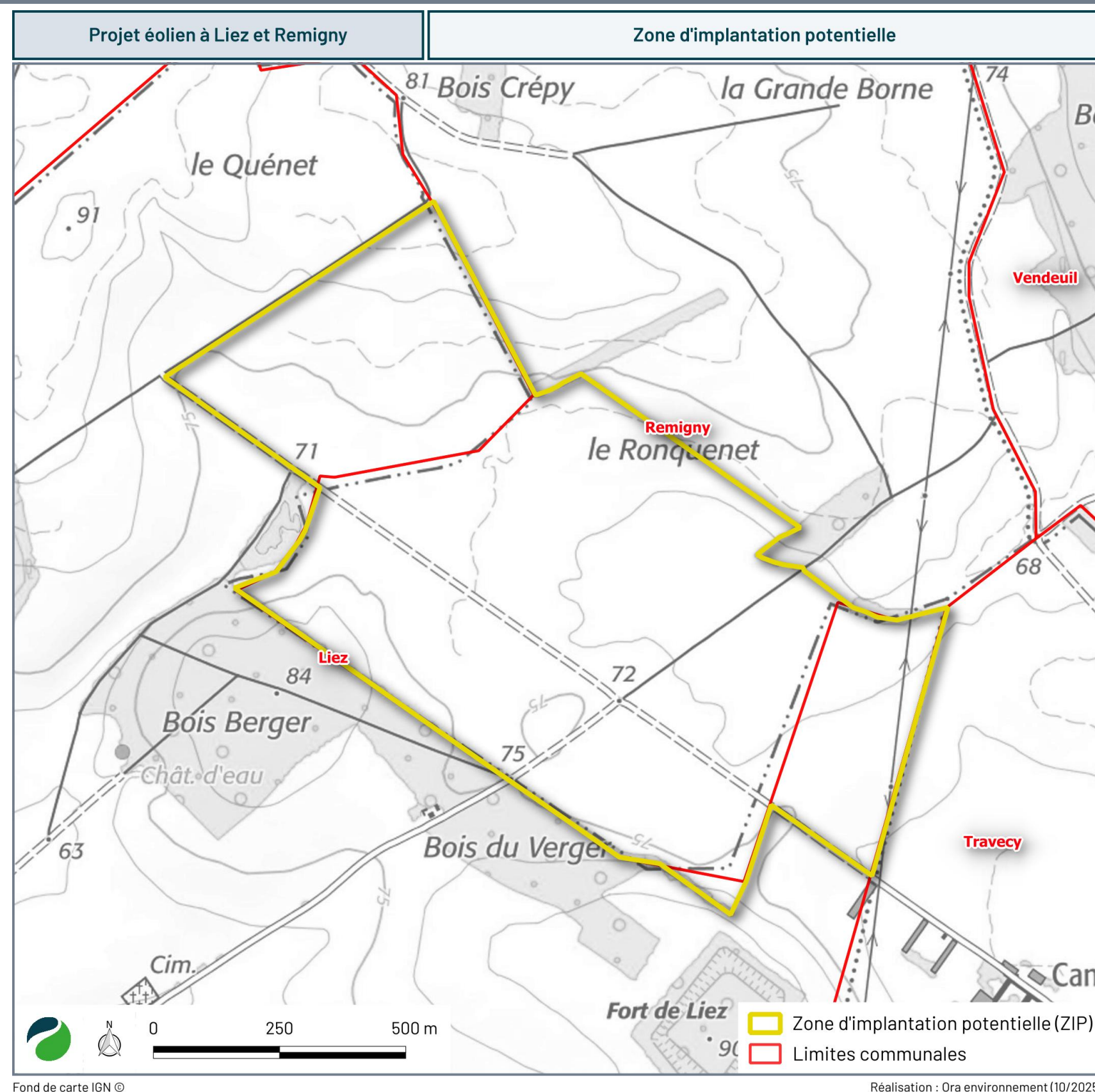
- Le bureau d'étude **CERA Environnement** a réalisé les inventaires écologiques des chauves-souris, oiseaux, mammifères terrestres, reptiles et amphibiens, mais aussi le recensement de la flore et des milieux présents sur le site. Grâce à leurs connaissances en écologie, ils ont pu définir un niveau d'enjeu et de sensibilité par rapport au projet éolien pour chacune des thématiques écologiques étudiées ;
- Les paysagistes d'**ATER environnement** qui, grâce à plusieurs déplacements sur le site d'étude, ont décrit les paysages et recensé le patrimoine historique présent, puis identifié les enjeux liés à ces thématiques ;
- Les acousticiens de **ORFEA**, 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 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 à Liez et Remigny

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.



2.2 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 et les sensibilités potentielles vis-à-vis d'un projet éolien.

Le territoire du projet éolien se situe dans un relief peu marqué du nord du département de l'Aisne, avec des altitudes comprises entre 50 et 80 m. L'aire d'étude immédiate occupe une plaine faiblement ondulée, délimitée à l'ouest par le canal de Saint-Quentin et à l'est par la vallée de l'Oise. Le sous-sol est composé principalement de formations sableuses reposant sur la craie du Crétacé, tandis que les sols, d'origine limoneuse, présentent une bonne perméabilité et une sensibilité moyenne à l'érosion.

Le site s'inscrit dans le bassin versant de l'Oise, géré par l'Agence de l'eau Seine-Normandie et relevant du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Oise Moyenne (en cours d'élaboration). Deux masses d'eau souterraines concernent directement le secteur : l'Albien-Néocomien captif, en bon état qualitatif et chimique, et la Craie de Thierache-Laonnois-Porcien, également en bon état qualitatif mais présentant des objectifs chimiques moins stricts à l'horizon 2027, en lien avec une pollution diffuse aux nitrates. Aucun cours d'eau n'est présent dans la zone d'implantation potentielle, mais plusieurs ruisseaux et canaux se situent à proximité.

Le climat est de type océanique à influence continentale, avec des précipitations régulières (environ 683 mm/an) et des températures modérées comprises entre 3,6 °C en janvier et 18,4 °C en juillet.

Les risques naturels recensés concernent principalement l'aléa retrait-gonflement des argiles, variable de nul à fort selon les secteurs, et localement un risque d'inondation par remontée de nappe. L'aléa sismique est très faible (zone 1). Le risque d'incendie reste limité aux feux de culture, tandis que la foudre est modérément présente (1,5 impact/km²/an). Aucun événement climatique extrême significatif n'a été relevé récemment.

L'environnement physique présente une sensibilité globalement faible vis-à-vis du projet éolien, hormis une sensibilité modérée liée à la potentialité de présence de zones humides au droit de l'aire d'étude immédiate.

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité
Relief	-	Nul	Nulle
Géologie et pédologie	-	Nul	Nulle
Hydrologie	Hydrogéologie	Modérée	Faible
	Hydrologie de surface	Forte	Forte
	Zones humides	Modéré	Modérée
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nulle
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Nul	Nulle
Risques naturels	Inondations	Modéré	Faible
	Risque de mouvement de terrain	Fort	Nulle
	Sismicité	Très faible	Nulle
	Feux de forêt et de culture	Faible	Nulle
	Aléas climatiques	Faible	Très faible

Tableau 4 : Synthèse des enjeux et sensibilités liés à l'environnement physique



Carte 5 : Sensibilités liées à l'environnement physique

En parallèle d’une étude bibliographique des espèces et habitats présents dans l’aire d’étude, le bureau d’études CERA environnement a effectué de nombreux inventaires tout au long d’un cycle biologique complet entre juin 2022 et août 2023. Les principales observations sont résumées ci-dessous.

2.3.1 Habitats et flore

L’aire d’étude du projet éolien à Liez et Remigny est située dans un territoire rural largement agricole, où les milieux naturels sont fragmentés mais encore présents sous forme de haies, boisements et zones humides localisées. Le secteur se caractérise par une dominance des cultures intensives, entrecoupées de quelques boisements et prairies humides en périphérie.

Les inventaires floristiques ont permis d’identifier 34 espèces végétales, dont aucune n’est protégée ni menacée. Les habitats naturels recensés sont principalement des milieux anthropisés à faible enjeu écologique, complétés par quelques zones humides d’intérêt local, notamment une saulaie marécageuse et des prairies humides situées à proximité de l’emprise du projet.

Ces zones humides jouent un rôle hydrologique et biologique important, mais leur superficie au droit du projet reste limitée. L’ensemble du site présente donc un enjeu écologique global faible à modéré.



Carte 6 : Synthèse des enjeux habitats et flore ©CERA environnement

L'avifaune du secteur est riche et diversifiée, avec 107 espèces observées, dont 72 nicheuses potentielles ou avérées. Les milieux agricoles et bocagers accueillent des espèces à enjeu fort, telles que le Busard Saint-Martin, le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse, sensibles à l'intensification des pratiques agricoles. Huit autres espèces présentent un enjeu assez fort, notamment parmi les passereaux et rapaces, tandis que la majorité des autres espèces communes sont à enjeu modéré à faible. Les oiseaux d'eau ou de passage, comme le Balbuzard pêcheur et le Vanneau huppé, sont liés aux milieux aquatiques voisins.



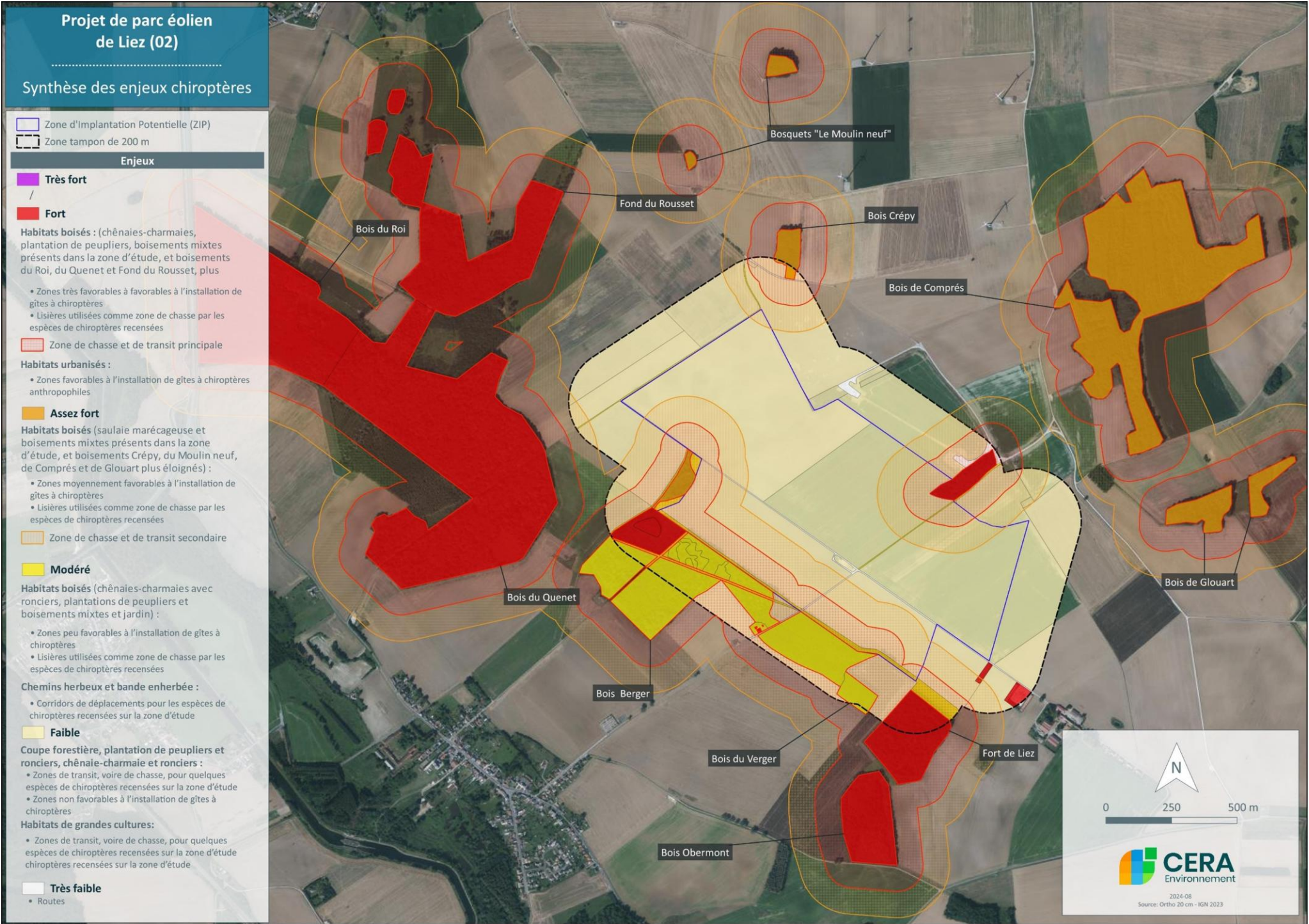
2.3.3 Chiroptères

Les inventaires ont révélé une forte diversité de chiroptères, avec 19 espèces recensées, soit près de 80 % du cortège régional. L'activité est modérée, concentrée le long des lisières boisées et des zones ouvertes utilisées pour la chasse.

Plusieurs espèces patrimoniales à enjeu fort ont été identifiées, dont le Grand Murin, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Aucun gîte n'a été identifié dans la zone d'étude, mais les boisements proches offrent un fort potentiel d'accueil pour certaines de ces espèces et constituent des corridors de déplacement.

Les suivis en hauteur confirment enfin la présence d'espèces de haut vol potentiellement sensibles au risque de collision avec les éoliennes.



Carte 8 : Synthèse des enjeux des chiroptères ©CERA environnement

2.3.4 Autres groupes faunistiques

Une seule espèce de mammifère patrimonial, le Lapin de garenne, a été observée, associée à un enjeu faible. Un reptile protégé a été détecté en périphérie du site, également à enjeu faible. Les observations d’amphibiens se limitent au Crapaud commun, espèce protégée mais non menacée. L’entomofaune est peu diversifiée en raison des pratiques agricoles intensives, bien que deux libellules d’intérêt modéré, l’Orthetrum bleissant et l’Aesche printanière, aient été recensées en lisière humide.

Dans l’ensemble, les enjeux écologiques sont localisés, concentrés sur les milieux humides, les oiseaux des milieux ouverts et les chiroptères.



Carte 9 : Synthèse des enjeux faune (hors avifaune et chiroptères) ©CERA environnement

2.4 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'effets localisés, les analyses porteront essentiellement sur l'aire d'étude immédiate. L'état initial se base sur une analyse bibliographique ou des visites de terrain. Chaque élément susceptible d'être impacté par l'ouvrage prévu est analysé afin de déterminer les enjeux qu'ils présentent et les sensibilités potentielles vis-à-vis d'un projet éolien.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un territoire rural à dominante agricole, principalement dédié aux grandes cultures. Sept communes ont été considérées pour l'analyse de l'environnement humain. Ces communes, de densité faible à très faible, appartiennent aux aires d'attraction de Saint-Quentin et Tergnier. À l'exception de Ly-Fontaine, dont la population a augmenté de plus de 40 % en cinquante ans, les autres communes connaissent une légère décroissance démographique.

Le tissu économique local repose principalement sur le commerce, les transports et les services (50,8 % des établissements), suivis de l'administration publique (22,5 %) et de l'industrie (13,3 %). L'agriculture reste bien représentée, même si son poids économique est limité (2,9 %). L'activité agricole se concentre sur la polyculture et le polyélevage, ainsi que sur la céréaliculture intensive au sein de la zone d'implantation potentielle, où aucune activité touristique ou de loisir n'est recensée.

L'habitat est regroupé autour des centres-bourgs, avec quelques habitations isolées et bâtiments agricoles dispersés. L'habitation la plus proche de la ZIP se situe à environ 140 m au sud-ouest. Les équipements publics les plus proches sont une école maternelle et une résidence pour personnes âgées à Tergnier, et une école primaire à Vendeuil, à plus de 2 km. L'environnement sonore du secteur, typique d'un milieu rural, a été caractérisé par une campagne de mesures ayant relevé des niveaux résiduels compris entre 34,5 et 42,5 dB(A) de jour, 31 à 39 dB(A) en soirée, et 26 à 32,5 dB(A) la nuit.

Le contexte éolien est déjà bien implanté dans la partie nord-est de l'aire d'étude éloignée, avec deux parcs éoliens existants, dont deux machines localisées à l'extrémité nord-est de la ZIP. En dehors de ces parcs, l'aire d'étude immédiate ne compte aucune autre installation classée (ICPE). A noter la présence d'un site Seveso seuil haut à Vendeuil, distant d'environ 3 km à l'est. Ce dernier correspond à un centre de traitement et d'incinération de déchets industriels avec valorisation énergétique, encadré par un plan particulier d'intervention (PPI).

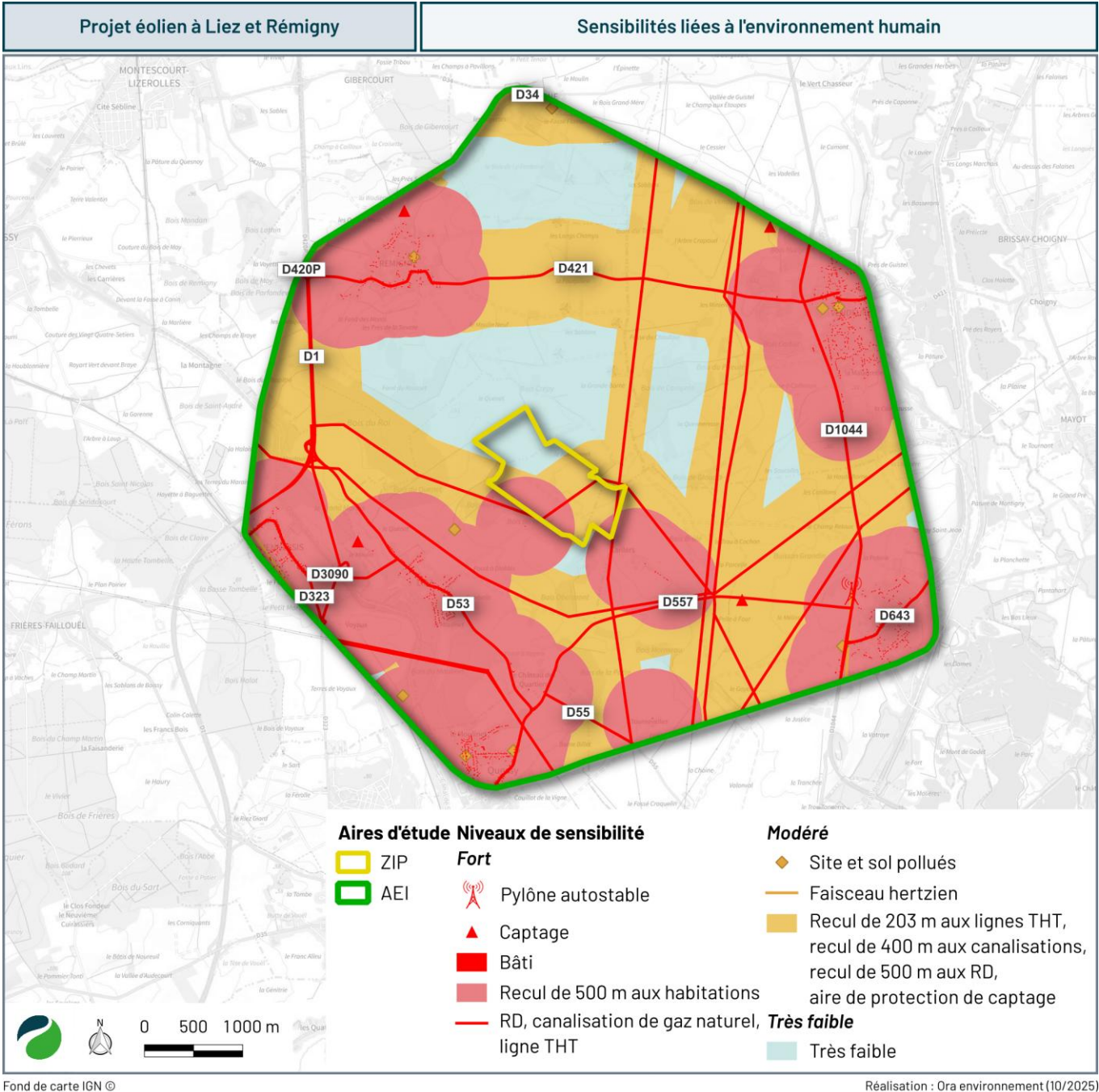
Le territoire est traversé par plusieurs infrastructures techniques : la route départementale D557 située à environ 800 m au sud de la ZIP, cinq lignes électriques à haute tension, et plusieurs canalisations de gaz naturel, dont une traverse la zone d'implantation potentielle. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Aisne identifie plusieurs aléas : risques industriels, transport de matières dangereuses (TMD), rupture de digue en lien avec les canaux de Saint-Quentin et de la Sambre à l'Oise, et pollution des sols. Aucune cavité souterraine, ni site industriel potentiellement pollué (BASIAS) ou nécessitant une intervention (BASOL), n'a été recensé au sein de la ZIP.

Sur le plan réglementaire, la ZIP s'étend sur les communes de Liez et Remigny. Les terrains situés à l'est et à l'ouest, sur Liez, sont classés en zone agricole (A) dans le Plan Local d'Urbanisme, compatible avec l'implantation d'éoliennes. La partie centrale, sur Remigny, est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU), également compatible avec le projet.

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

Tableau 5 : Synthèse des enjeux et sensibilités liés à l'environnement humain

Le sud de la zone d'implantation potentielle intersecte le recul réglementaire de 500 m aux habitations. L'aire d'étude immédiate est traversée par deux faisceaux hertziens et un pylône autostable, ainsi que par une canalisation de gaz naturel exploitée par NaTran et une ligne électrique à très haute tension. Quatre captages d'eau et cinq aires de protection sont recensés dans l'aire d'étude immédiate, le plus proche se situant à environ 1,4 km.



Fond de carte IGN © Réalisation : Ora environnement (10/2025)

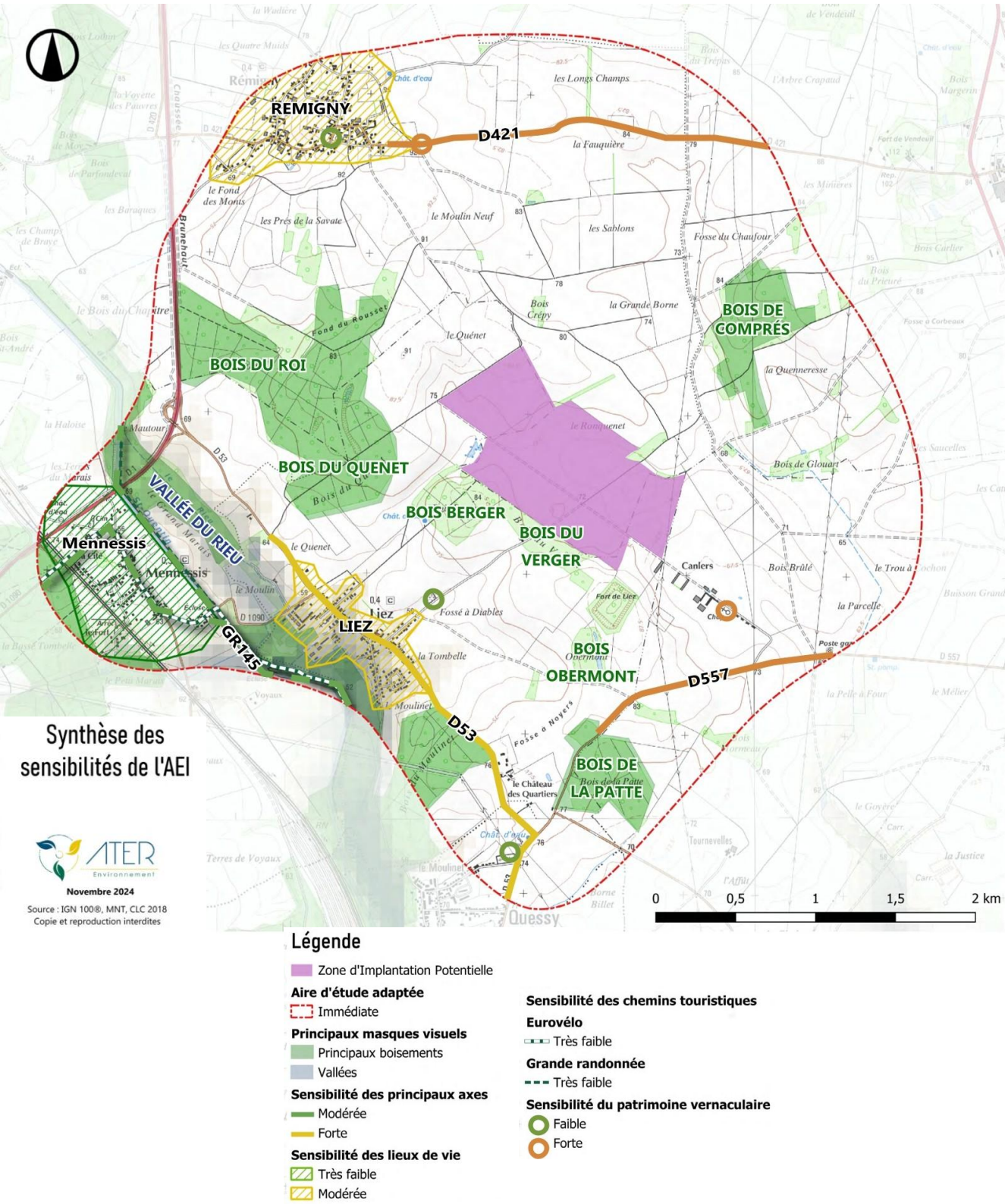
Carte 10 : Synthèse des sensibilités liées à l'environnement humain

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 du projet éolien de Liez-Remigny se situe au sein d’un paysage typique des grandes plaines agricoles du nord de la France, marqué par l’alternance de vallées, de zones boisées et de vastes étendues cultivées. Ce territoire présente une diversité de formes paysagères qui participent à la richesse visuelle de l’ensemble, tout en offrant de nombreux masques naturels limitant les perceptions lointaines. L’analyse du territoire concerné par le projet éolien de Liez-Remigny met en évidence un environnement paysager diversifié, structuré autour de paysages agricoles, boisés et vallonnés.

L’aire d’étude éloignée regroupe les principaux points d’enjeux du territoire, qu’il s’agisse des lieux de vie majeurs, des axes de communication ou encore des espaces patrimoniaux. Malgré cette concentration d’éléments importants, les sensibilités paysagères restent faibles à nulles. La distance, les ondulations des plaines et des plateaux, ainsi que la présence des vallées, atténuent fortement la perception du projet. Les ripisylves et les nombreux boisements présents, notamment au sud, jouent un rôle essentiel dans la réduction des visibilitées en constituant de véritables masques topographiques et végétaux. L’aire d’étude rapprochée présente quant à elle de nombreux enjeux liés aux grands axes routiers (A26, D1, D1044, D1032), aux itinéraires de randonnée et cyclables (GR12, GR655, GR800, EuroVelo 3 et 6), aux principaux pôles urbains comme Tergnier, Chauny ou Saint-Gobain, ainsi qu’à plusieurs éléments patrimoniaux. Ces enjeux demeurent néanmoins bien protégés par les masques visuels offerts par les vallées, les reliefs et les boisements. Les visibilitées se concentrent principalement sur certains axes routiers et itinéraires de plaine, mais les perceptions restent limitées grâce à l’éloignement du projet et à la morphologie du terrain. La sensibilité globale du secteur est donc modérée à faible. L’aire d’étude immédiate se distingue par des enjeux contrastés et des sensibilités variables. Les lieux de vie présentent une sensibilité modérée, tandis que les axes de communication, situés sur le plateau agricole, sont plus exposés et affichent des sensibilités fortes. Le patrimoine local, quant à lui, se révèle peu sensible, à l’exception de quelques éléments ponctuels comme la chapelle de la famille Poitevin, qui présentent une sensibilité plus marquée. Les effets cumulés avec les parcs éoliens de Remigny et de la Grande Borne accentuent localement ces sensibilités.

Dans son ensemble, le territoire se caractérise par une structure paysagère solide et cohérente, où les formes naturelles, les boisements et les tissus bâtis contribuent à une atténuation générale des perceptions visuelles du projet. Les sensibilités varient selon la proximité et les ouvertures du paysage, allant de nulles à fortes, mais demeurent globalement maîtrisées grâce à la configuration du relief et à la densité végétale du secteur.



Carte 11 : Synthèse des sensibilités liées à l’environnement paysager © ATER environnement

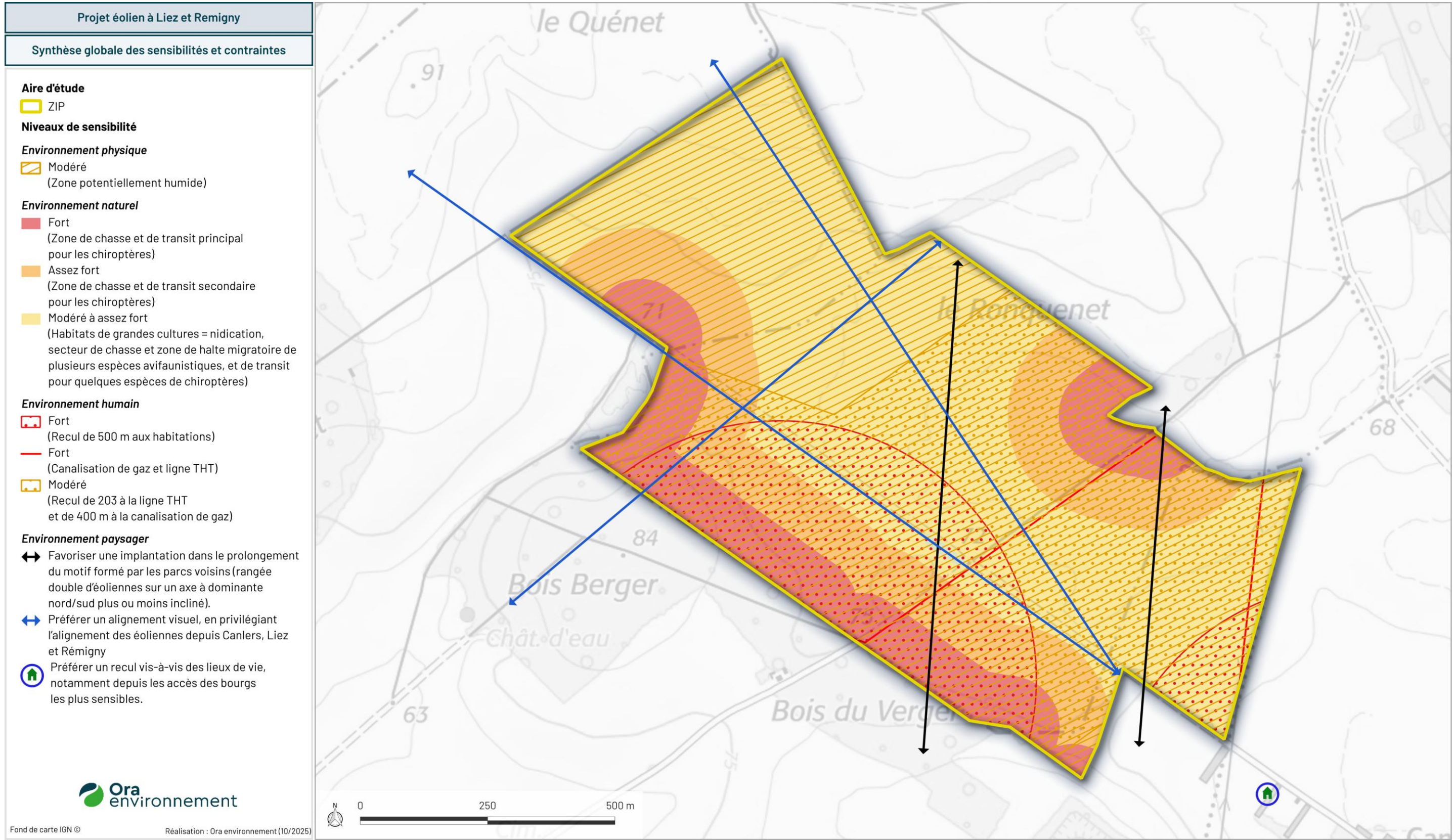
Échelle d'analyse	Thème étudié	Description des sensibilités	Sensibilités
Échelle éloignée	Axes de communication	Les axes présentent une sensibilité majoritairement nulle (A26, D1044) à très faible (D1032, D967) ou faible (D932, D930, D13), du fait de leur éloignement et de leur position en fond de vallées et/ou à l'arrière d'importants boisements. La vitesse de circulation sur ces axes rendra les potentielles éoliennes peu perceptibles.	Faibles à nulles
	Lieux de vie	Les lieux de vie ne présentent que très peu ou aucune sensibilité vis-à-vis du projet. Les entrées-sorties des villes de Saint-Quentin et de Gauchy présentent des sensibilités faibles. Il en est de même depuis les remparts de la ville de Laon en raison de sa position en promontoire. Enfin, la ville de Ham est concernée par une sensibilité très faible compte tenu de son implantation dans les plaines et plus proche du projet.	Faibles à nulles
	Sentiers de randonnée et tourisme	Sur les 6 circuits touristiques répertoriés au sein de l'aire d'étude éloignée, seules quelques portions d'itinéraires sont concernées par une sensibilité vis-à-vis du projet : il s'agit du GR145, du GR655 et de l'Eurovélo 6. Toutefois, les sensibilités sont jugées faibles à très faibles. Quant au GR12, au GR800 et à l'Eurovélo 3, la sensibilité est nulle.	Faibles à nulles
	Patrimoine	Bien que le patrimoine de l'aire d'étude éloignée soit riche et diversifié, la plupart des sites protégés et des monuments historiques ne présentent pas de sensibilité vis-à-vis des futures éoliennes, le tissu urbain, la végétation et/ou le relief s'interposant dans le champ de vision. Seuls quelques monuments situés au nord de la ville de Laon présentent une sensibilité faible en raison de leur position sur les sommets de l'ancienne cité médiévale.	Faibles à nulles
Échelle rapprochée	Axes de communication	La D1044 et la D8 présentent une sensibilité modérée vis-à-vis du projet. En revanche, les axes circulant proches des vallées comme la D1 auront des sensibilités plus faibles.	Modérées à nulles
	Lieux de vie	Les bourgs de l'AER se situant dans les vallées ou au sud de l'aire d'étude présentent une sensibilité nulle à faible. Les bourgs situés dans les plaines de grandes cultures sont plus exposés aux visibilitées. Ils présentent une sensibilité faible à modérée selon leur situation et leur proximité vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle. C'est le cas notamment des bourgs de Vendeuil, Jussy ou encore Essigny-le-Grand.	Modérée à nulle
	Sentiers de randonnée et tourisme	Le GR145 et les Eurovélos 3 et 6 présentent des sensibilités faibles vis-à-vis du projet.	Faibles à nulles
	Patrimoine	Les monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude éloignée présentent des sensibilités nulles du fait du relief, de leur éloignement et de masques visuels formés par la végétation et les aires urbanisées.	Nulles
Échelle immédiate	Axes de communication	La majorité des routes départementales, secondaires ou locales, présentent une sensibilité modérée à forte vis-à-vis du projet. Seule la D1 profite de masques visuels rendant sa sensibilité nulle.	Faibles à nulles
	Lieux de vie	La majorité des lieux de vie présents dans les plaines de grandes cultures, autour de la zone d'implantation potentielle, présente une sensibilité modérée au projet. En revanche, pour Mennessis, la sensibilité est globalement très faible en raison d'un paysage fermé et masqué.	Modérées à très faibles
	Sentiers de randonnée et tourisme	Les itinéraires de l'Eurovélo 6 et du GR145 longent le canal de Saint-Quentin, où l'importante ripisylve vient filtrer les vues en direction du projet. De ce fait, la sensibilité est globalement très faible.	Très faibles
	Patrimoine	Le patrimoine vernaculaire de l'aire d'étude immédiate présente une sensibilité majoritairement faible à nulle. Seule la chapelle de la famille Poitevin et la chapelle de Canlers, situées en plaine et à proximité du projet, présentent une sensibilité forte.	Fortes à nulles

Tableau 6 : Synthèse des enjeux et sensibilités liés à l'environnement paysager © ATER environnement

3 DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

3.1 SYNTHESE DES SENSIBILITES IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'ETAT INITIAL

La carte suivante superpose les sensibilités et rappelle les contraintes identifiées et recommandations émises dans le cadre de l'état initial.



Carte 12 : Rappel des sensibilités identifiées dans le cadre de l'état initial

3.2 TRAVAIL EVOLUTIF DU CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

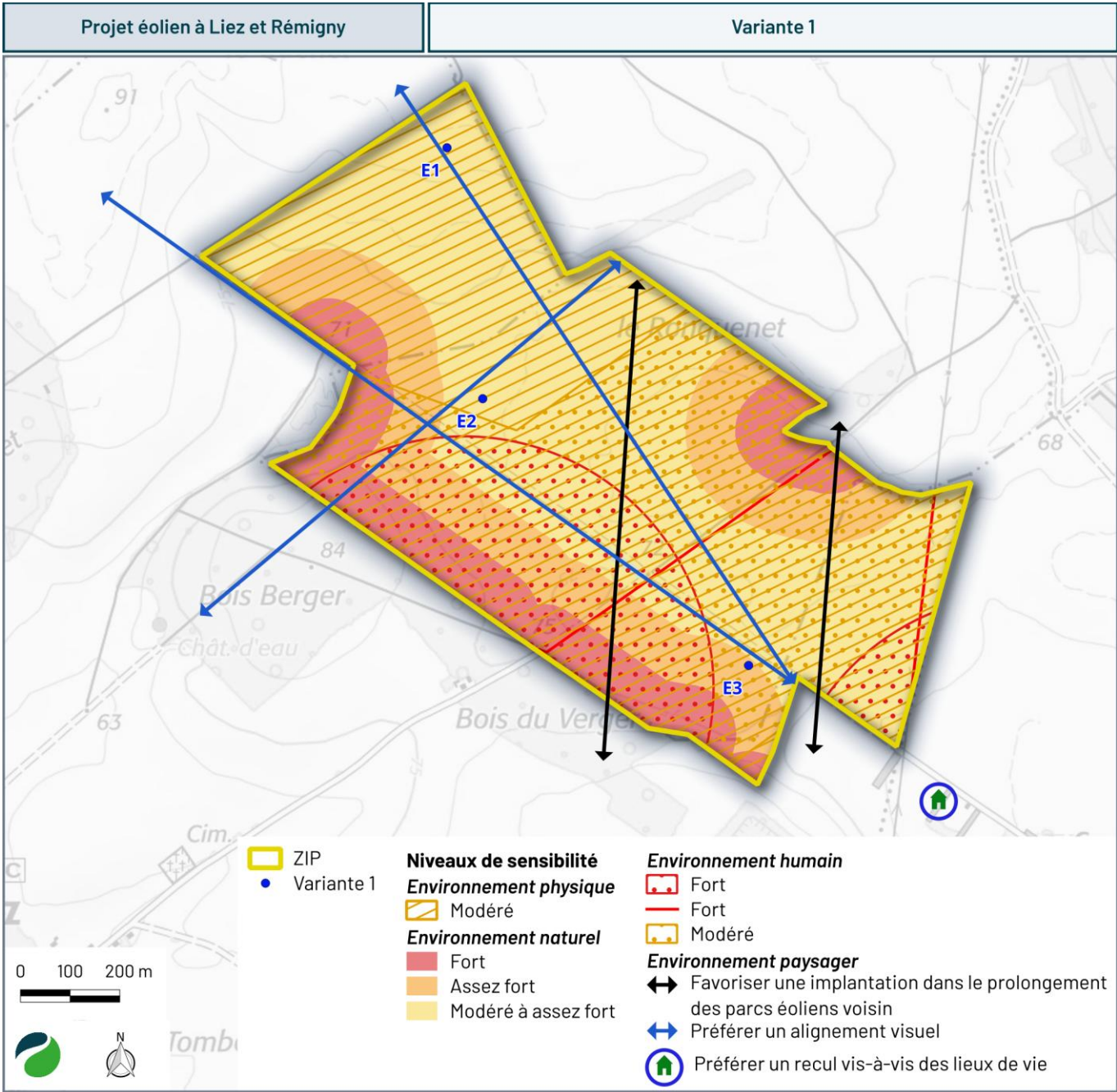
3.2.1 Variantes envisagées

3.2.1.1 Présentation des variantes étudiées

Deux variantes préliminaires d’implantation ont été élaborées au cours du développement du projet. Les éoliennes de ces deux variantes présentent une hauteur de 200 m en bout de pôle et une hauteur au moyeu compris entre 119 et 131 m.

Variante V1

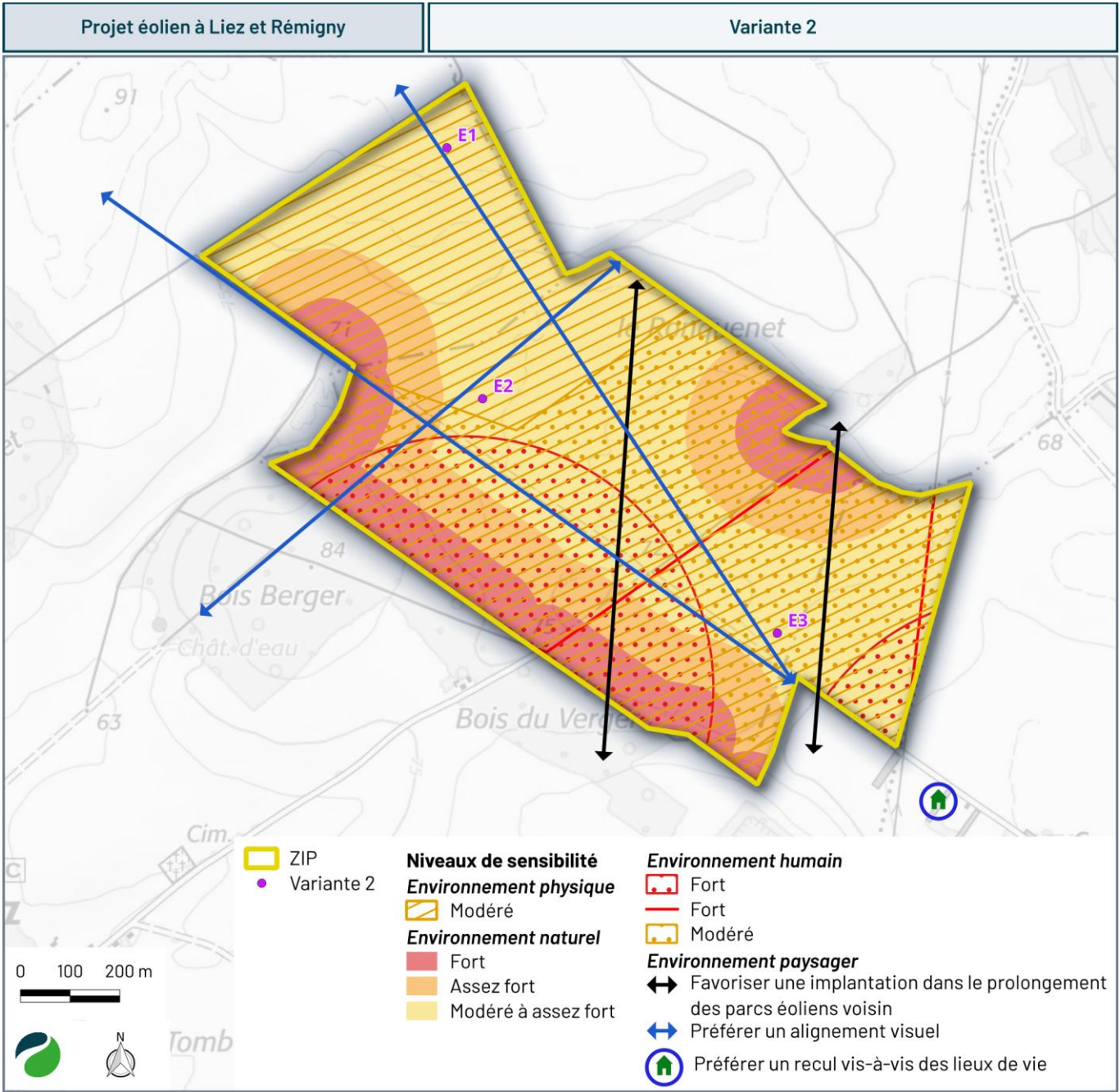
La variante 1 comporte trois éoliennes, espacées chacune d’environ 500 mètres et implantées à 200 mètres des boisements et des haies. L’implantation forme une ligne courbe.



Carte 13 : Variante 1

Variante V2

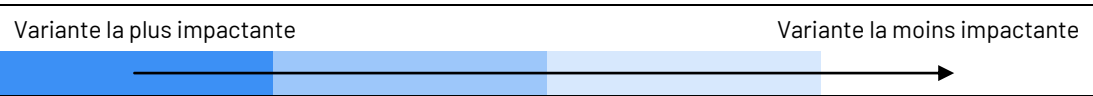
La variante 2 propose également une implantation à trois éoliennes, très proche de la configuration de la variante 1. Cette fois-ci, l’alignement des deux éoliennes situées au sud se fait du côté nord du chemin agricole, en conservant un espacement d’environ 700 mètres entre elles. In fine, l’emplacement des éoliennes E1 et E2 restent inchangées par rapport à la variante 1 en raison des contraintes environnementales et techniques à respecter.



Carte 14 : Variante 2

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 :



		Variante 1		Variante 2	
Nombre d'éoliennes		3			
Hauteur au moyeu et total		Hauteur moyeu comprise entre 119 et 131 m, pour une hauteur totale de 200 m.			
Environnement physique					
Sensibilités identifiées		Eoliennes s'implantant dans des zones potentiellement humides			
Environnement humain					
Compatibilité avec les contraintes		E3 située dans le recul de 400 m associé à la canalisation de gaz.			
Productible		Compris entre 26,6 et 30,8 GWh/an selon modèle.			
Recul à l'habitat		513 m		526 m	
Environnement naturel					
Eloignement aux boisements	Eolienne E1	282 m		282 m	
	Eolienne E2	298 m		298 m	
	Eolienne E3	275 m		345 m	
Sensibilité liée aux chiroptères		Modérée à assez forte pour E1 et E2 et assez forte pour E3.		Modérée à assez forte pour toutes les éoliennes.	
Environnement paysager					
Géométrie		Géométrie lisible avec une implantation à 3 éoliennes			
Intégration vis-à-vis des lieux de vie	Distance de Liez	1400 m		1450 m	
	Distance au hameau de Canlers	513 m		526 m	
	Distance de Remigny	1670 m		1670 m	
Intégration vis-à-vis des axes de communications	Distance à la D557	1 190 m		1 175 m	
	Distance à la D53	1 570 m		1 665 m	
	Distance à la D421	1 440 m		1440 m	
Distance avec le GR135	Lien visuel	2 240 m		2 240 m	
Echelle de couleur utilisée pour l'évaluation de chaque critère		Variante très défavorable		Variante défavorable	
				Neutre	
				Positif	

Tableau 7 : Analyse multicritère des variantes d’implantation

Au regard de l’analyse multicritère des variantes du projet, il apparait que la variante 2, issue d’un processus d’évitement et de réduction des impacts potentiels, est celle présentant le moindre impact environnemental. En effet, la variante 2 apparait moins impactante compte tenu de l’éloignement supplémentaire de l’éolienne E3 des boisements/haies au sud – est de la ZIP. Cette deuxième variante permet également un éloignement plus important de l’éolienne E3 aux premières habitations. Pour ces raisons, le porteur de projet a décidé de retenir la variante 2.

3.3 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION PRISES EN PHASE DE CONCEPTION DU PROJET

3.3.1 Qu'est-ce que la séquence « 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, une mesure de compensation a été mise en œuvre en raison de la destruction de zones humides induites par ce projet éolien.

3.3.2 Les mesures mises en place en phase de conception

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement physique et humain	Utilisation des chemins existants pour les accès aux éoliennes	Inclus dans la conception du projet
	Environnement naturel	E1 : Evitement des secteurs à enjeux les plus forts	Inclus dans la conception du projet
		E2 : Choix de la variante	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Environnement naturel	R1 : Choix des turbines	Inclus dans la conception du projet
		R2 : Réduction de l'effet barrière	Inclus dans la conception du projet
	Environnement paysager	Choix d'implantation et de gabarit	Inclus dans la conception du projet

Tableau 8 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet

4 MESURES MISES EN ŒUVRE ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

4.1 MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION

4.1.1 Les mesures mises en place en phase de construction et de démantèlement

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement naturel	E3 – Eviter la création de zones pièges	Intégré au projet
Réduction	Environnement physique	Mise en place d’un cahier des charges environnemental	Intégré au projet
		Mesures de réduction du risque de pollution	Intégré au projet
	Environnement naturel	R3 – Limiter l’emprise globale du chantier	Intégré au projet
		R4 – Adaptation des périodes de travaux	Intégré au projet
		R5 – Limiter l’éclairage nocturne	Intégré au projet
		R6 – Limiter les risques de pollution	Intégré au projet
		R7 – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Intégré au projet
		R8 – Réduction de l’attractivité des éoliennes	Intégré au projet
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d’accès et réduction de l’émission de poussières	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Intégré au projet
		Réduire la gêne des riverains	Intégré au projet
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet
	Environnement paysager	Intégration des éléments connexes	Intégré au projet

Tableau 9 : Synthèse des mesures en phase de construction et de démantèlement

4.1.2 Les mesures mises en place en phase de d’exploitation

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Réduction	Environnement naturel	R9 – Réduction de la vitesse de rotation des éoliennes	Augmentation des couts d’exploitation.
		R10 – Arrêt conditionnel des éoliennes pendant les périodes d’activité des chiroptères	Perte de la production annuelle d’électricité sur chaque éolienne concernée.
	Environnement humain	Bridage acoustique des éoliennes	Intégré à la conception du projet
	Environnement paysager	Bourse aux arbres, plantations de haies dans les fonds de jardins	Entre 20 000 € et 50 000 € selon le nombre de foyers concernés
		Plantation d’une haie au nord-est de Liez	Environ 14 000 €
		Entretien des pieds d’éoliennes	Coût induit par l’entretien régulier de la végétation.

Tableau 10 : Synthèse des mesures en phase d’exploitation

4.2 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 cette phase.

Chaque éolienne nécessite un chemin d'accès jusqu'au pied de l'éolienne. Les éoliennes ont été implantées à proximité de chemins existants, qui seront renforcés pour les besoins du projet. Seul accès devra être créé entre les éoliennes E1 et E2 afin de faciliter les accès.

Pendant la phase de travaux du projet éolien, une surface d'environ 60 245 m² 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.



Photographie 2 : Exemple de chemin d'accès
© Ora environnement



Photographie 3 : Éléments d'éoliennes avant montage © Ora environnement

Les éoliennes et les aménagements annexes permanents (poste de livraison, plateformes et chemins d'accès) sont **pour partie positionnés sur des secteurs où les sondages pédologiques ont mis en évidence la présence de zones humides**. Une mesure de compensation, décrite plus loin dans le présent résumé non technique, a été mise en place (voir page 35).

A noter que l'étude d'impact du projet éolien à Liez et Rémigny vaut document d'incidence au titre de la loi sur l'eau, conformément à l'article L.122-1, IV du Code de l'Environnement, puisqu'elle comporte les informations exigées par la réglementation applicable et notamment celles prévues aux articles L.211-1 et R.214-1 et suivants.

Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne sera impacté par le projet.

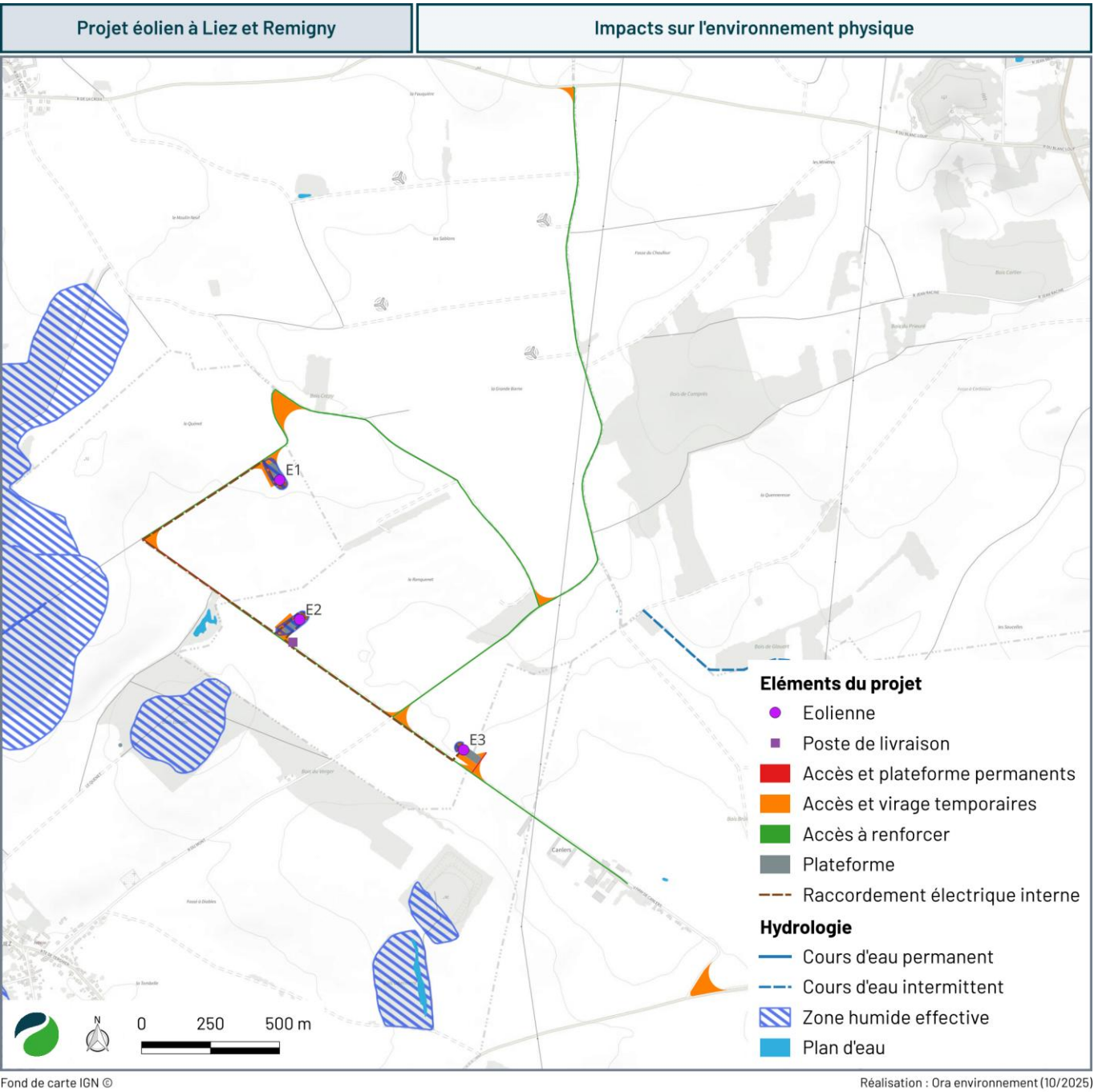
Le raccordement interne entre les éoliennes du parc, d'une longueur de 2 430 ml, sera enterré. Le tracé de raccordement se fait le long des chemins d'accès aux éoliennes.

Les impacts résiduels du projet sur le milieu physique en phase travaux est globalement négligeable à très faible et temporaire, à l'exception des zones humides où un impact résiduel fort est attendu.

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 un évitement compris entre 1 045 et 1 209 tonnes de CO₂**.

L'impact du projet sur le milieu physique en phase d'exploitation est donc globalement positif.



Carte 15 : Impacts sur l'environnement physique

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Nature de l'effet	Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement		Impact résiduel
							Evitement	Réduction	
Relief	-	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	-	Nul
Géologie et pédologie	-	Nul	Nulle	-	Impacts sur les premiers horizons du sol pendant les travaux	Très faible	-	-	Très faible et non significatif
					Impacts sur les premiers horizons du sol pendant l'exploitation	Très faible	-	-	Très faible et non significatif
				-	Pollution du sol pendant les travaux	Potentiellement fort	Cahier des charges environnemental	Réduction du risque de pollution	Très faible et non significatif
				-	Pollution du sol en phase d'exploitation	Très faible	-	Systèmes de prévention et rétention des fuites	Très faible et non significatif
Hydrologie	Hydrogéologie	Modéré	Faible	-	Pollution de la nappe pendant les travaux	Potentiellement fort	Cahier des charges environnemental	Réduction du risque de pollution	Très faible et non significatif
					Pollution de la nappe en phase d'exploitation	Très faible	-	Systèmes de prévention et rétention des fuites	Très faible et non significatif
	Hydrologie de surface	Fort	Forte	-	Apport de matières en suspension pendant les travaux	Très faible	-	-	Très faible et non significatif
					Infiltration de l'eau au niveau des plateformes et chemins	Très faible	-	-	Très faible et non significatif
					Impact sur les cours d'eau pendant les travaux	Faible	-	-	Nul
					Impact sur les cours d'eau en phase d'exploitation	Très faible	-	-	Nul
	Zones humides	Modéré	Modérée	-	Impacts sur les zones humides et cours d'eau pendant les travaux	Fort	-	-	Fort*
					Impacts sur les zones humides et cours d'eau en phase d'exploitation	Nul	-	-	Nul
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nulle	-	Lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre grâce au remplacement de la production d'électricité issue d'énergies fossiles	Positif	-	-	Positif
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Nul	Nulle	-	Pollution atmosphérique pendant les travaux	Très faible	-	-	Très faible et non significatif
				-	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation	Positif	-	-	Positif
Risques naturels	Inondations	Modérée	Faible	-	Aucun effet attendu	Nul	-	-	Nul
	Risque de mouvement de terrain	Fort	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	-	Nul
	Sismicité	Très faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	-	Nul
	Feux de forêt et de culture	Faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	-	Nul
	Aléas climatiques	Faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	Nul	-	-	Nul

Tableau 11 : synthèse des impacts résiduels sur l'environnement physique

* Les impacts résiduels forts liés à la destruction d'environ un hectare de zones humides, destruction relevant d'une autorisation au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'Eau, nécessitent la mise en place d'une mesure de compensation spécifique, détaillée en page 35 du présent résumé non technique.

4.3 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Impacts résiduels sur les habitats et la flore

Les travaux d'aménagement entraînent l'artificialisation d'environ 5,1 ha de milieux naturels et semi-naturels, constitués majoritairement de cultures et de prairies à faible valeur écologique. Les perturbations générées seront ponctuelles et réversibles. En phase d'exploitation, aucun impact durable n'est attendu, la trame bocagère et les milieux humides périphériques étant préservés.

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (limitation des emprises, choix de la variante, reconstitution des zones temporairement affectées), l'impact résiduel sur les habitats naturels et la flore est jugé très faible.

Impacts résiduels sur les zones humides

Le projet entraîne la destruction d'environ 1,01 ha de zones humides, au sein de milieux agricoles à fonctionnalité hydrologique et biologique limitée.

Ainsi, au regard des fonctionnalités très faibles estimées sur les zones humides en présence, il est très probable que les pertes soient faibles.

Toutefois, la destruction de zones humides induit nécessairement la mise en place d'une mesure de compensation spécifique, décrite dans la suite de ce résumé.

Impacts résiduels sur l'avifaune

Les impacts les plus marqués concernent certaines espèces communes et patrimoniales telles que la Buse variable et le Faucon crécerelle, exposées à un risque de collision en phase d'exploitation. Pour les autres espèces nicheuses, migratrices ou hivernantes, les effets demeurent faibles à modérés. Les mesures d'évitement et de réduction (choix du positionnement des éoliennes, adaptation du balisage nocturne, réduction de l'attractivité du site) permettent de limiter significativement ces impacts. Les mortalités résiduelles attendues sont faibles à très faibles

Impacts résiduels sur les chiroptères

Les chiroptères recensés dans le secteur (Pipistrelles, Noctules, Sérotines) présentent une activité faible à modérée. Les mesures de réduction appliquées, notamment le bridage nocturne conditionnel et l'éloignement des lisières boisées, permettent de réduire significativement les risques de collision et de barotraumatisme. L'impact résiduel sur les chiroptères est donc jugé faible à très faible.

Impacts résiduels sur les autres mammifères, reptiles, amphibiens et insectes

Les perturbations liées aux travaux (bruit, déplacement de matériel, éclairage temporaire) seront limitées dans le temps et localisées. Les espèces concernées, notamment le Lapin de garenne, certains odonates, orthoptères et amphibiens communs, disposent d'une bonne capacité de mobilité et de recolonisation des milieux.

Après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de gestion écologique des emprises, les impacts résiduels sont considérés comme très faibles pour ces groupes.

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Insectes	Reptiles & amphibiens
Phase de de travaux							
Mesure E1 : Évitement des secteurs à enjeux les plus forts	+++	+++	+++	+++	+	+	+
Mesure E2 : Choix de la variante	+	+	+++	+++	+	+	+
Mesure E3 : Éviter la création de zones pièges			+		+	+	+
Mesure R3 : Limiter l'emprise globale du chantier	+	+					
Mesure R4 : Adaptation des périodes de travaux		++	+++	++	++	++	++
Mesure R5 : Limiter l'éclairage nocturne			+	+	+	+	+
Mesure R6 : Limiter les risques de pollution	+	+	+	+	+	+	+
Mesure R7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	++	++					
Phase d'exploitation							
Mesure E1 : Évitement des secteurs à enjeux les plus forts	+++	+++	+++	+++	+	+	+
Mesure E2 : Choix de la variante	+	+	+++	+++	+	+	+
Mesure R1 : Choix des turbines			++	+++			
Mesure R2 : Réduction de l'effet barrière			+++	++			
Mesure R8 : Réduction de l'attractivité des éoliennes			++	++			
Mesure R9 : Réduction de la vitesse de rotation des pales			++	++			
Mesure R10 : Arrêt conditionnel des éoliennes pendant les périodes d'activité des chiroptères			++	+++			
Impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction	Travaux	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles
	Exploitation	Très faibles	Très faibles	Faibles à très faibles	Faibles à très faibles	Très faibles	Très faibles

Tableau 12 : Synthèse des impacts résiduels de l'environnement naturel ©CERA environnement)
Les + reportés dans chaque cellule reflètent à quel point la mesure est bénéfique pour le taxon concerné.

4.4 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 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 6 ha sera utilisée pour les besoins du chantier.

La perte de surface cultivée une fois le parc en exploitation représente environ 10 000 m² (1 ha). Le projet de parc éolien n'implique pas de défrichement.

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 de par les 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 153 700 € 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.

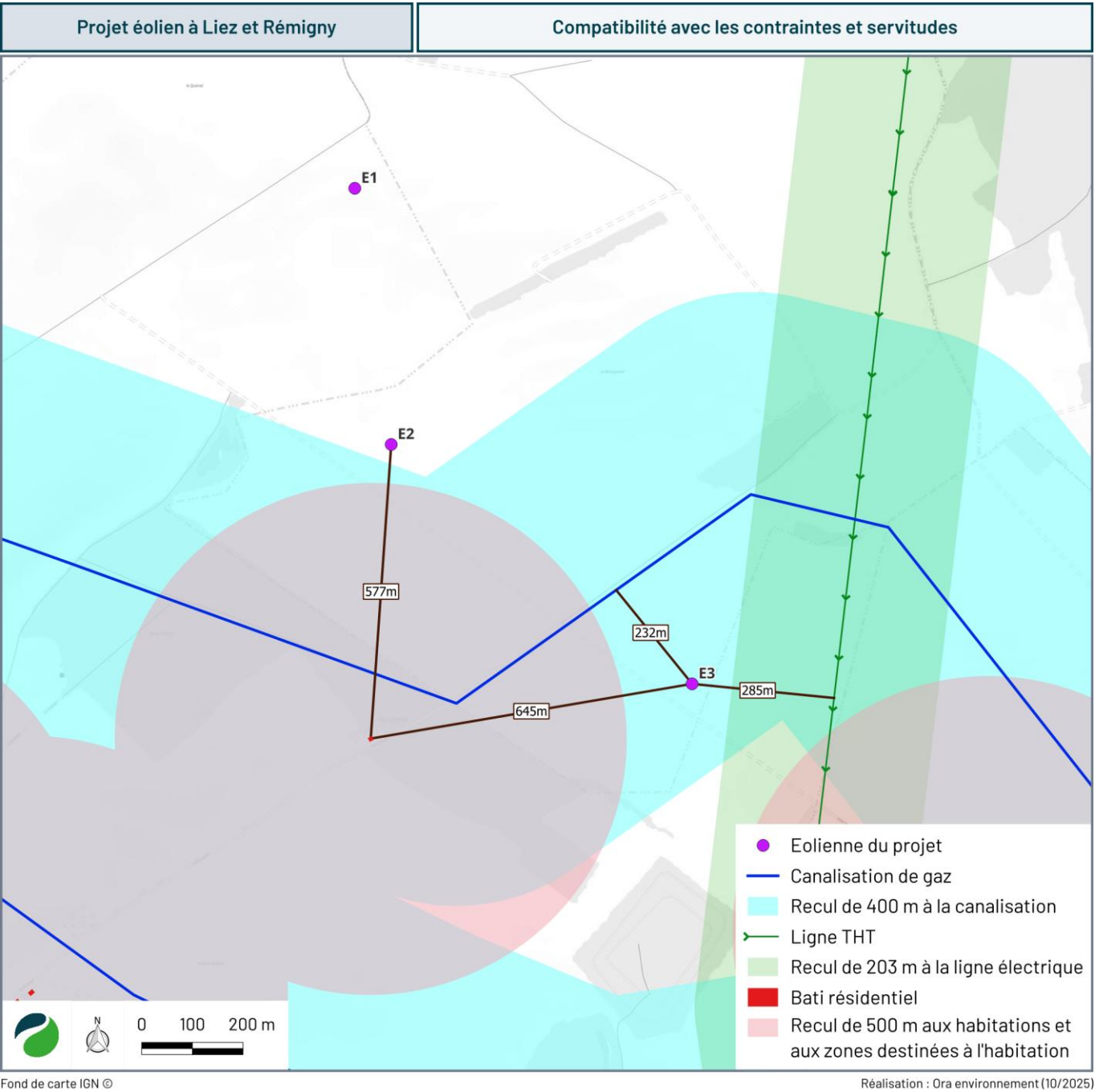
Conformité du projet avec les documents d'urbanisme

Le projet éolien sera conforme au Plan Local d'Urbanisme de la commune de Liez et conforme au Règlement National d'Urbanisme dont dépend la commune de Remigny.

Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes

Les éoliennes n'impactent pas la ligne THT identifiée dans la zone d'implantation potentielle. De plus, bien que l'éolienne E3 soit située dans le recul associé à la canalisation de gaz, NaTran a jugé le projet compatible avec leurs préconisations. Le projet est donc compatible avec les servitudes et contraintes identifiées.

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 513 m des éoliennes du projet et respectent donc l'éloignement minimum requis.



Carte 16 : Compatibilité avec les contraintes et servitudes

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Nature de l'effet	Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
Contexte socio-économique	Démographie	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Logements	Nul	Nulle	-	Dévaluation immobilière	Très faible à nul	-	Très faible à nul
	Bassins de vie et zones d'emploi	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Emploi	Nul	Nulle	-	Création d'emplois	Positif	-	Positif
	Activités économiques	Faible	Très faible	-	Retombées économiques	Positif	-	Positif
	Agriculture et sylviculture	Nul	Nulle	Utilisation des chemins existants pour accéder aux éoliennes	Perte de surface cultivée pendant la phase travaux	Faible	-	Faible
					Perte de surface cultivée pendant la phase d'exploitation			
	Activités touristiques et de loisirs	Faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées	Fort	Forte	-	Impact sonore en phase de travaux	Faible	Réduction de la gêne acoustique des riverains	Faible et conforme à la réglementation en vigueur
				-	Impact sonore en phase d'exploitation	Faible	-	Faible
				-	Emission d'infractions	Nul	-	Nul
				-	Emission de champs électromagnétiques	Nul	-	Nul
				-	Projection d'ombre des éoliennes	Très faible à nul	-	Très faible à nul
				-	Emissions lumineuses	Faible	-	Faible
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase de travaux	Faible	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Faible
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase d'exploitation	Nul	-	Nul
				-	Perturbation des ondes radioélectriques	Nul	-	Nul
	Etablissements sensibles	Très faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Parcs éoliens	Faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Installations classées pour la protection de l'environnement (hors éolien)	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Infrastructures	Fort	Forte	-	Perturbation du trafic routier et des voiries en phase de travaux	Faible	Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Faible
				-	Risque d'accident en phase de travaux	Très faible	Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Très faible
				-	Risque d'accident en phase d'exploitation	Faible à très faible	Cf. étude de dangers	Faible à très faible
Risques technologiques	Risque industriel	Faible	Faible	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Rupture de barrage	Forte	Négligeable	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Transport de matières dangereuses	Fort	Modérée	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
Sites et sols pollués	-	Modéré	Modérée	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Nature de l'effet	Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Fort	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
Contraintes et servitudes	Contraintes liées à l'habitat	Fort	Forte	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Contraintes radioélectriques et réseaux de télécommunication	Fort (pylône)	Forte	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
		Modéré (FH)	Modéré	-	Aucun effet attendu	Nul		Nul
	Réseaux de transport d'électricité, gaz et hydrocarbures	Fort (Réseaux)	Forte (Réseau)	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
			Modérée (Reculs)	-	Aucun effet attendu	Nul		Nul
	Aire de protection des monuments historiques	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Patrimoine archéologique	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Réseau routier	Fort (Réseau)	Forte (Réseau)	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
			Modérée (Reculs)		Aucun effet attendu	Nul		Nul
	Aire de protection de captage en eau potable	Fort (Captages)	Forte	-	Aucun effet attendu.	Nul	-	Nul
		Modéré (Aires)	Modérée	-	Aucun effet attendu.	Nul	-	Nul
	Servitude radioélectrique	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul
	Servitude aéronautique	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	Nul	-	Nul

Tableau 13 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement humain

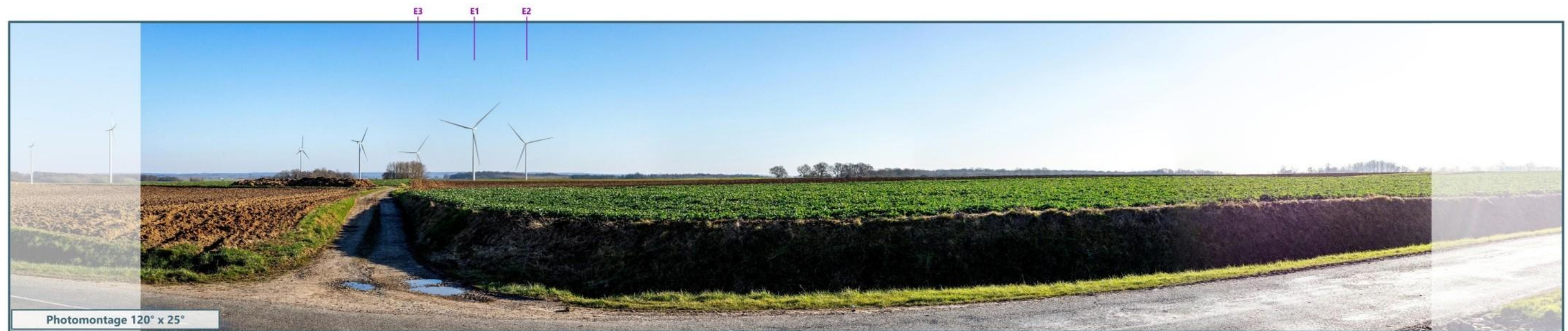
Au regard des niveau d’impact après application des mesures de réduction, l’impact résiduel sur l’environnement humain est qualifié de faible à nul, et ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de compensation.

4.5 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Impacts résiduels depuis les axes de communication

Depuis les principaux axes de circulation (D557, D13, D1044, D1032), le projet reste perceptible de manière ponctuelle, notamment depuis les routes longeant la vallée de l'Oise et le canal de Saint-Quentin. Ces perceptions s'inscrivent toutefois dans un contexte déjà marqué par la présence de parcs existants, ce qui limite l'effet de découverte. En revanche, la D421, reliant Liez à Remigny, traverse directement le secteur d'implantation et offre des vues dégagées sur plusieurs éoliennes. Les covisibilités sont rapprochées et continues, induisant une perception forte du projet sur cet axe local. Cette route constitue le principal point d'incidence paysagère du projet, l'effet cumulatif avec les parcs voisins restant limité.

Ainsi, les impacts résiduels sur les axes de communication sont forts le long de la D421, et modérés à faibles sur les autres routes départementales du secteur.



Photographie 4 : PM n°29 Vue depuis la D421 au niveau de la Chapelle de la famille Poitevin © ATER environnement

Impacts résiduels depuis les lieux de vie

Les perceptions depuis les principaux villages (Liez, Remigny, Tergnier, Vendeuil et Travecy) varient selon l'exposition et la topographie. Les vues sont souvent partiellement masquées par la végétation, les haies et les constructions. Pour les habitations les plus proches (à environ 140 m au sud-ouest de la zone d'implantation), la covisibilité avec d'autres parcs reste limitée.

Ainsi, les impacts résiduels sur les lieux de vie sont évalués comme modérés à faibles, compte tenu de l'intégration du projet dans un paysage déjà anthropisé et du respect des distances réglementaires aux habitations.



Photographie 5 : PM n°37 Vue depuis la sortie sud-est de Liez au niveau de la D53 © ATER environnement

Impacts résiduels sur les sentiers de randonnée et le tourisme

Aucun itinéraire de randonnée d'intérêt régional ou départemental ne traverse directement la zone d'implantation. Les parcours les plus proches longent les canaux et offrent ponctuellement des vues sur les éoliennes existantes et projetées.

Les covisibilités restent modérées, et les perceptions dynamiques depuis ces itinéraires ne modifient pas de manière significative la lecture du paysage.

Les impacts résiduels sur les itinéraires de promenade et d'activités touristiques sont donc considérés comme faibles.



Photographie 6 : PM n°34 Vue depuis l'Eurovélo 6 et le GR145 au niveau de l'écluse 27 de Mennessis et du mémorial des combats de mai-juin 1944 © ATER environnement

Impacts résiduels sur le patrimoine architectural et paysager

Aucun monument historique ni site patrimonial remarquable n'est directement concerné par le projet.

Les principaux éléments d'intérêt identifiés dans l'aire d'étude éloignée (églises de Vendeuil et Tergnier, patrimoine industriel lié au canal de Saint-Quentin) présentent des covisibilités très limitées avec les éoliennes projetées.

Ainsi, les impacts résiduels sur le patrimoine bâti et paysager sont jugés faibles, sans altération notable des perceptions ni atteinte aux sites identifiés.



Photographie 7 : PM n°33 Vue conjointe de l'Eglise Saint-Médard de Liez © ATER environnement

Échelle d'analyse	Principaux enjeux du projet éolien de Liez-Remigny	Sensibilités décelées lors de l'état initial	Mesures d'évitement appliquées	Impacts bruts	Mesures de réduction et d'accompagnement appliquées	Impacts résiduels
Échelle éloignée	Effets cumulés avec les autres parcs éoliens (et lignes électriques)	Très faibles	Choix de la variante la moins impactante et respect des préconisations paysagères	Très faible	Mesures significatives à l'échelle immédiate mais sans effet notable à distance	Très faibles / Ponctuellement très faibles / Globalement nul
	Perception depuis les axes de communication	Faibles à nulles		Ponctuellement très faible / Globalement nul		Très faibles / Ponctuellement très faibles / Globalement nul
	Perception depuis les bourgs	Faibles à nulles		Ponctuellement très faible / Globalement nul		Très faibles / Ponctuellement très faibles / Globalement nul
	Perception depuis les chemins de randonnée et belvédères	Faibles à nulles		Ponctuellement très faible / Globalement nul		Très faibles / Ponctuellement très faibles / Globalement nul
	Perception et covisibilité : patrimoine et sites protégés	Faibles à nulles		Nul		Nul
Échelle rapprochée	Effets cumulés avec les autres parcs éoliens (et lignes électriques)	Modérées à nulles	Choix de la variante la moins impactante et respect des préconisations paysagères	Modérées à nulles	Mesures significatives à l'échelle immédiate mais sans effet notable à distance	Modérées à nulles
	Perception depuis les axes de communication	Modérées à nulles		Ponctuellement faible / Globalement nul		Ponctuellement faibles / Globalement nul
	Perception depuis les bourgs	Modérées à nulles		Ponctuellement modéré / Globalement faible à nul		Ponctuellement modérés / Globalement faibles à nul
	Perception depuis les chemins de randonnée et belvédères	Faibles à nulles		Nul		Nul
	Perception et covisibilité : patrimoine et sites protégés	Nul		Modéré		Modérés
Échelle immédiate	Effets cumulés avec les autres parcs éoliens (et lignes électriques)	Modérés	Choix d'implantation	Modérés	-	Modérés
	Perception depuis les axes de communication	Fortes à nulles	Choix d'implantation	Ponctuellement forts / Globalement faibles à modérés	-	Ponctuellement forts / Globalement faibles à modérés
	Perception depuis les bourgs	Modérées à très faible	Choix d'implantation	Ponctuellement forts et modérés / Globalement faibles	Bourse aux plantes et plantation d'une haie au nord-est de Liez	Ponctuellement modérés / Globalement faibles
	Perception depuis les chemins de randonnée et belvédères	Très faibles	Choix d'implantation	Ponctuellement forts et modérés / Globalement faibles	-	Ponctuellement forts et modérés / Globalement faibles
	Perception et covisibilité : patrimoine et sites protégés	Fortes à nulles	Choix d'implantation	Ponctuellement modérés / Globalement faibles	-	Ponctuellement modérés / Globalement faibles

Tableau 14 : Synthèse des impacts résiduels après application des mesures © ATER environnement

4.6 MESURES DE COMPENSATION, D’ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI DU PARC EOLIEN

Seules les mesures de compensation et de suivi sont décrites ci-dessous. Un tableau de synthèse général figure à la fin de cette partie, résumant également les mesures d’accompagnement prévues.

4.6.1 Compensation

4.6.1.1 Compensation de la perte de surface de zones humides

Afin de compenser la destruction d’environ 1,01 ha de zone humide liée à l’implantation des éoliennes, une mesure de compensation est mise en œuvre sur 2,48 ha de surfaces localisées en bordure directe de la zone d’implantation, au sein du même bassin versant et du même système hydrogéomorphologique (zones humides de plateau). Cette mesure vise à pérenniser et restaurer des bandes enherbées situées à l’est d’une saulaie marécageuse (parcelles AD11 et ZH24) et le long d’un boisement (parcelles ZH26 et AE08), constituant ainsi une zone tampon continue favorable à la biodiversité.

Les actions prévues comprennent :

- La mise en jachère permanente via une Obligation Réelle Environnementale (ORE) interdisant tout retournement de sol et l’usage de produits phytosanitaires,
- Le décompactage des sols et le semis de jachères humides, favorisant la régénération des fonctions hydrologiques, biologiques et biochimiques,
- La fauche annuelle avec export pour l’entretien des prairies ouvertes,
- La libre évolution de la saulaie marécageuse pour maintenir une zone de stockage de carbone et renforcer la diversité floristique et faunistique.

Le ratio de compensation atteint 245 %, dépassant largement les 150 % requis par le SDAGE Seine-Normandie. Les mesures proposées permettent le rétablissement des trois fonctions des zones humides (hydrologique, biologique et biogéochimique) et assurent un gain fonctionnel global supérieur à l’équivalence.

Coût de la mesure : 3000 €

4.6.2 Accompagnement

4.6.2.1 Plantation de haies

Une mesure de plantation de haies sera mise en œuvre afin de renforcer les continuités écologiques et d’améliorer l’intégration paysagère du parc éolien. Elle vise à restaurer des corridors boisés entre la zone d’implantation et le village de Liez, contribuant ainsi à la Trame Verte et Bleue locale.

Deux volets sont prévus : la plantation de haies en faveur de la biodiversité, composées d’essences locales (Charme, Prunellier, Noisetier, Merisier, etc.), et la plantation de haies paysagères destinées à atténuer la perception visuelle du parc depuis les zones habitées.

Les haies seront implantées principalement au nord et au sud de la ZIP, sur des linéaires d’environ 1 035 mètres, en bordure de boisements et de jardins sensibles.

Un suivi écologique et paysager est prévu durant les quatre premières années, afin d’assurer la reprise des plants et l’efficacité de la mesure.

Le programme de plantations sera réalisé par un organisme spécialisé, en concertation avec les riverains, et accompagné d’un entretien régulier (arrosage, paillage, fauche).

Coût global estimé : environ 27 500 € HT pour la création et 2 000 € HT/an pour l’entretien initial.

4.6.2.2 Favoriser la nidification du Faucon crécerelle à distance des éoliennes

Afin de limiter le dérangement des rapaces par le fonctionnement du parc, la mesure prévoit l’installation de nichoirs adaptés au Faucon crécerelle et d’autres espèces proches, placés à distance des éoliennes. Les nichoirs seront positionnés sur des pylônes ou bâtiments éloignés, dans des milieux ouverts propices à la chasse. En complément, plusieurs perchoirs seront mis en place pour encourager la présence et l’activité de ces rapaces dans des zones non exposées aux machines. Ces aménagements visent à maintenir une population stable de faucons dans le secteur tout en réduisant les risques de collision. Leur efficacité fera l’objet d’un suivi par un organisme spécialisé.

Le coût estimé est d’environ 200 € par nichoir et 80 € par perchoir.

4.6.2.3 Installation de gîtes à chauves-souris

Pour compenser la perte potentielle de gîtes naturels et favoriser la présence des chiroptères à distance du parc, des gîtes artificiels seront installés dans les boisements environnants, à plus de 800 mètres des éoliennes. Différents modèles adaptés aux espèces locales seront utilisés (petite, moyenne et grande taille), fixés dans des arbres à hauteur et orientation optimales. Cette mesure contribuera à soutenir les populations locales de chauves-souris tout en limitant leur fréquentation du parc éolien. Un suivi régulier des installations sera réalisé par un spécialiste afin de vérifier leur occupation et leur bon état.

Coût global estimé : environ 1 900 € pour l’ensemble des gîtes.

4.6.2.4 Installation de panneaux pédagogiques en faveur du grand public

En phase d’exploitation, le projet prévoit la mise en place de panneaux pédagogiques destinés à informer le grand public sur le fonctionnement du parc éolien et sur les enjeux environnementaux locaux. Ces supports seront installés à des emplacements accessibles et stratégiques, afin de valoriser le territoire et de favoriser la sensibilisation à la faune, la flore et aux paysages. Les panneaux présenteront les caractéristiques techniques du parc, les mesures environnementales mises en œuvre et les résultats issus des suivis écologiques. Cette action contribuera à renforcer l’acceptabilité du projet et à partager les connaissances acquises grâce aux études environnementales. La mesure sera portée par le maître d’ouvrage, en partenariat avec un organisme spécialisé.

Coût prévisionnel estimé : environ 2 000 € par panneau.

4.6.3 Suivis écologiques du projet

4.6.3.1 Suivi écologique du chantier

Le coordinateur environnemental ou chef du chantier sera destinataire des prescriptions subordonnées à l’obtention de l’autorisation des travaux et des dossiers réglementaires lui permettant d’avoir connaissance des enjeux relatifs aux habitats naturels, à la flore et à la faune. Il veillera tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales et aura pour rôle de guider et informer le personnel du chantier sur la justification des mesures et des opérations des travaux.

Le suivi de chantier inclut en particulier la mise en place et le suivi de la mesure de réduction R3 du balisage coloré de protection des habitats et flore à enjeu situés le long des chemins à renforcer empruntés par les engins.

Les visites mensuelles du suivi des travaux seront mutualisées en mobilisant 2 personnes le même jour avec la mesure du suivi comportemental de l’avifaune en phase travaux.

Coût de la mesure : 9 500 €

4.6.3.2 Suivi post-implantation de la mortalité

Dans le cas de ce projet, les études menées en amont ont permis de relever la présence de cinq espèces pour lesquelles la sensibilité au risque de collision est jugée très élevée ; il s’agit de l’Alouette des champs, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Martinet noir et du Milan royal. À l’exception du Martinet noir et du Milan royal, les trois autres sont présentes toute l’année dans des effectifs importants, il existe ainsi un risque élevé de collision toute l’année. Concernant le Milan royal, il a été observé ponctuellement sur les mois d’avril à novembre dans des effectifs faibles (un individu en transit printanier, un individu en période de reproduction et 3 en transit postnuptial). Le Martinet noir à quant à lui été observé à une seule reprise avec un oiseau en migration active à la fin du mois d’avril.

Les écologues préconisent un suivi de la mortalité d’un passage par semaine entre les semaines 12 et 46 afin de suivre la mortalité sur les périodes de présence d’espèces à risque.

Ce suivi sera mis en œuvre dès la première année d’exploitation du parc et selon les conclusions de ce dernier :

- Si le suivi mis en œuvre conclut à l’absence d’impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 12 de l’arrêté ICPE du 26 août 2011 ;
- Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l’année suivante pour s’assurer de leur efficacité.

Coût de la mesure : 116 700 €

4.6.3.3 Suivi post-implantation des chiroptères en hauteur

La mortalité de tout être vivant causée par un parc éolien ou un autre type d’aménagement ne peut être compensée. Les mesures de suivis écologiques de parcs éoliens demandées dans la réglementation des ICPE ne peuvent être assimilées à des mesures réductrices ou compensatoires. Ces mesures sont réglementaires et peuvent présenter un grand intérêt dans le domaine de l’éolien pour plusieurs raisons :

- Elles s’inscrivent dans une démarche de progressivité et de continuité vis-à-vis du respect de l’environnement ;
- Elles permettent d’acquérir des connaissances du comportement des espèces vis-à-vis des parcs éoliens ;
- Elles permettent de vérifier la pertinence des mesures environnementales proposées et éventuellement de corriger ou affiner certaines propositions d’accompagnement du projet.

Dans le cas du parc éolien de Liez-Remigny, la présence de la Noctule commune et de Leisler est avérée, avec une activité de faible à modérée. Étant des espèces très impactées par l’éolien et dont les populations sont menacées, le protocole retenu est donc la mise en place d’un suivi d’activité en hauteur en corrélation avec la période de bridage en continu des chiroptères de la semaine 23 à 46.

Coût de la mesure : 46 000 €

4.6.3.4 Suivi post-implantation de l’avifaune

Ce suivi sera réalisé lors de la première année d’exploitation du parc éolien puis une fois tous les 10 ans, conformément à l’article 12 de l’arrêté préfectoral du 26 aout 2011 mis à jour en 2020. Il portera sur chacune des phases du cycle biologique des oiseaux : migration prénuptiale, reproduction, migration postnuptiale et hivernage

Les paramètres faisant l’objet du suivi de l’activité de l’avifaune sont déterminés dans l’étude d’impact en fonction des enjeux et des impacts potentiels identifiés sur le parc éolien. Ainsi, ce suivi pourra examiner des paramètres tels que l’état des populations sur le site (diversité spécifique, effectifs d’une espèce donnée...), le comportement des oiseaux en vol, la présence de zones de stationnement ou de chasse, etc.

Au regard des espèces inventoriées, de leurs effectifs et du contexte éolien local, le protocole proposé est renforcé :

- Reproduction : suivi spécifique des espèces patrimoniales : 4 passages entre avril et juillet ;
- Migration (printemps et automne) : vérification du comportement des migrateurs à l’approche du parc et de l’utilisation de l’espace aérien, renforcement des passages à l’automne où le flux est plus important, avec notamment la présence d’espèce comme le Milan royal : 3 passages par saison au printemps et 3 passages à l’automne ;
- Hivernage : 2 passages entre mi-novembre et mi-février spécifiques au Pluvier doré et Vanneau huppé.

Coût de la mesure : 39 600 €

4.6.4 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.

Coût du suivi : Environ 15 000 €

4.6.5 Synthèse des mesures mises en place

Type de mesure	Thématique	Mesure de suivi	Coût de la mesure sur la durée d'exploitation du parc éolien
Compensation	Environnement naturel	C1 – Compensation de la perte de surface de zone humide	3 000 € HT
Accompagnement	Environnement naturel	A1 – Plantation de haies	Environ 29 500 € HT
		A2 – Favoriser la nidification du Faucon crécerelle à distance des éoliennes	800 € HT
		A3 – Installation de gîtes à chauves-souris	1 900 € HT
		A4 – Installation de panneaux pédagogiques en faveur du grand public	2000 € par panneau HT
Suivi	Environnement naturel	S1 – Suivi écologique du chantier	9 500 € HT
		S2 – Suivi post-implantation de la mortalité	116 700 € HT
		S3 – Suivi post implantation des chiroptères en hauteur	46 000 € HT
		S4 – Suivi post implantation de l'avifaune	39 600 € HT
	Environnement humain	Suivi acoustique du projet	15 000 € HT

Tableau 15 : Synthèse des suivis mis en place

Le projet de parc éolien à Liez et Remigny s'inscrit au sein d'un territoire favorable au développement de l'énergie éolienne, comme en témoignent les parcs déjà en exploitation dans l'aire d'étude éloignée. Il répond pleinement aux objectifs nationaux fixés par la Programmation pluriannuelle de l'énergie et s'inscrit dans une dynamique locale portée par les élus municipaux en faveur de la transition énergétique.

Compatible avec les principales contraintes et servitudes identifiées sur la zone d'implantation potentielle, le projet a fait l'objet d'une analyse approfondie des enjeux environnementaux et paysagers à travers des inventaires de terrain menés par des écologues, paysagistes, géographes et acousticiens. Si l'environnement physique ne présente pas de contrainte majeure à l'implantation d'éoliennes, la présence de zones humides et d'habitats naturels d'intérêt écologique a nécessité une attention particulière. Ces éléments ont conduit à adapter le projet afin de limiter les emprises sur les milieux sensibles.

Le porteur de projet a, tout au long de la phase de développement, intégré les principes de la séquence « éviter, réduire, compenser ». Le projet retenu, composé de trois éoliennes d'une hauteur totale de 200 mètres, résulte d'un processus d'optimisation visant à concilier production énergétique, préservation de l'environnement et intégration paysagère.

L'étude d'impact et la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction adaptées ont permis de limiter les effets du projet sur les différents milieux. Les impacts résiduels sont jugés nuls à très faibles sur le milieu physique et globalement faibles à très faibles sur l'environnement naturel. La destruction ponctuelle d'environ un hectare de zones humides, soumise à autorisation au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'Eau, fera l'objet d'une compensation à hauteur de 2,48 hectares sur des sites situés à proximité immédiate du projet, garantissant ainsi un gain fonctionnel supérieur à la perte initiale.

Le projet générera par ailleurs des retombées économiques locales, tant durant la phase de chantier que sur l'ensemble de sa période d'exploitation. Les impacts paysagers demeurent globalement faibles, bien que perceptibles depuis certains axes de communication et lieux de vie proches.

Enfin, grâce à une production annuelle estimée entre 26,6 et 30,8 GWh, le parc éolien contribuera activement à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux de développement des énergies renouvelables, tout en participant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.