



Résumé Non Technique de l'étude d'impact

Projet de parc éolien de Palisse - SEPE ME01 Palisse
Commune de Laneuville-au-Rupt (55)

Février 2025


Alterric

Projet éolien de Palisse

Commune de Laneuville-au-Rupt (55)

SEPE ME01 Palisse

Alterric 

Résumé non technique de l'étude d'impact

 Ora
environnement

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

Table des matières

A. INTRODUCTION	4
1 Qu'est-ce qu'un parc éolien ?	5
2 Les objectifs européens et français pour le développement de l'éolien.....	6
3 Pourquoi une étude d'impact ?	7
4 Description sommaire du projet éolien de Palisse	8
B. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	11
1 Environnement physique.....	13
2 Environnement naturel.....	14
3 Environnement humain	15
4 Environnement paysager et patrimonial.....	16
C. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET	18
1 Historique du projet et concertation	19
2 Travail évolutif du choix de la variante finale	20
3 Le projet retenu	22
D. LA SEQUENCE « EVITER – REDUIRE – COMPENSER » ET LES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	23
1 Les mesures mises en place en phase de travaux et d'exploitation	24
2 Impacts résiduels sur l'environnement physique	25
3 Impacts résiduels sur l'environnement naturel.....	26
4 Impacts résiduels sur l'environnement humain	32
5 Impacts résiduels sur l'environnement paysager.....	33
6 Mesures de compensation et d'accompagnement et suivis du parc éolien.....	36
E. CONCLUSION	37

A. Introduction



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

1.1 LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN

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

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

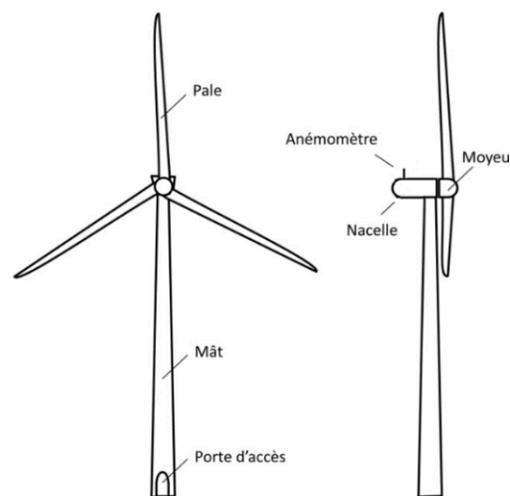


Figure 1 : Schéma simplifié d'une éolienne

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. Étude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France entre 2000 et 2028. 72 pages

1.2 LES BÉNÉFICES DU DÉVELOPPEMENT DE L'EOLIEN EN FRANCE

1.2.1 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 France.

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

En cumulé sur la période 2000-2019, le développement des énergies renouvelables et de récupération en France a ainsi permis d'éviter la consommation de 1 468 térawatts-heures d'énergie primaire (TWh_{ep}) de combustibles fossiles en France et en Europe, de réduire de 426 millions de tonnes de CO₂ équivalent (MtCO₂_{eq}) les émissions en France et en Europe. En moyenne, chaque TWh d'énergies renouvelables et de récupération additionnelle a permis d'éviter 1,17 TWh de productions fossiles.

En ce qui concerne le secteur électrique, l'analyse des mix horaires montre que le développement des énergies renouvelables et de récupération électriques 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'Énergie (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 MtCO₂_{eq}. En moyenne, chaque TWh d'énergies renouvelables et de récupération additionnelle permettra d'éviter 0,95 TWh de fossiles.

1.2.2 Les bénéfices environnementaux du parc éolien de Palisse

Une fois en fonctionnement, le projet aura un impact positif sur la pollution atmosphérique à long terme. **La production électrique annuelle attendue permettra l'évitement de 3 390,3 à 4 128,2 tonnes de CO₂ par an.**

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

2.1 LES OBJECTIFS EUROPEENS

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

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20%, par rapport aux niveaux de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 20% ;
- Améliorer de 20% l'efficacité énergétique, c'est-à-dire les économies d'énergie.

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

Face aux difficultés actuelles et aux perturbations du marché mondial de l'énergie, la Commission européenne a mis en œuvre le plan REPowerEU. L'Union Européenne a convenu de renforcer sa législation, notamment pour accroître ses capacités en matière d'énergies renouvelables. Le 30 mars 2023, les négociateurs du Conseil et du Parlement sont parvenus à un accord politique provisoire visant à porter la part des énergies renouvelables à 42,5% d'ici 2030, avec un objectif indicatif supplémentaire de 2,5% qui permettrait d'atteindre 45%. Par ailleurs, le paquet « Ajustement à l'objectif 55 », présenté par la Commission européenne le 14 juillet 2021, doit permettre à l'Union européenne de réduire ses émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55% d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990 et d'atteindre la neutralité climatique en 2050.

2.2 LES OBJECTIFS NATIONAUX

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

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

Les ambitions fixées sont les suivantes :

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

Enfin le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie fixe les objectifs de capacité de production d'électricité d'origine éolienne en France métropolitaine continentale à 24 100 MW au 31 décembre 2023, puis 33 200 MW au 31 décembre 2028 pour l'option basse, et 34 700 MW pour l'option haute. **Fin 2023, le parc éolien français atteint une puissance de 24,1 GW.**

¹ Source: Panorama de l'électricité renouvelable à fin décembre 2022, RTE

2.3 LES OBJECTIFS LOCAUX

Dans le cadre du Schéma Régional de l'Aménagement, du développement durable et des territoires (SRADDET) adopté le 17 décembre 2020, l'objectif est d'atteindre une production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 32% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 50% en 2050. **Les objectifs de capacité installée pour l'éolien dans la région Grand Est sont les suivants :**

- 6 000 MW pour une production annuelle d'environ 15 000 à 18 000 GWh en 2026 ;
- 8 000 MW pour une production d'environ 20 000 à 25 000 GWh en 2030 ;
- 12 000 MW qui permettrait d'atteindre une production annuelle d'environ 30 000 GWh en 2050.

Au 31 décembre 2023, la puissance raccordée dans la région Grand Est était de 5 500 MW et la production annuelle était d'environ 14 000 GWh¹.

3 POURQUOI UNE ETUDE D'IMPACT ?

3.1 L'ETUDE D'IMPACT

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

L'étude d'impact constitue la pièce maîtresse du dossier d'Autorisation Environnementale, qui réunit l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation du projet éolien soumis à autorisation au titre de la législation relative aux ICPE. Sa présentation aux services de l'État permet d'informer les services ainsi que le public lors de 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.

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

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

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

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

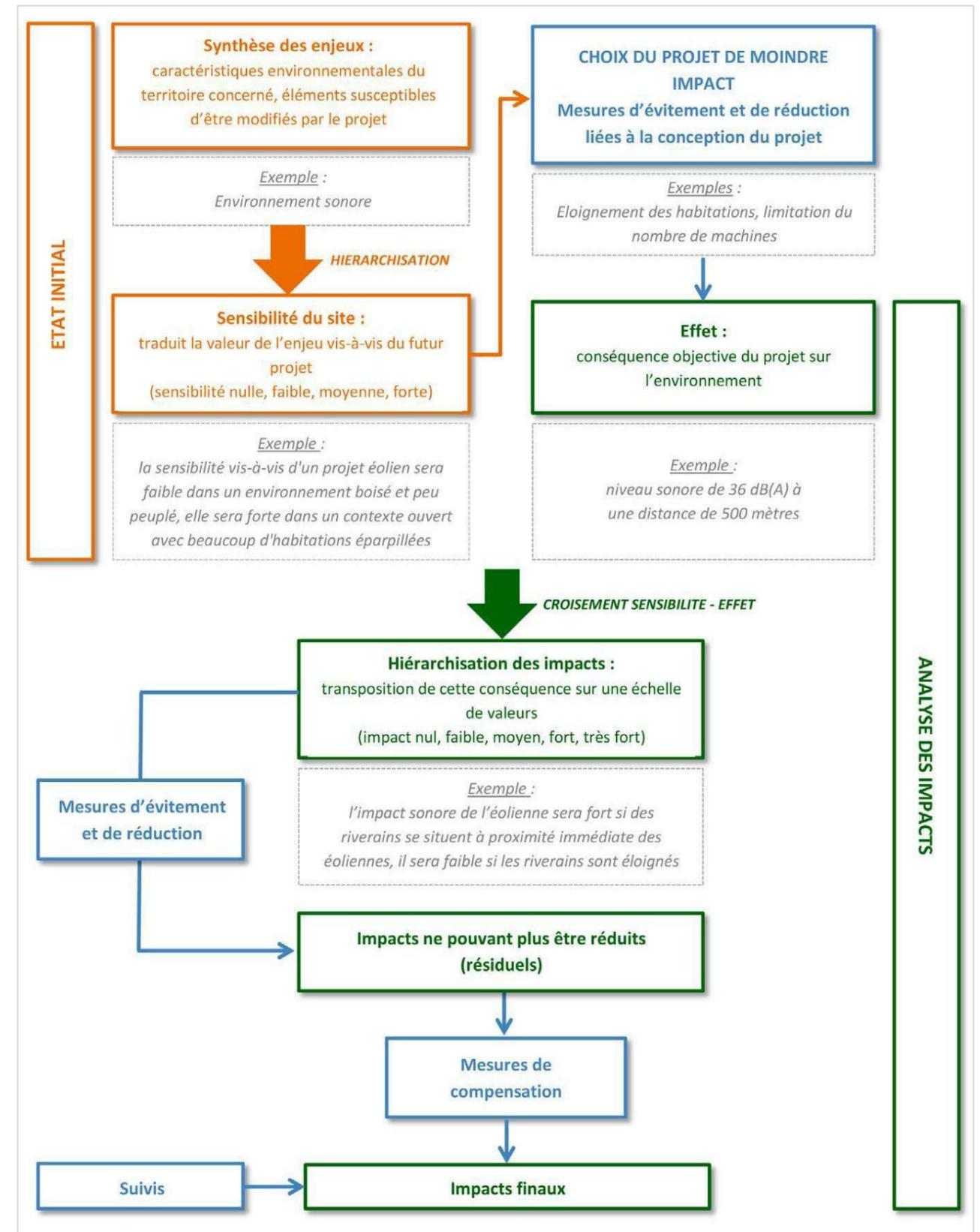


Figure 2 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact

4 DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET EOLIEN DE PALISSE

4.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Alterric est né de la fusion des activités renouvelables de EWE, prestataire de services d'énergie basé à Oldenburg dans le Nord de l'Allemagne et de la Fondation Aloys Wobben, actionnaire unique d'ENERCON.

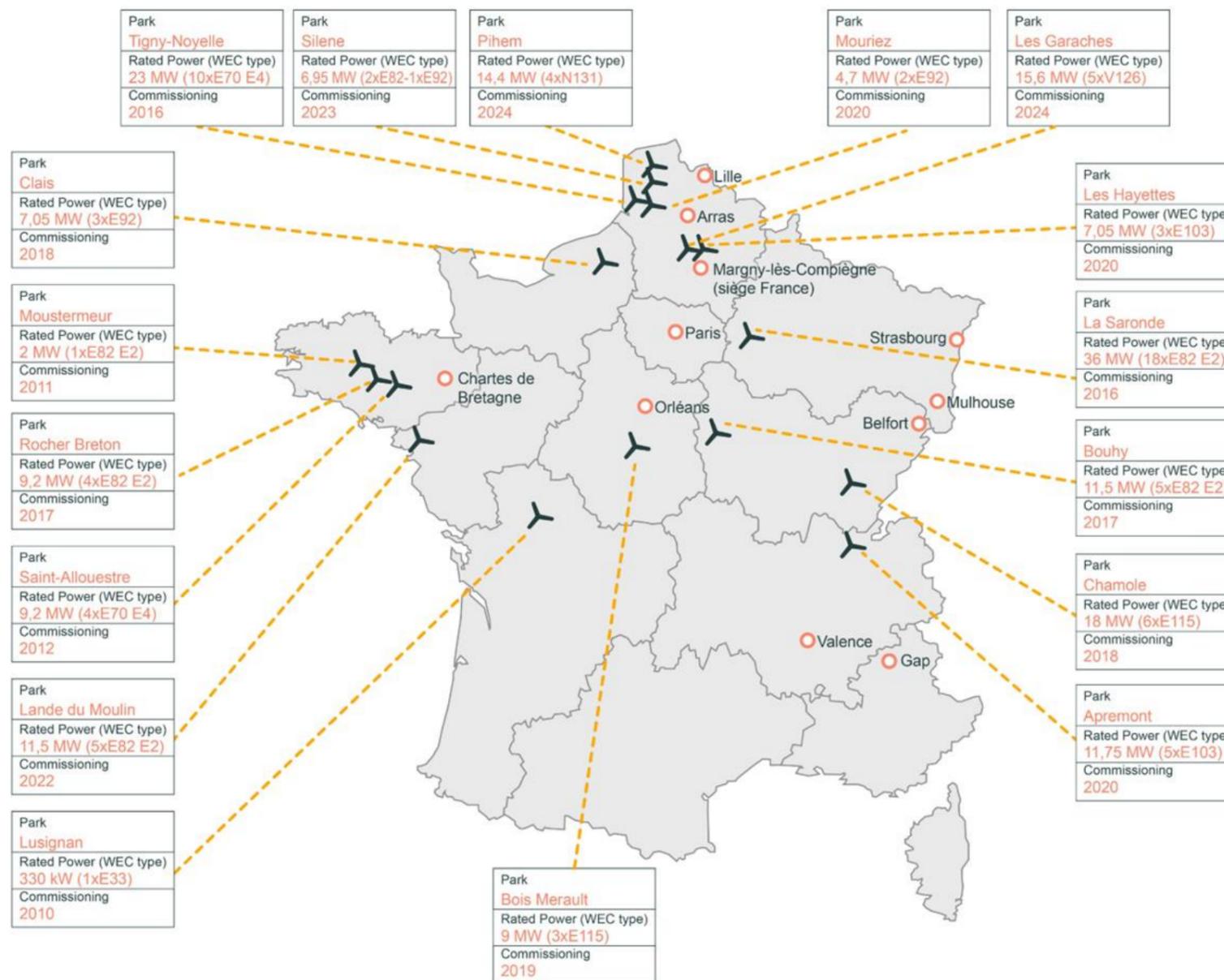
Alterric se positionne comme l'une des sociétés les plus importantes en Europe de développement de projets et d'exploitation d'énergie renouvelable. La volonté de nos deux actionnaires EWE et la fondation Aloys Wobben est de faire progresser significativement l'éolien terrestre en France, en Allemagne et plus généralement dans le monde.

Alterric en quelques chiffres :

- + de 500 Collaborateurs à travers l'Europe,
- 2.400 MW d'éolien terrestre en exploitation,
- 9.400 MW en projet,
- 3,6 milliards d'euros prévu en investissement d'ici 2030.

4.2 LA SOCIETE ALTERRIC FRANCE

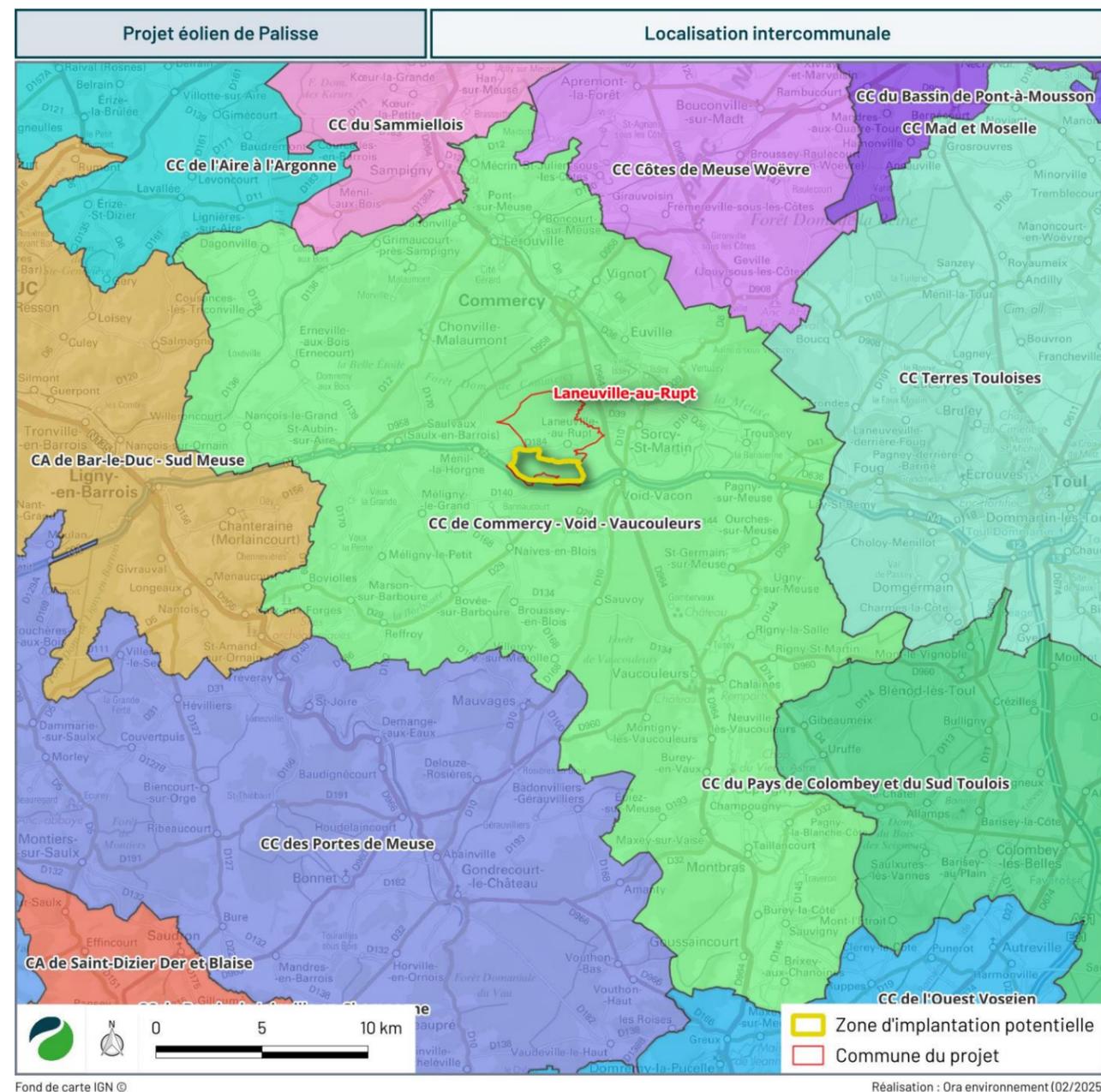
Les activités en France sont issues de deux entités EIPP SARL et Intervent SAS, toutes deux présentes depuis les origines de l'éolien en France fin 2001. L'expérience d'Alterric repose sur 200 éoliennes construites et une centaine de projets en cours dans toute la France.



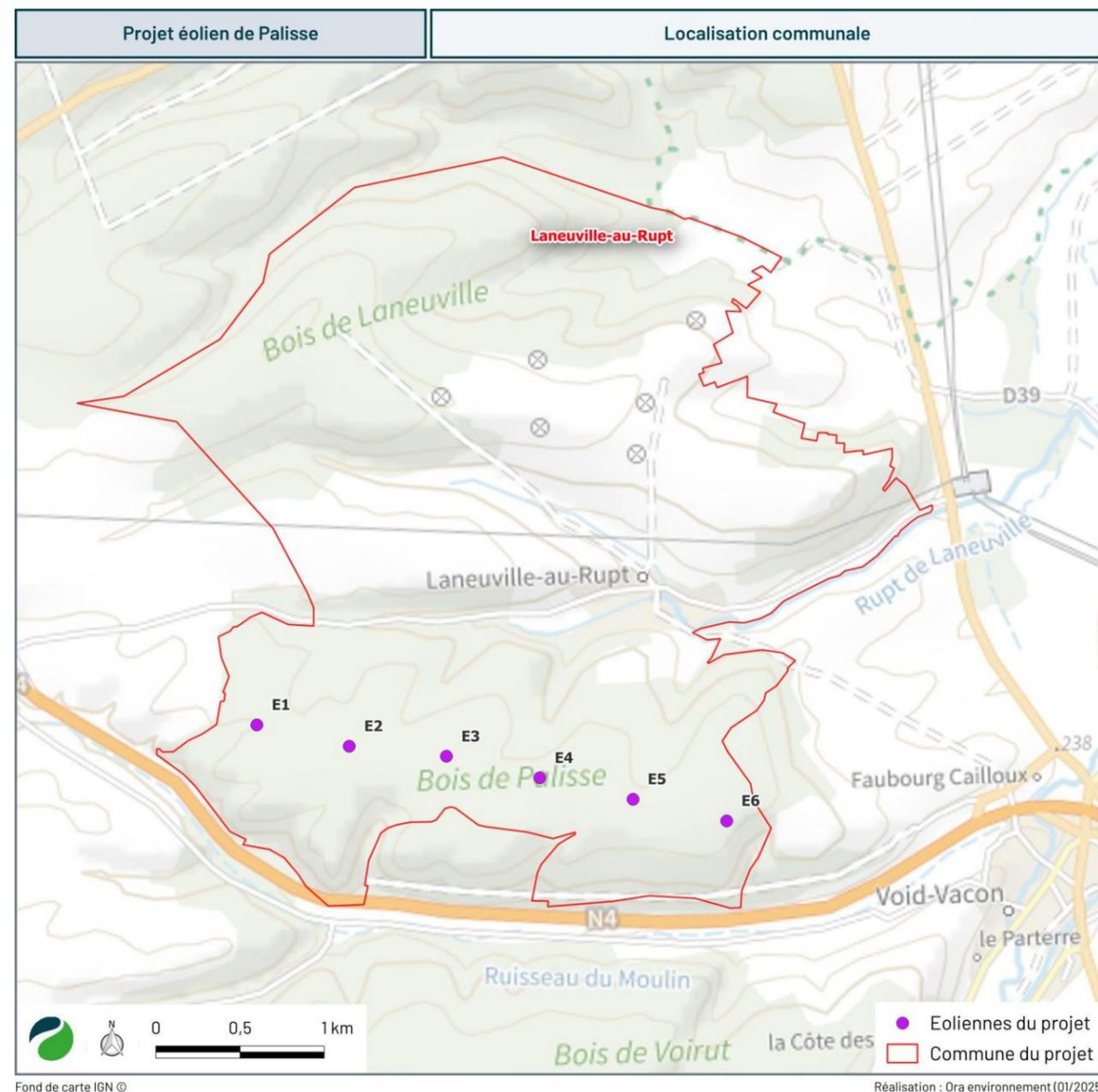
Carte 1 : Présentation des parcs en exploitation d'Alterric France et localisation des bureaux (Source : Alterric)

4.3 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet éolien est situé dans le département de la Meuse en région Grand Est, sur le territoire de la commune de Laneuville-au-Rupt, qui appartient à la communauté de communes de Commercy-Void-Vaucouleurs.



Carte 2 : Localisation intercommunale



Carte 3 : Localisation communale

4.4 LE PROJET EOLIEN DE PALISSE

Le projet éolien de Palisse est composé de 6 éoliennes et de 2 postes de livraison. Ces infrastructures sont localisées au sein de parcelles forestières situées au sud de la commune de Laneuville-au-Rupt.

Plusieurs modèles d'éoliennes sont envisagés dans le cadre du projet. Le gabarit retenu pour l'étude détaillée des effets du projet est celui présentant les caractéristiques les plus importantes pour chaque scénario étudié afin d'être maximaliste dans la prise en compte des effets.

Les éoliennes auront un diamètre de rotor entre 160 et 163 m. La hauteur du mat sera située entre 126 et 149 m portant la hauteur totale de l'éolienne de 207 à 233 m.

Les gabarits envisagés sont présentés dans le tableau suivant :

Caractéristiques	Gabarit
Hauteur en bout de pale	207 à 233 m
Diamètre du rotor	160 à 163 m
Garde au sol	44,5 à 70 m
Hauteur du mât	126 à 149 m

Tableau 1 : Caractéristiques des éoliennes



Figure 3 : Photomontage illustrant le projet éolien de Palisse © Epure Paysage

B. Etat initial de l'environnement



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 :

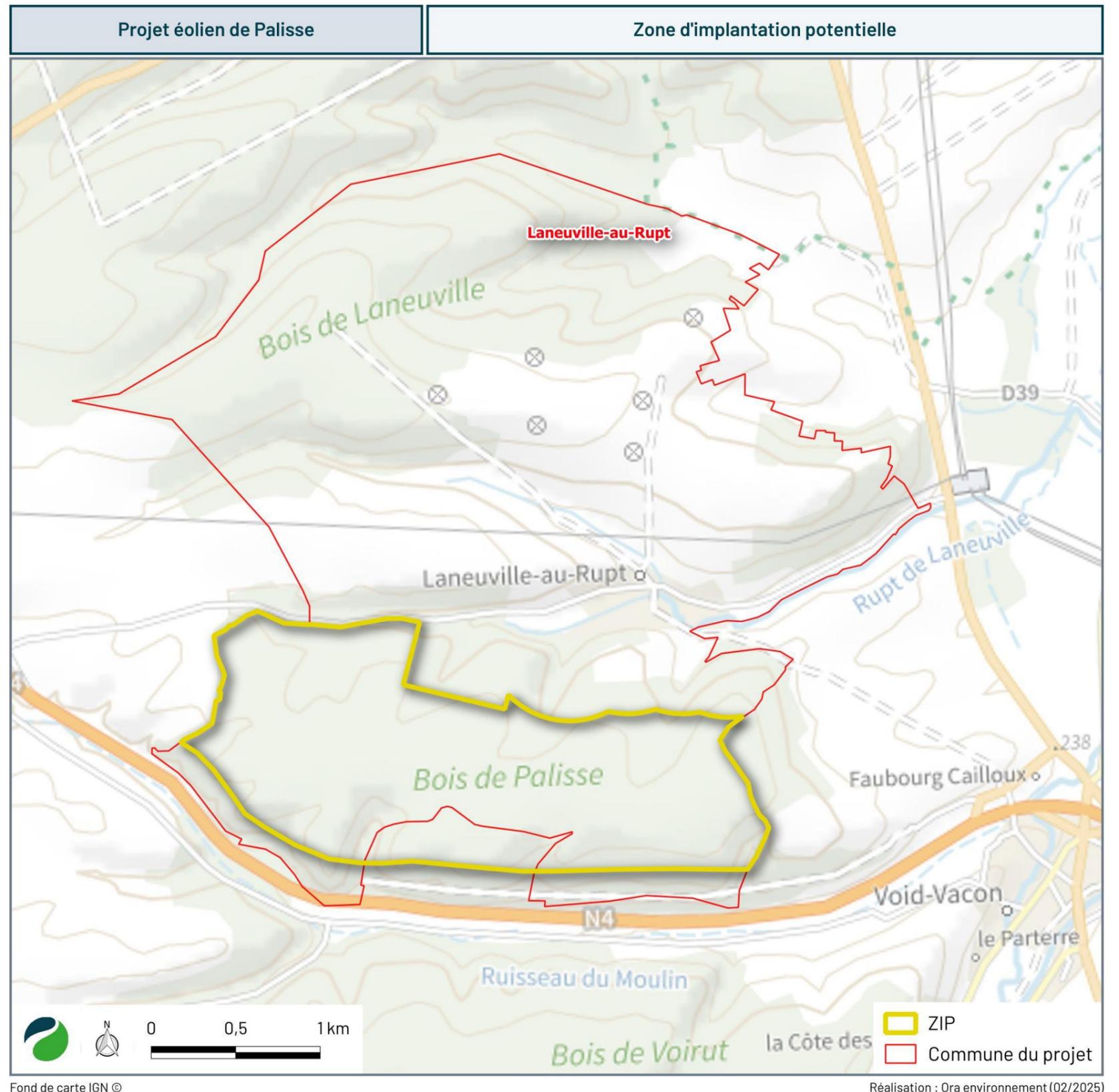
- Le bureau d'étude **Envol Environnement** a réalisé les inventaires écologiques des chauves-souris, oiseaux, mammifères terrestres, reptiles et amphibiens, mais aussi le recensement de la flore et des milieux présents sur le site. Grâce à leurs connaissances en écologie, ils ont pu définir un niveau d'enjeu et de sensibilité par rapport au projet éolien pour chacune des thématiques écologiques étudiées ;
- Les paysagistes d'**Epure Paysage** 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 **Sixense**, 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 de Palisse.

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 visibilité seront potentiellement les plus prégnantes, et où la faune volante est susceptible de ressentir les effets du parc ;
- L'**aire d'étude éloignée** (AEE) pour les impacts plus ponctuels ou la recherche de données bibliographiques.

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



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (02/2025)

Carte 4 : Zone d'implantation potentielle du projet éolien

1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

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

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

La zone d'implantation potentielle se situe sur des hauteurs de plateaux recouverts de boisements dans le département de la Meuse à proximité de la vallée de la Meuse. La zone d'implantation potentielle (ZIP) est localisée sur une butte à une altitude comprise entre 289 et 335 mètres. Le dénivelé du site est de plus de 76 mètres.

Le territoire est dominé par la présence de calcaires, marne et gypse du Jurassique supérieur. Sur la zone d'implantation potentielle on retrouve majoritairement un sous-sol composé de calcaires. Les entités hydrogéologiques sont perméables mais l'eau se situe à une profondeur relativement élevée (environ 35 m). La sensibilité est donc jugée modérée. Aucun cours d'eau permanent ou intermittent n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle. On retrouve le ruisseau le Mazellin à plus de 200 m au sud et le Rupt de Laneuville à environ 400 m au nord. La sensibilité vis-à-vis de ces cours d'eau est également jugée modérée.

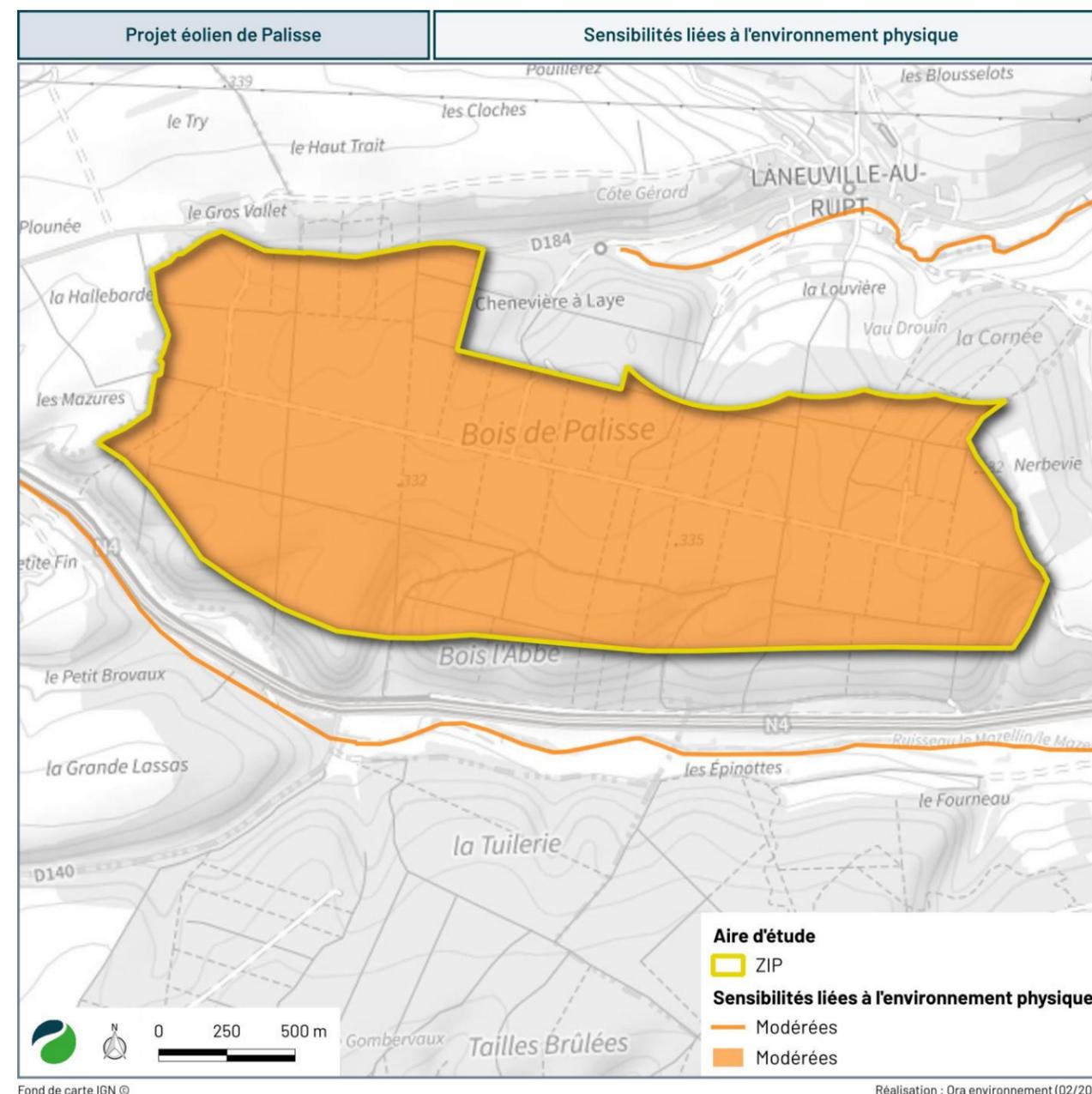
Le bureau d'étude Envol Environnement a réalisé une étude pédologique et floristique permettant de montrer l'absence de zone humide au sein de la ZIP.

Le climat de la Meuse se caractérise par un climat tempéré océanique et continental aux saisons thermiques alternées. Principalement sous influence océanique, on y trouve des précipitations régulières et modérées et une amplitude thermique relativement importante entre l'été et l'hiver. La formation de gel peut potentiellement intervenir 68 jours/an en moyenne et on dénombre en moyenne 60 jours de brouillard par an, réduisant la visibilité vers le site étudié.

Les risques naturels ont été recensés au droit de la zone d'implantation potentielle. Elle est potentiellement concernée par un risque sismique qualifié de très faible, un risque faible de feux de forêt ou de cultures ainsi que de tempête.

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité vis-à-vis d'un projet éolien
Relief	-	Nul	Nulle
Géologie et pédologie	-	Nul	Nulle
Hydrologie	Hydrogéologie	Fort	Modérée en cas de pollution
	Hydrologie de surface	Fort	Modérée en cas de pollution
	Zones humides	Nul	Nulle
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nulle
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Nul	Nulle
Risques naturels	Inondations	Nul	Nulle
	Risque de mouvement de terrain	Nul	Nulle
	Sismicité	Très faible	Nulle
	Feux de forêt et de culture	Faible	Nulle
	Aléas climatiques	Faible	Très faible

Tableau 2 : Synthèse des enjeux et sensibilités



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 Envol environnement a effectué de nombreux inventaires tout au long d'un cycle biologique complet entre décembre 2021 et novembre 2022. Les principales observations sont résumées ci-dessous.

Habitats

Le site est majoritairement occupé par la hêtraie qui est soumise à une gestion sylvicole. Aucune espèce patrimoniale n'a été rencontrée. A l'exception des trois habitats représentant un enjeu modéré, les autres milieux ne représentent pas d'enjeux particuliers. Selon le critère floristique, aucune zone humide ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle.

Oiseaux

En hiver, on retrouve un cortège avifaunistique relativement commun et représenté par une faible diversité spécifique. Les périodes de migrations prénuptiale et postnuptiale sont marquées par des flux relativement réduits pour un grand nombre d'espèces. A l'échelle du secteur d'étude, les milieux boisés représentent une zone de halte et de refuges pour les populations migratrices et hivernantes. Les massifs forestiers accueillent également des espèces sédentaires que sont les pics (Pic noir, Pic mar, Pic épeichette). Leurs observations sur la quasi-totalité des différents passages attestent que ces espèces exploitent ce boisement pour la réalisation de l'ensemble de leurs cycles biologiques. Ce sont principalement les hêtraies neutrophiles qui se détachent pour ce cortège.

Chauves-souris

L'activité des chauves-souris et la diversité spécifique se concentrent le long des lisières et de l'allée forestière centrale. Ces milieux constituent des secteurs de chasse et de transit privilégiés. Les lisières au nord-est, influencées par une zone humide, présentent une diversité plus marquée. Elles constituent notamment une zone de chasse de la Pipistrelle commune, du Murin de Bechstein et du Murin de Brandt et de transit pour le Grand Murin. La hêtraie et les petites allées forestières au sein des taillis sont des territoires de chasse régulièrement fréquentés. La hêtraie exploitée en futaie présente des potentialités très importantes de gîtes arboricoles. Les taillis sont peu favorables à la création de cavités arboricoles et ne représentent donc pas d'intérêt particulier pour la chiroptérofaune.

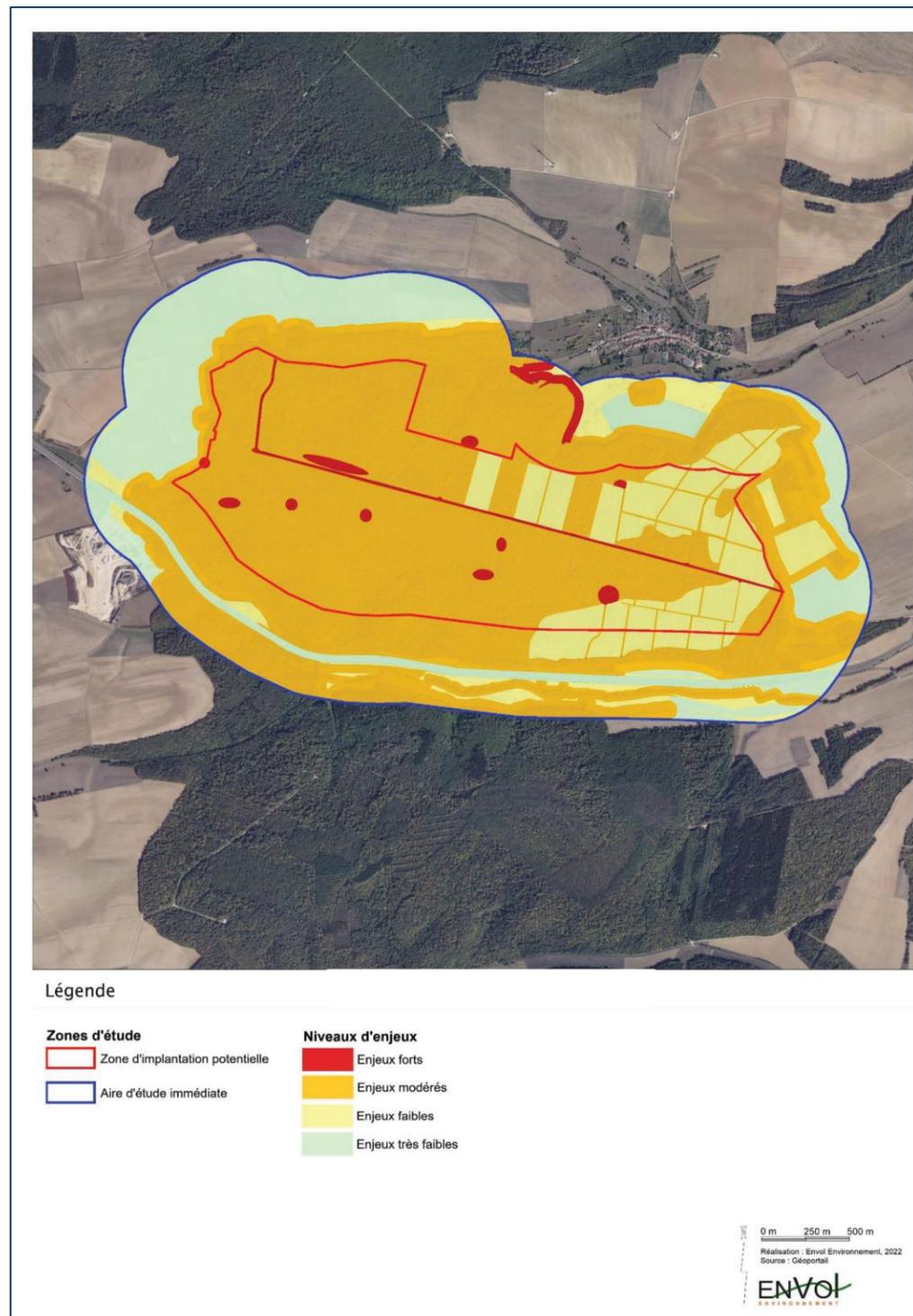
Autres faunes

Les expertises ont révélé la présence de plusieurs mammifères mais composé d'espèces très communes. Une espèce est protégée : le Chat forestier. Cette espèce présente un enjeu faible sur le secteur d'étude.

Les expertises liées aux amphibiens ont révélé la présence de deux espèces et du complexe des « grenouilles vertes », toutes considérées à un niveau de patrimonialité très faible. Les habitats boisés et les prairies représentent un enjeu faible.

Les expertises liées aux reptiles ont révélé la présence d'un cortège peu diversifié composé de trois espèces de reptiles. Ces espèces très communes ne présentent pas d'enjeux notables sur le site. Un enjeu faible est attribué aux secteurs d'intérêt des reptiles.

L'expertise entomologique a permis de noter la présence de vingt-quatre espèces sur le site, toutes communes et non-menacées. Un enjeu faible est attribué aux milieux boisés et aux prairies.



Carte 6 : Synthèse des enjeux naturels

3 ENVIRONNEMENT HUMAIN

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

Quatre communes ont été étudiées dans le cadre de l'environnement humain. Il s'agit de Laneuville-au-Rupt, Ménil-la-Horgne, Void-Vacon et Naives-en-Blois. L'analyse du contexte socioéconomique ne fait pas ressortir d'enjeu majeur.

Aucun établissement sensible n'est recensé à moins de 1 500 m. Le parc éolien de Laneuville-au-Rupt est construit à environ 1,9 km de la zone d'implantation potentielle. Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) non SEVESO est présente à 650 m de la ZIP. Il s'agit de l'entreprise Chardot dont l'activité est l'extraction de pierres sur la commune de Ménil-la-Horgne.

La Nationale N4 passe à environ 260 m de la ZIP côté sud. Les principaux risques technologiques dans le département sont liés aux risques industriels, aux engins de guerre, aux ruptures de barrage et transport de matières dangereuses (T.M.D). Les routes à proximité ne sont pas considérées comme des axes présentant une potentialité plus forte dans le dossier départemental des risques majeurs. L'enjeu vis-à-vis du risque T.M.D est faible au droit de la zone d'implantation potentielle. La sensibilité liée aux autres risques est nulle à très faible.

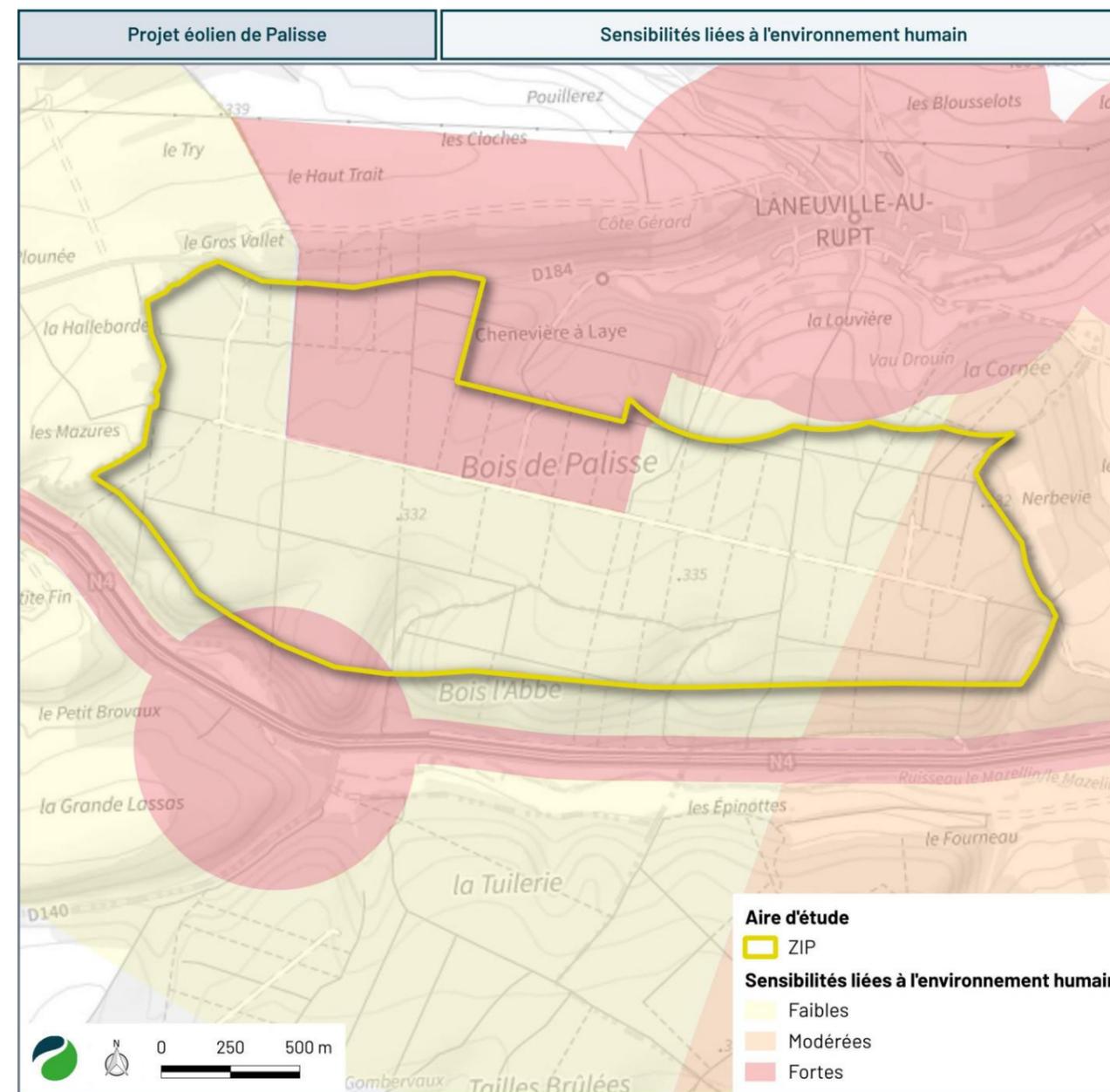
Les communes étudiées font partie de la Communauté de Communes de Commercy Void Vaucouleurs. Le SCoT est actuellement encore en cours d'élaboration. Les communes de Laneuville-au-Rupt et Ménil-la-Horgne sont soumises au Règlement National d'Urbanisme et la commune de Void-Vacon est soumise à un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le projet devra être conforme avec le RNU et les documents d'urbanisme.

L'environnement sonore dans la zone d'implantation du projet est principalement marqué par les bruits de circulation routière sur la RN4. Sur la période de mesures, les niveaux sonores baissent vers 21h avant d'augmenter à nouveau vers 5h30 lié à la reprise des activités humaines et de certains bruits d'origine naturelle.

Thème	Enjeu	Sensibilité
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Nul à modéré	Nulle à modérée
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Nul à modéré	Nulle à modérée
Risques technologiques	Très faible à faible	Nulle à très faible
Contraintes et servitudes	Nul à fort	Nulle à forte

Tableau 3 : Synthèse des enjeux et sensibilités liés à l'environnement humain

En ce qui concerne les contraintes et servitudes, la ZIP se situe en partie dans le périmètre de protection rapprochée d'un projet de captages en eau potable et dans une zone de radar des forces armées de Nancy limitant la hauteur totale des éoliennes.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (02/2025)

Carte 7 : 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.

L'ensemble du site est inclus dans une zone favorable du « Volet éolien » du Schéma régional Climat-Air-Energie de Lorraine (2012). Selon l'étude sur la capacité des paysages Meusiens à accueillir le développement de l'éolien réalisé en 2020, la zone d'étude est incluse dans une unité de paysage dont la compatibilité avec l'éolien est faible. Ce faible niveau de compatibilité est lié au paysage du Pays aux Bois et à la proximité de la vallée de la Meuse.



Photo 1 : Vallée de la Meuse à Chalaines (Source : Epure Paysage)

Les paysages vallonnés et boisés du Pays aux Bois sont déjà investis par plusieurs parcs éoliens, dont un, le parc de Laneuville, se situe à proximité immédiate du secteur d'implantation projeté. **La présence des boisements et du relief vallonné tend à atténuer l'impact visuel à partir des vallées environnantes.**

Les interactions visuelles les plus fortes pourront s'observer au niveau de la commune de Laneuville-au-Rupt, de la départementale 964 en venant de Commercy, et de la nationale 4 au niveau de Ménil-la-Horgne. Hormis ces 3 axes, les perceptions visuelles à partir de plaine boisée seront souvent très atténuées du fait de la présence des écrans visuels boisés et des vallonnements.

Les perceptions éloignées seront de plus en plus atténuées avec la distance et la multiplication des obstacles topographiques et boisés, ainsi les perceptions visuelles à plus de 6 km seront peu marquées. Les côtes de Bar et de Meuse étant largement boisées aucun point de vue ne s'observe à partir des reliefs, ni à partir des villages situés sous les Côtes de Meuse.

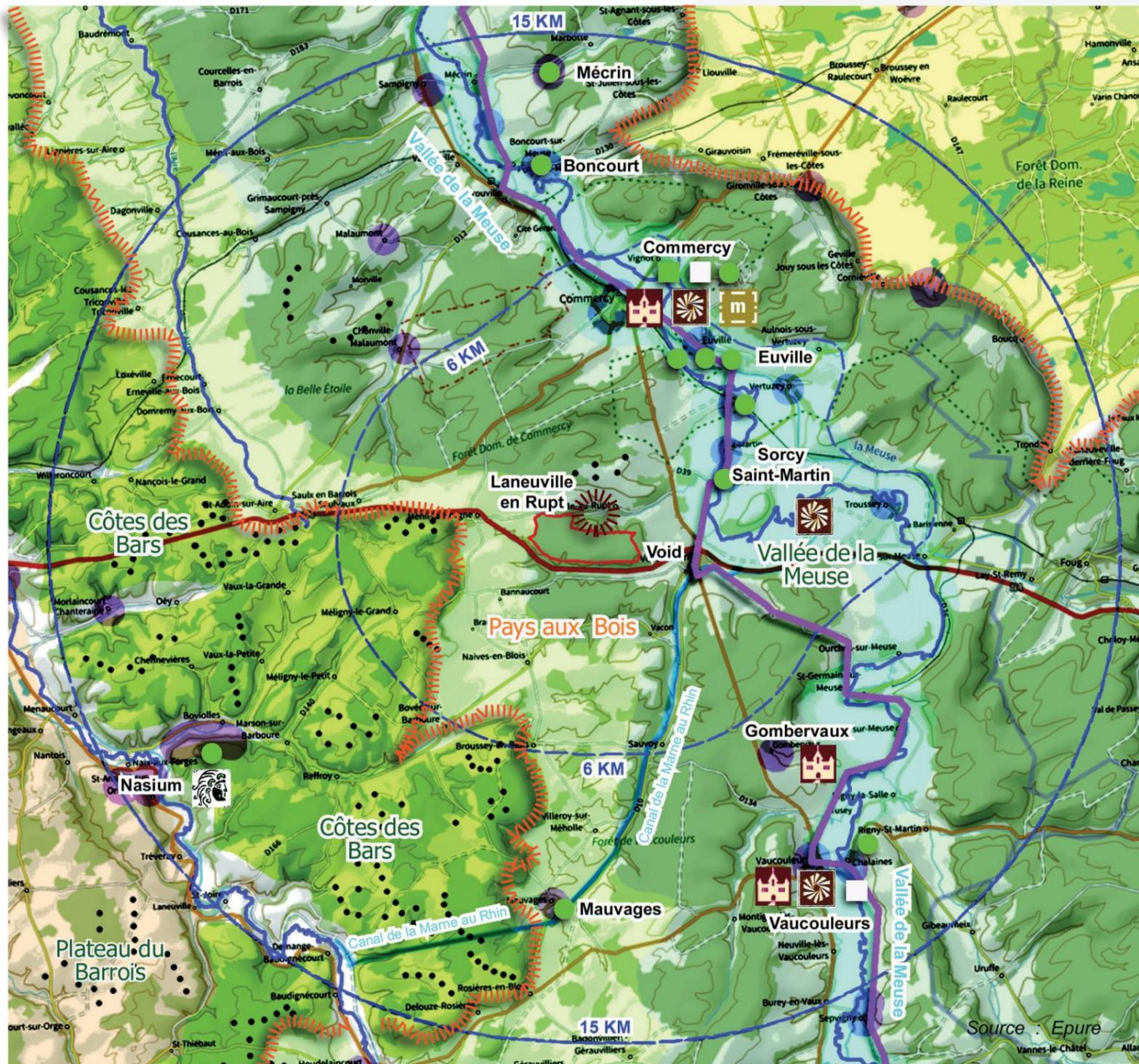
L'analyse des perceptions visuelles à partir des lieux de vie permet d'observer que les parcs éoliens existants environnant le secteur d'implantation projeté, sont aujourd'hui assez peu présents visuellement au niveau des lieux de vie communaux. **Aucun effet d'encerclement ne s'observe à ce jour. Le village de Laneuville-au-Rupt étant implanté à flanc de coteau et exposé plein sud, il offrira de ce fait des perceptions privilégiées vers le parc éolien projeté lequel va venir s'implanter face aux vues principales.**



Photo 2 : A - Perception de la frange sud du village de Laneuville-au-Rupt (Source : Epure Paysage)

Le territoire n'est pas marqué par une attractivité touristique particulière. Un seul site patrimonial protégé est présent à plus de 6 km, il s'agit du centre ancien de Commercy. Vu la configuration du site et les rares ouvertures visuelles dégagées vers le secteur d'implantation, le risque de covisibilité est limité, seule la place du château pourrait être exposée de façon très partielle. La vallée de la Meuse est identifiée comme paysage remarquable. Vu la configuration de la vallée, le méandre de la Meuse entre Sorcy-Saint-Martin et Void-Vacon pourra présenter une covisibilité significative. L'aire d'étude rapprochée (6 km) présente six édifices protégés qui pourront être potentiellement impactés. Après analyse au cas par cas, et observation de terrain, aucune de ces covisibilités ne pourra être significative, elles seront plutôt faibles voire nulles.

Le projet prend place au sein d'un paysage ample, à l'échelle de l'éolien, et déjà investi par plusieurs parcs. Vu la configuration des sites et des monuments historiques protégés l'incidence du projet éolien sur le patrimoine sera globalement limitée. Vu la faible densité de parcs éoliens, seuls 3 parcs éoliens sont présents dans un rayon de 6 km aussi le risque de saturation visuelle est très limité.



HIÉRARCHISATION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES

Sensibilité forte, modérée, faible et nulle :

Sensibilité des entités de paysage

Sensibilité faible : **Côte des Bars, Plateau du Barrois, Vallée de la Meuse**
 Sensibilité modérée : **Pays aux Bois**
 Sensibilité forte : ---

Grands paysages

Côte des Bars et de Meuse

ENJEUX TOURISTIQUES

- **Vaucouleurs** (ensemble patrimonial), **Gombervaux** (Château).
- Site archéologique de Nasium : Vestiges gallo-romains ouverts à la visite Boviolles, Saint-Amand-sur-Ornain, Naix-aux-Forges.
- **Vallée de la Meuse** : regroupe des sites liés à Jeanne d'Arc et un patrimoine architectural remarquable dont notamment le site de Vaucouleurs.
- **Commercy** : cité ducale. Ville et château du Roi Stanislas du 18e siècle.

Itinéraires de promenades et de randonnées

- Meuse, canal de la Marne au Rhin : navigation de plaisance
- Véloroute Eurovélo.

HIÉRARCHISATION DES SENSIBILITÉS ARCHITECTURALES

Sensibilité forte, modérée, faible et nulle :

CONTEXTE ÉOLIEN

Éoliennes existantes, autorisées construites ou non

HABITAT ET LIEUX DE VIE

Lieux de vie exposés à un risque d'exposition éolienne accrue

Aires de 6 et 15 km
 Zone d'implantation du projet (ZIP)

Carte 8 : Synthèse de l'état initial paysager (Source : Epure Paysage)



C. Démarche d'élaboration du projet

1 HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

1.1 PRISE DE CONTACT AVEC LES ACTEURS LOCAUX

Nul projet éolien ne peut être réalisé sans concertation avec les acteurs locaux - soit les élus, propriétaires fonciers, exploitants agricoles/forestiers et habitants du secteur visé.

C'est dans ce souci que la société Alterric a entrepris les démarches suivantes :

- 2018 à 2020 : Début du projet avec les premières prospections, l'identification des contraintes locales, techniques et foncières, ainsi que les premiers contacts avec les propriétaires.
- 03 février 2021 : Rencontre avec le maire et le second adjoint pour présenter la nécessité du projet.
- 2021 à 2022 : Réalisation des études détaillées (environnementales et paysagères).
- 25 août 2022 : Distribution d'un bulletin d'information aux habitants, présentant l'avancement du projet (bulletin d'information n°1).
- 30 août 2023 : Sondage porte-à-porte pour recueillir les avis des habitants sur le projet, 61 % se déclarant favorables ou neutres. Une demande d'informations supplémentaires sur l'implantation en forêt est formulée.
- 29 janvier 2024 : Rencontre fortuite avec le maire et ses adjoints, conduisant à la planification d'une réunion avec le conseil municipal pour le 15 avril.

Bien qu'ils ne soient pas opposés à l'éolien en général, des réserves sont exprimées concernant l'implantation en forêt.

- 15 avril 2024 : Réunion avec le conseil municipal pour une présentation détaillée du projet et des mesures envisagées, avec une discussion sur les prochaines étapes à suivre.
- 18 & 19 septembre 2024 : Permanences d'information organisées à la salle des fêtes de Laneuville-au-Rupt pour présenter le projet en détail, répondre aux préoccupations des habitants et clarifier les aspects techniques et environnementaux. Ces rencontres visent à créer un espace d'échange constructif et à renforcer la transparence autour du projet.
- 28 octobre 2024 : Organisation d'un comité de projet avec les communes du rayon d'affichage (6km), conformément à la loi sur l'accélération des énergies renouvelables.

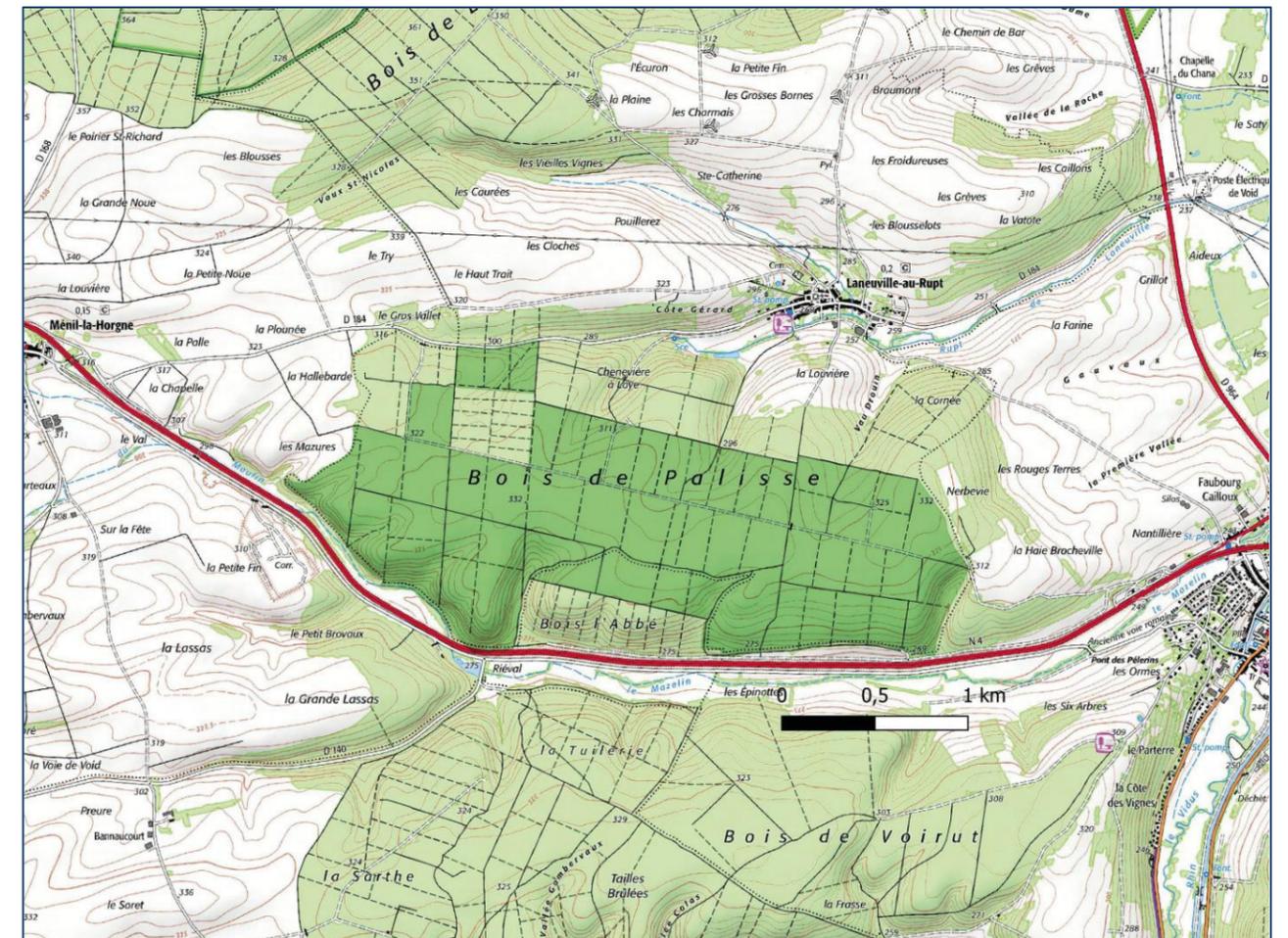


Photo 3 : Permanence d'information (Source : Alterric)

1.2 SECURISATION FONCIERE

Dans le cadre d'un projet en forêt, la coopération des gestionnaires forestiers, des exploitants et des parties prenantes locales est essentielle. Alterric les a rencontrés individuellement pour présenter les possibilités de projet, expliquer les impacts potentiels sur la gestion forestière et recueillir des informations sur les pratiques sylvicoles. L'objectif est de co-construire un projet limitant les impacts sur l'exploitation forestière et l'écosystème tout en respectant les usages locaux et les préoccupations environnementales.

Cette démarche vise à garantir une intégration harmonieuse du projet dans le territoire forestier.



Carte 9 : Terrains engagés dans le projet (Source : Alterric)

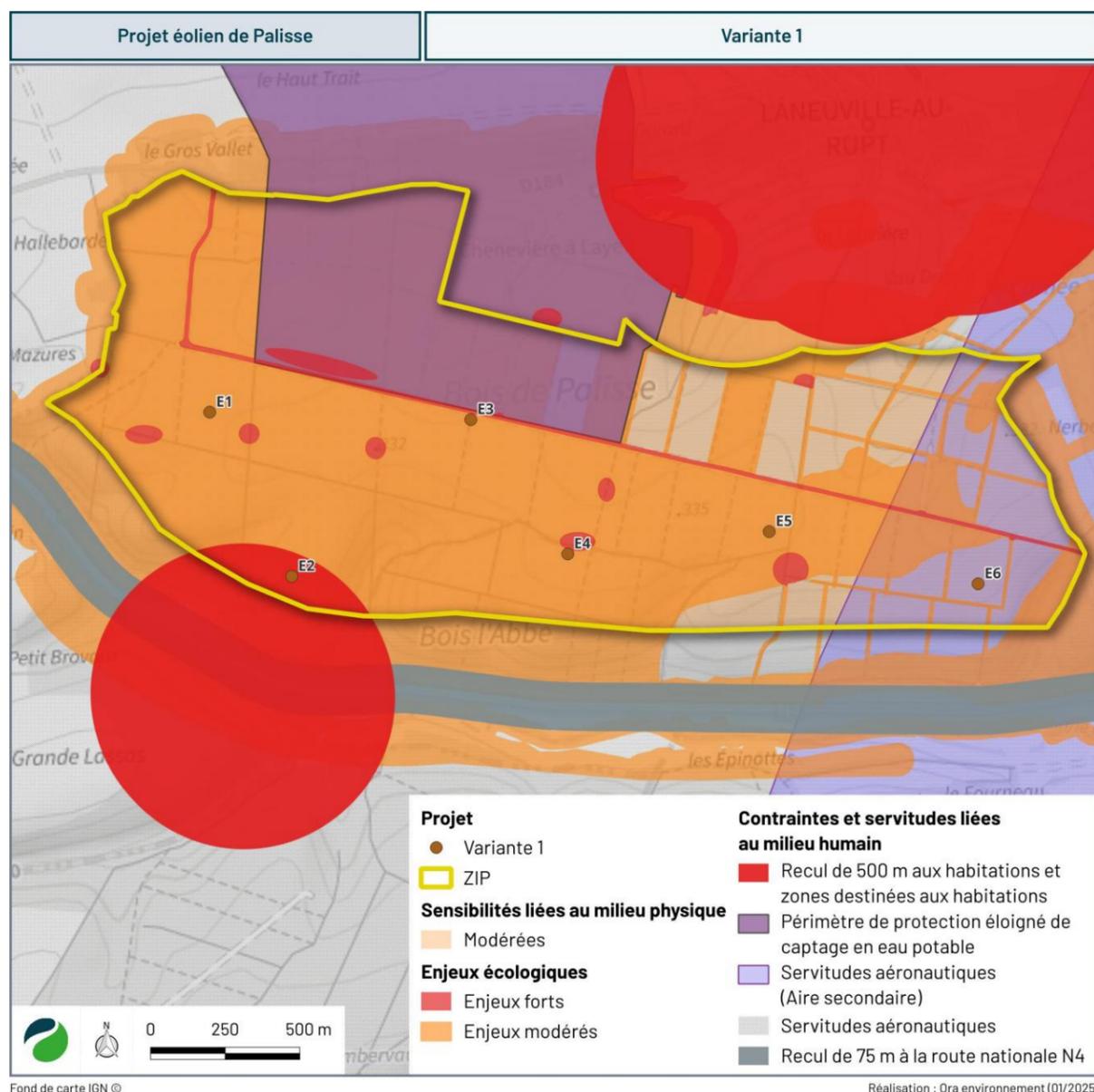
2 TRAVAIL EVOLUTIF DU CHOIX DE LA VARIANTE FINALE

2.1 VARIANTES ETUDIEES

Trois variantes préliminaires d'implantation ont été élaborées au cours du développement du projet.

2.1.1 Variante 1

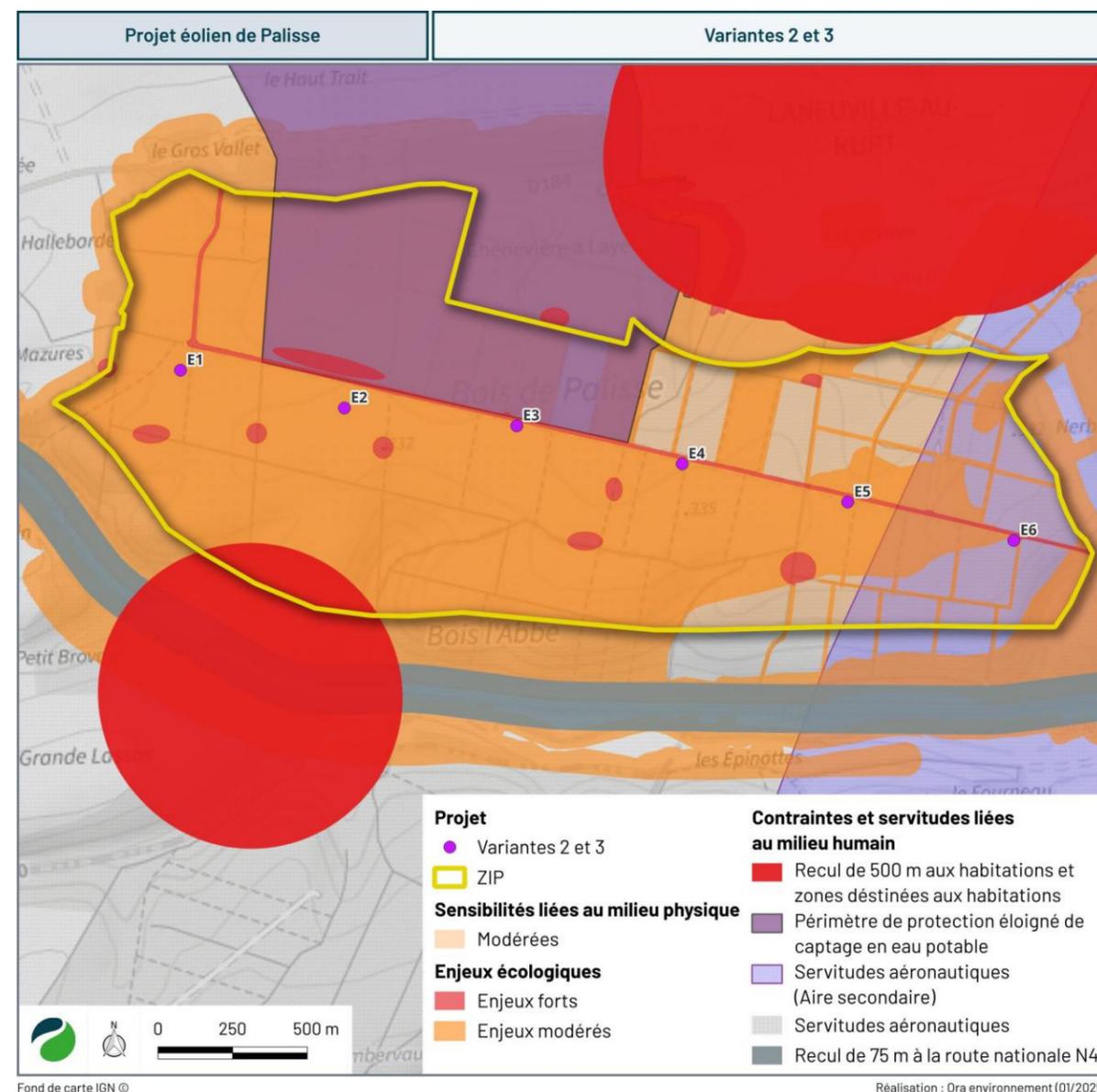
La variante 1 « Implantation en grappe » répartit les 6 éoliennes de manière homogène sur la moitié sud de la ZIP. L'éolienne E2 se situe à moins de 500 m d'une habitation.



Carte 10 : Variante 1

2.1.2 Variantes 2 et 3

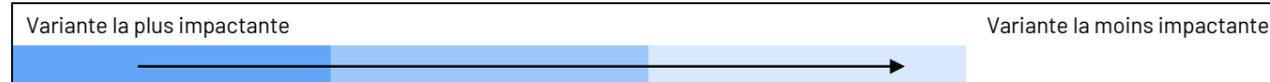
Les variantes 2 et 3 « implantation linéaire » concentrent les 6 éoliennes à proximité immédiate de l'allée forestière centrale de la ZIP. La distinction entre ces deux variantes se porte sur le gabarit de machine (200 m de hauteur totale pour la variante 2 et 230 m maximum pour la variante 3).



Carte 11 : Variantes 2 et 3

2.2 ÉVALUATION MULTICRITERES 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 :



Configuration	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éoliennes	6		
Hauteur totale / Rotor maximisant	HT : 230 m / R : 163 m	HT 200 m / R : 163 m	HT : 230 m / R : 163 m
Environnement physique			
Sensibilités identifiées	Sensibilités modérées		
Environnement humain			
Sensibilités identifiées	Non compatible	Compatible	
Recul à l'habitat	427 m	1007 m	
Environnement naturel			
Habitats	Surface totale déboisée et défrichée : 94.258 m ²	Surface totale déboisée et défrichée : 78.578 m ² (soit 17% en moins que la variante 1)	
Flore et zones humides	Aucune flore patrimoniale recensée sur la ZIP		
Avifaune	Emprise plus importante au sein du boisement. Trouées inter-éoliennes (minimum 555 m). Emprise linéaire plus importante.	Réduction de l'emprise du projet au sein du boisement. Trouées inter-éoliennes (minimum 563 m) permettant de limiter l'effet barrière. Emprise linéaire moins importante.	Réduction de l'emprise du projet au sein du boisement. Trouées inter-éoliennes (minimum 563 m) permettant de limiter l'effet barrière. Emprise linéaire moins importante.
Chiroptères	Implantation de 5 éoliennes au sein d'un habitat d'intérêt communautaire (zone à potentialité forte de gîte arboricole) et d'une éolienne (E6) au sein d'un habitat à potentialité faible de gîte arboricole.		
	Garde au sol haute (comprise entre 57 et 70 mètres) favorable pour les chiroptères Emprise plus importante au sein du boisement Emprise linéaire plus importante Implantation de l'éolienne E4 à 15m d'une zone d'arbres à gîtes	Garde au sol basse (entre 27 et 40 mètres) défavorable pour les chiroptères Réduction de l'emprise du projet au sein du boisement. Retrait des éoliennes à minimum 150m des zones d'arbres à gîtes	Garde au sol haute (comprise en 57 et 70 mètres) favorable pour les chiroptères Réduction de l'emprise du projet au sein du boisement Retrait des éoliennes à minimum 150m des zones d'arbres à gîtes
Autre faune	Emprise plus importante au sein du boisement	Réduction de l'emprise du projet au sein du boisement	
Environnement paysager			
Impact sur l'habitat / Paysage quotidien	Le projet éolien apparaît comme étant moins lisible que la variante en ligne régulière.	Les variantes en ligne présentent une meilleure lisibilité et un accord plus subtil avec le relief.	
	Les éoliennes sont un peu plus en retrait vis-à-vis du village de Laneuville-au-Rupt, aussi l'incidence visuelle sur les lieux de vie est un peu moins marquée.	L'impact visuel à partir de l'habitat sera un peu plus sensible que pour la variante précédente, mais le projet présente une meilleure lisibilité.	
Impact sur le patrimoine architectural, paysager et environnemental	Les impacts visuels sur le patrimoine architectural et paysager sont très limités, l'incidence du projet sur les monuments historiques et site protégé est très limitée, le risque de covisibilité significative est très faible.		
Contexte éolien Impact visuel cumulé	L'implantation irrégulière des éoliennes s'accorde moins bien avec le relief et le contexte éolien.	Le projet se présente sous la forme d'une ligne régulière d'éoliennes qui accompagne le relief de l'interfluve.	
Conclusion	Le projet est peu cohérent avec la ligne de force de l'interfluve, et présente une moindre lisibilité même s'il peut présenter quelques atouts.	Projet en ligne orienté de façon cohérente avec les lignes de force en présence. Le projet éolien est un peu plus lisible que la variante 1. Cependant la garde au sol très basse est plus défavorable aux chiroptères que les autres variantes.	Projet en ligne orienté de façon cohérente avec les lignes de force en présence. Le projet éolien est un peu plus lisible que la variante 1.

Tableau 4 : Analyse multicritère des variantes

Dans ses choix stratégiques, le porteur de projet a choisi de privilégier de réduire le risque d'incidence sur la faune volante en augmentant la garde au sol, au détriment d'un effet légèrement plus important sur le paysage de proximité.

En effet, au regard des montages de sélection, cette prégnance accrue n'engendre qu'un impact supplémentaire marginal sur les perceptions, les machines restants visibles dans les mêmes ordres de grandeur. Cette augmentation très relative de l'impact dans le paysage est à mettre en balance avec une baisse potentielle bien plus importante de l'impact sur les populations de chiroptères.

Ce choix apparaît pertinent car l'introduction de la composante éolienne s'accompagne dans tous les cas d'un impact fort depuis Laneuville-au-Rupt, quelle que soit la hauteur retenue.

Le porteur de projet a donc décidé de retenir la variante 3.

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

Le porteur de projet a intégré les principes de la Doctrine relative à la séquence Éviter, Réduire et Compenser (ERC) tout au long du développement du présent projet éolien. L'accent a en premier lieu été mis sur l'évitement d'impact sur l'environnement lors des choix fondamentaux pris dans le cadre du projet. Les principales mesures prises lors de la conception du projet sont résumées ci-dessous.

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Évitement	Environnement naturel	ME1 : Évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs	Inclus au projet
		ME2 : Optimisation du projet par rapport aux enjeux identifiés au cours de l'état initial	
Réduction		MR2 : Choix du modèle d'éolienne	
Évitement	Environnement paysager	ME1-PAY : Choix d'une configuration de moindre impact paysager	
		ME2-PAY : Synchronisation du balisage des éoliennes avec les éoliennes construites	
Réduction	Environnement paysager	MR1-PAY : Eloigner les éoliennes des habitations pour réduire le risque d'écrasement par rapport au cadre de vie des habitants	
		MR2-PAY : Intégration paysagère des postes de livraison	
Évitement	Environnement humain	Réduction de l'impact sonore	
		Mesure de compatibilité avec les contraintes aéronautiques	

3 LE PROJET RETENU

Le projet éolien de Palisse est composé de 6 éoliennes et de 2 postes de livraison.

Le gabarit retenu pour l'étude détaillée des effets du projet éolien est celui présentant les plus grandes dimensions. Le gabarit maximal retenu possède un diamètre de rotor de 163 m et une hauteur totale de 230 m.



Carte 12 : Projet retenu

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



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 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.

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 de Palisse. 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, une mesure d'accompagnement a également été prise en faveur de l'environnement paysager.

1 LES MESURES MISES EN PLACE EN PHASE DE TRAVAUX ET D'EXPLOITATION

Les mesures prises dès la phase de conception ont été présentées précédemment.

Diverses mesures de réduction ont été proposées en phase de travaux (construction et démantèlement), notamment des mesures visant à réduire l'impact potentiel du chantier sur l'environnement physique et naturel à travers un encadrement strict des conditions de réalisation des travaux, et en réduisant l'impact sur l'environnement humain à travers des mesures de sécurité, de réduction du bruit et de propreté.

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
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
Evitement	Environnement naturel	ME3 : Eviter les risques de fuite de polluants	Intégré au projet
		ME4 : Éviter les travaux de nuit	Intégré au projet
		MR4 : Adaptation du calendrier de travaux	Intégré au projet
Réduction	Environnement naturel	MR5 : Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier	2 500 € HT + 2000€ HT par arbre abattu
		MR6 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier	10 000 € HT
		MR9 : Remise en état du site après la phase d'exploitation du parc éolien	Garanties financières
	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		
Réduction	Environnement paysager	Limitation des impacts du chantier	Intégré au projet

Tableau 5 : Mesures prises en phase de travaux

Ces mesures concernent également la phase d'exploitation, afin de réduire l'impact du projet en fonctionnement. On citera notamment la mise en place d'un bridage des éoliennes lors des périodes favorables à l'activité des chauves-souris.

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Réduction	Environnement physique	Systèmes de prévention et rétention des fuites	Intégré au projet
	Environnement naturel	MR1 : Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes	Intégré au projet
		MR7 : Limiter l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes	Environ 2 500 €/an HT.
		MR8 : Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes	Coût du dispositif de bridage + perte de production environ 1,5 à 2,5 %.
Réduction	Environnement humain	Bridage acoustique	Légère perte de productible
Compensation	Environnement naturel	Mesure pour les peuplements forestiers en souffrance	131 109 € HT
Accompagnement	Environnement paysager	Aménagement de la boucle de randonnées communale « les éoliennes »	15 000 € HT

Tableau 6 : Mesures prises en phase d'exploitation

2 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

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

Les éoliennes ont été implantées à proximité d'un chemin forestier existant, qui sera renforcé pour les besoins du projet.

Pendant la phase de travaux du projet éolien, une surface d'environ 4,7 ha changera de destination pour les besoins du projet.

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

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



Montage d'une éolienne en milieu forestier (Source : Alterric)

Les éoliennes et les aménagements annexes permanents (poste de livraison, plateformes et chemins d'accès) ont été positionnés sur des secteurs où des sondages pédologiques sont venus confirmer l'absence de zones humides. Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne sera impacté par le projet. Le raccordement interne entre les éoliennes du parc sera enterré. Le tracé de raccordement se fait le long des chemins d'accès aux éoliennes.

L'ensemble des éoliennes est implanté le long d'une route forestière. Deux options d'accès sont envisagées depuis la route RD184, à l'ouest ou au nord de l'éolienne E1.

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

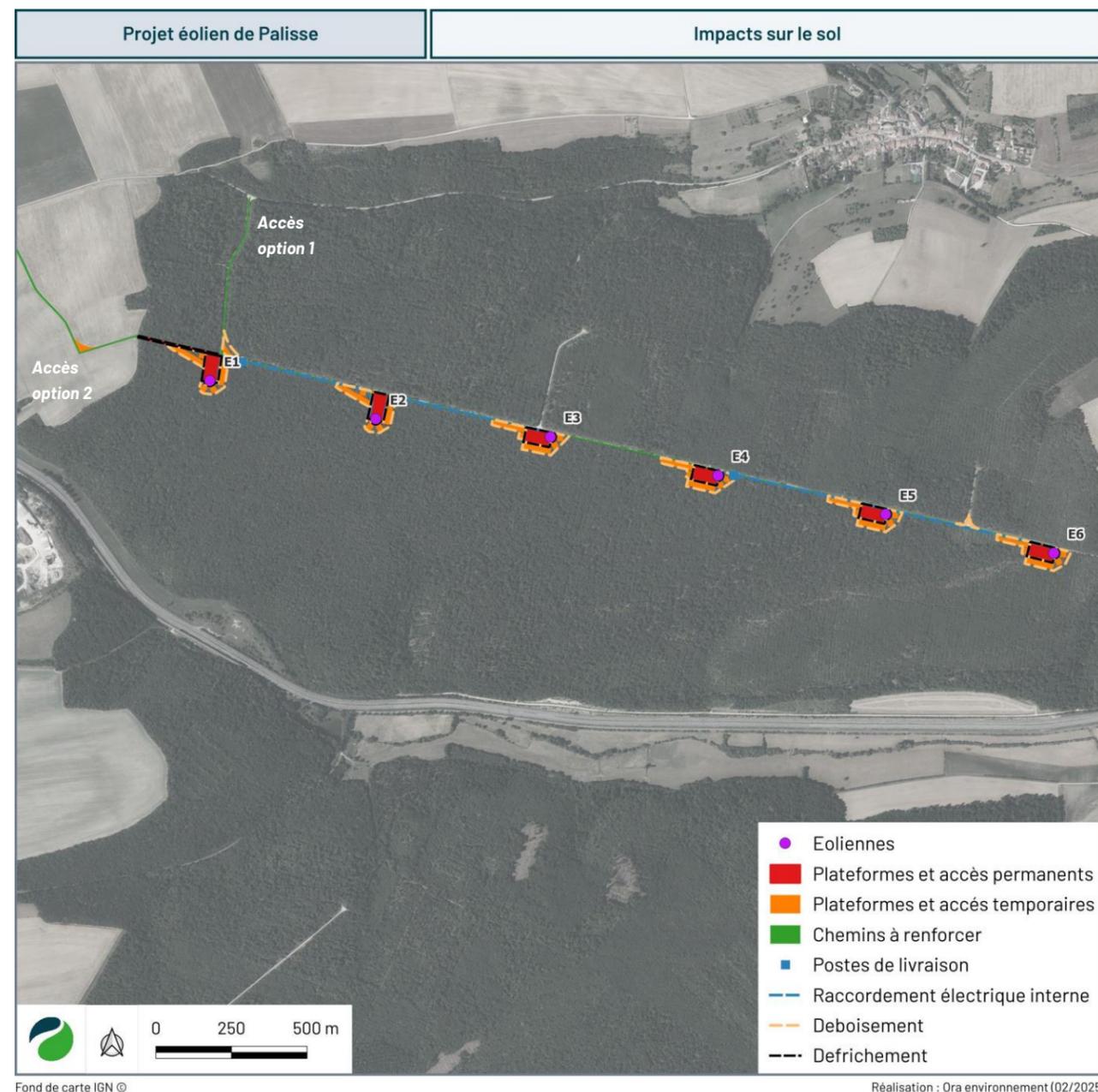
En phase d'exploitation, la conception de l'éolienne, avec la nacelle qui sert de bac de rétention en cas de fuite accidentelle, réduit les niveaux d'impact en phase d'exploitation en limitant les risques de pollution du sol et de la nappe.



Chemin d'accès (Source : Alterric)

Pendant l'exploitation du projet éolien, une surface d'environ 3,1 ha changera de destination pour les besoins du projet. Une fois en fonctionnement, le projet aura un impact positif sur la pollution atmosphérique à long terme. La production électrique annuelle attendue permettra l'évitement de 3 390,3 à 4 128,2 tonnes de CO₂ par an.

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



Carte 13 : Impacts sur l'environnement physique

3 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

3.1 ÉTUDE DE L'IMPACT RESIDUEL DU PROJET EOLIEN SUR LA BIODIVERSITE GLOBALE

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Travaux / Exploitation	Direct, permanent	Rupture de continuité écologique	Périmètres d'inventaires et de protection	Faible	ME1, ME2	Très faible	MR3	Très faible
			Trame verte et bleue / continuités écologiques locales					

Tableau 7 : Evaluation des impacts résiduels sur la biodiversité globale (Source : Envol)

3.2 ÉTUDE DE L'IMPACT RESIDUEL DU PROJET EOLIEN SUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Travaux	Direct, temporaire	Destruction d'habitats	Flore commune	Très faible	ME2, ME4, ME5	Aucune flore patrimoniale n'a été recensée sur la ZIP. Les impacts sont jugés très faibles vis-à-vis de la flore commune.	MR3, MR5, MR6	Très faible
			Hêtraie neutrophile médio-européenne collinéenne	Modéré		Cet habitat a été évité en grande partie grâce à l'optimisation du plan d'aménagement. Les impacts sont jugés faibles pour la phase de travaux au regard de la faible proportion d'habitats impactés par le <u>défrichement et le déboisement</u> (nécessaire à l'acheminement et au stockage des pales notamment) : moins de 3% de l'habitat présent sur la ZIP)		
			Prairie de fauche planitaire subatlantique et Bois des ruisseaux et des sources à Fraxinus et Alnus	Faible		En phase travaux, les accès chantier définis par le projet n'impactent pas ces deux habitats à enjeu modéré qui se trouvent en dehors de la ZIP. Les impacts sont nuls.		
			Autres habitats	Très faible		Les impacts liés à la destruction des autres habitats présents au sein de la ZIP sont jugés très faibles : l'implantation finale évite la majorité de ces habitats et il s'agit d'habitats artificialisés comme les routes et chemins, ou exploités comme les taillis et les zones de coupes forestières ou des habitats présents de manière sporadique (« Prairie mésique ») le long des allées forestières.		
Exploitation	Direct, permanent	Destruction d'habitats et d'espèces	Hêtraie neutrophile médio-européenne collinéenne	Modéré	ME2, ME4, ME5	Cet habitat a été évité en grande partie grâce à l'optimisation du plan d'aménagement. Les impacts sont jugés faibles pour la phase exploitation au regard de la faible proportion d'habitats impactés par les aménagements du parc éolien (1% de l'habitat présent sur la ZIP)	MR3, MR5, MR6	Très faible
			Prairie de fauche planitaire subatlantique et Bois des ruisseaux et des sources à Fraxinus et Alnus	Faible		En phase exploitation, les aménagements du projet n'impactent pas ces deux habitats à enjeu modéré qui se trouvent en dehors de la ZIP. Les impacts sont nuls.		
			Autres habitats	Très faible		Les impacts liés à la destruction des autres habitats présents au sein de la ZIP sont jugés très faibles : l'implantation finale évite la majorité de ces habitats et il s'agit d'habitats artificialisés comme les routes et chemins, ou exploités comme les taillis et les zones de coupes forestières ou des habitats présents de manière sporadique (« Prairie mésique ») le long des allées forestières.		
Travaux / Exploitation	Direct, permanent	Destruction de zones humides	Zones humides	Nul	-	Aucune zone humide observée sur la ZIP. L'impact est donc nul.		Nul

Tableau 8 : Evaluation des impacts résiduels sur la flore et les habitats naturels (Source : Envol)

3.3 ÉTUDE DE L'IMPACT RESIDUEL DU PROJET EOLIEN SUR L'AVIFAUNE

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Travaux	Direct, temporaire	Dérangement, abandon et/ou destruction de nichées en période de reproduction	Espèces d'intérêt communautaire potentiellement nicheuses : Pic noir, Pic mar, Pic épeichette	Modéré	ME1, ME2, ME4	Les Pics noir, mar et épeichette sont des espèces sédentaires des massifs forestiers et très attachés à un territoire en particulier. Les impacts liés au dérangement sont jugés modérés en cas de démarrage des travaux en période de reproduction.	MR3, MR4, MR5, MR6	Très faible
			Autres cortèges d'oiseaux potentiellement nicheurs sur la ZIP sur milieux semi-ouverts à fermés : Tourterelle des bois, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Gobemouche noir, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Fauvette des jardins.	Modéré		En cas de réalisation des travaux durant la période de reproduction, les risques d'impacts sont considérés comme modérés pour le dérangement, l'abandon et / ou la destruction de nichées pour les autres cortèges d'oiseaux potentiellement nicheurs sur la ZIP ou en limite immédiate (cortège fréquentant notamment les lisières). En effet, ces espèces apprécient tout particulièrement les boisements ainsi que les milieux semi-ouverts.		
			Cortège d'espèces qui fréquentent les espaces ouverts : Milan royal, Milan noir	Très faible		En période nuptiale, l'aire d'étude immédiate représente des zones d'alimentation pour les rapaces au sein des milieux ouverts. Ces espèces ne nichent pas au sein de la ZIP et l'activité, très réduite, ne se concentre pas à proximité de la ZIP. La réalisation du projet ne représente pas un dérangement particulier pour ces espèces. Les impacts liés au dérangement sont jugés très faibles.		
			Busard des roseaux			Le Busard des roseaux fréquente essentiellement les plans d'eau et notamment les roselières pour la nidification. Ces habitats se trouvent en dehors de la ZIP. Les risques d'impact sur cette espèce sont jugés très faibles.		
			Autres espèces présentes en période de reproduction		Les risques de dérangement / destruction de nichées en période de reproduction sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.			
Travaux	Direct, temporaire	Dérangement hors période de reproduction	Pics sédentaires des massifs forestiers : Pic mar, Pic noir, Pic épeichette	Faible		Risque d'impact faible, hors période nuptiale, pour les pics qui fréquentent les massifs forestiers. Ces espèces sont sédentaires.	MR3, MR4, MR5, MR6	Très faible
			Autres espèces présentes hors période de reproduction	Très faible		Les risques d'impacts sont jugés très faibles, hors période de reproduction, pour les autres espèces qui fréquentent la ZIP et ses abords ou dont les fonctions écologiques associées sont réduites sur la ZIP et qui pourront se déplacer en dehors des zones de travaux.		
Exploitation	Direct, permanent	Perte d'habitat	Espèces d'intérêt communautaire potentiellement nicheuses : Pic noir, Pic mar, Pic épeichette	Modéré	ME1, ME2, ME4	Le projet final limite l'emprise sur les milieux forestiers de la ZIP en optimisant les chemins d'accès et en limitant le nombre d'éoliennes. Le déboisement et le défrichement entraîneront des impacts faibles sur les habitats des Picidés et de l'avifaune inféodée aux milieux semi-ouverts à fermés.	MR3, MR5	Très faible
			Autres cortèges d'oiseaux potentiellement nicheurs sur la ZIP sur milieux semi-ouverts à fermés : Tourterelle des bois, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Gobemouche noir, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Fauvette des jardins.	Modéré				
			Milan royal et Milan noir	Très faible				

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Exploitation	Direct, permanent	Perte d'habitat	Autres espèces du cortège des milieux ouverts	Nul	ME1, ME2, ME4	La ZIP n'étant concernée essentiellement que par des boisements et des milieux semi-ouverts type coupe forestière récente, les impacts liés à la perte d'habitats ouverts (zone de chasse et de transit pour les deux espèces Milan noir et Milan royal) sont jugés nuls. Risque nul de perte d'habitats pour le reste du cortège des milieux ouverts. En effet, les habitats de la ZIP ne représentent pas des habitats attractifs pour les espèces comme la Grande Aigrette, la Grue cendrée ou le Busard Saint-Martin qui ont pour habitude de chasser et nicher en milieux ouverts. La ZIP n'étant concernée que par des boisements et des milieux semi-ouverts type coupe forestière récente, les impacts liés à la perte d'habitat ouverts sont donc jugés nuls.	MR3, MR5	Nul
Exploitation	Direct, permanent	Collision	Milan royal	Modéré	ME1, ME2, ME4	L'implantation de 6 éoliennes au centre du boisement limite les risques de collisions pour le Milan royal qui chasse et transit essentiellement en milieux ouverts	MR3, MR7	Très faible
Exploitation	Direct, permanent	Collision	Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Grue cendrée, Grande Aigrette et Milan noir	Très faible		Les impacts liés aux risques de collisions sont jugés très faibles pour le reste du cortège	MR2, MR3, MR7	Très faible
			Reste du cortège	Très faible				

Tableau 9 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur l'avifaune (Source : Envol)

3.4 ÉTUDE DE L'IMPACT RESIDUEL DU PROJET EOLIEN SUR LES CHIROPTERES

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Travaux	Direct, temporaire	Dérangement / Destruction d'individus	Cortège d'espèces arboricoles : Murin de Bechstein	Fort	ME1, ME2, ME4	Risque fort de <u>destruction</u> sur les périodes où les chiroptères sont en gîte (ensemble de l'année, hors période de septembre à octobre où les populations sont plus dispersées). Ces risques concernent principalement le Murin de Bechstein (NT) qui fréquente les milieux arborés présents au sein de la ZIP.	MR1, MR3, MR4, MR5, MR6	Très faible
			Cortège d'espèces arboricoles : Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune	Modéré		Le risque de <u>destruction</u> et de <u>dérangement</u> d'individus est jugé modéré pour les murins (Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, Murin de Bechstein), la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune qui sont des espèces plus ubiquistes ou dont l'état de conservation des populations n'est pas menacé. Ces risques concernent les périodes où les chiroptères sont en gîte (ensemble de l'année, hors période de septembre à octobre où les populations sont plus dispersées).		
			Ensemble du cortège qui chasse au sein de la ZIP (en cas de travaux de nuit)	Faible		L'impact est jugé nul en raison de l'absence de réalisation de travaux de nuit.		
			Cortège d'espèces arboricoles (en période de swarming)	Très faible		Les risques de <u>destruction</u> d'individus et de <u>dérangement</u> sont jugés très faibles lors de la période de dispersion des chiroptères (septembre à octobre).		
Travaux	Direct, temporaire	Dérangement / Destruction d'individus	Autres espèces	Très faible		Les risques de <u>destruction</u> d'individus sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment. Il s'agit d'individus non arboricoles qui transitent ou chassent au sein de la ZIP. En cas de réalisation des travaux en journée, les risques de <u>dérangement</u> sont jugés très faibles.		Très faible

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Exploitation	Direct, permanent	Perte d'habitat	Murin de Bechstein	Fort	ME1, ME2, ME4	Risque modéré de perte d'habitats pour le Murin de Bechstein au sein de la ZIP (territoires de chasse et de gîte) : le projet final limite l'emprise sur les milieux forestiers de la ZIP en optimisant les chemins d'accès et en limitant le nombre d'éoliennes. De plus, le projet évite les zones de potentialités très fortes de gîtes arboricoles. Le déboisement et le défrichement entraîneront des impacts modérés liés à la perte d'habitat en l'absence de mesure de réduction (abattage « doux » des arbres).	MR3, MR4, MR5	Très faible
			Ensemble du cortège : Habitats boisés (boisements de feuillus)	Modéré		Risque faible de perte d'habitats pour le cortège d'espèces contacté au sein de la ZIP (territoires de chasse et de gîte) : le projet final limite l'emprise sur les milieux forestiers de la ZIP en optimisant les chemins d'accès et en limitant le nombre d'éoliennes. De plus, le projet évite les zones de potentialités très fortes de gîtes arboricoles. Le déboisement et le défrichement entraîneront des impacts modérés liés à la perte d'habitat en l'absence de mesure de réduction (abattage « doux » des arbres).		
			Ensemble du cortège : Habitats ouverts	Nul		Risque nul de perte d'habitats pour le cortège de milieux ouverts (zone de chasse et de transit essentiellement) en fonction des accès définis par le projet.		Nul
Exploitation	Direct, permanent	Barotraumatisme et collisions	Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Sérotine commune	Modéré	ME1, ME2, ME4	Un risque d'impact modéré de collisions et barotraumatisme est défini en <u>période de mise-bas et de transit automnal</u> pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.	MR2, MR8	Très faible
			Ensemble de cortèges (hors espèces de « haut vol »)	Très faible		Risque très faible d'impact par collisions et barotraumatisme pour les autres espèces. Leur activité y est très faible et/ou il s'agit d'espèces peu sujettes aux collisions et au barotraumatisme avec les éoliennes.		

Tableau 10 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les chiroptères (Source : Envol)

3.5 ÉTUDE DE L'IMPACT RESIDUEL DU PROJET EOLIEN SUR LES MAMMIFERES « TERRESTRES »

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Travaux	Direct, temporaire	Dérangement	Chat forestier	Faible	ME1, ME2, ME4	Risque faible de dérangement en période de reproduction pour le Chat forestier.	MR3, MR4, MR5, MR6	Très faible
			Reste du cortège	Très faible		Le reste du cortège des mammifères « terrestres » est composé d'espèces communes. Les impacts sont jugés très faibles vis-à-vis des risques de dérangement.		
		Destruction d'individus	Ensemble du cortège	Très faible		Risque d'impact très faible de destruction d'individus. Les populations concernées sont communes dans le département et pourront se déplacer lors des travaux vers des milieux non perturbés.		
Exploitation	Direct, permanent	Perte d'habitat	Ensemble du cortège : Habitats boisés	Faible		L'implantation finale permet un évitement des boisements ainsi que de leurs lisières. Le projet permet également de conserver la plupart des habitats favorables aux mammifères « terrestres » dont le Chat forestier, en optimisant les chemins d'accès et en limitant le nombre d'éoliennes implantées. Les impacts liés à la perte d'habitats sont jugés très faibles.	MR3, MR5	
			Ensemble du cortège : autres habitats	Très faible				

Tableau 11 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les mammifères « terrestres » (Source : Envol)

3.6 ÉTUDE DE L'IMPACT RESIDUEL DU PROJET EOLIEN SUR LES AMPHIBIENS

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Travaux	Direct, temporaire	Dérangement	Ensemble du cortège	Très faible	ME1, ME2, ME3, ME4, ME5	Les populations concernées sont communes dans la région (Alyte accoucheur, Crapaud commun, Complexe des grenouilles vertes). Un risque de dérangement est jugé très faible durant la période de reproduction (mars-juin) pour ce groupe taxonomique.	MR3, MR4, MR5, MR6	Très faible
		Destruction d'individus	Ensemble du cortège	Faible		Des risques faibles de destruction d'individus sont jugés durant la période d'activité des amphibiens. Les espèces ont été contactées essentiellement au sein des chemins forestiers, des étangs et des cours d'eau de l'aire d'étude immédiate.		
Exploitation	Direct, permanent	Perte d'habitat	Ensemble du cortège : Habitats boisés	Faible		Le risque de perte d'habitat de milieux boisés est jugé très faible au regard du schéma d'implantation retenu.	MR3, MR5	
			Ensemble du cortège : autres habitats	Très faible	Risque très faible pour l'ensemble des autres habitats.			

Tableau 12 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les amphibiens (Source : Envol)

3.7 ÉTUDE DE L'IMPACT RESIDUEL DU PROJET EOLIEN SUR LES REPTILES

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Travaux	Direct, temporaire	Dérangement	Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre helvétique, Orvet fragile	Faible	ME1, ME2, ME4, ME7	Le risque de dérangement est jugé faible durant la période comprise entre avril et août.	MR3, MR4, MR5	Très faible
		Destruction d'individus	Lézard des murailles et Orvet fragile	Modéré		Un risque modéré de destruction d'individus est jugé à l'encontre du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile durant la période comprise entre mai et août. Les populations de ces deux reptiles transitent et se reproduisent sur la ZIP (boisements, taillis, fourrés, coupe forestière et lisières).	MR3, MR4, MR5, MR6	
			Couleuvre helvétique	Très faible		Risque d'impact très faible de destruction d'individus. Les populations concernées ne fréquentent pas la zone d'aménagement du projet qui est essentiellement boisée.		
Exploitation	Direct, permanent	Perte d'habitat	Ensemble du cortège : Habitats boisés	Modéré		Le projet final limite l'emprise sur les milieux forestiers de la ZIP en optimisant les chemins d'accès et en limitant le nombre d'éoliennes. Le déboisement et le défrichement entraîneront des impacts faibles sur les habitats boisés concernant les reptiles. Par ailleurs, le projet permet de conserver des zones ouvertes pour le transit. Les impacts sont jugés faibles.	MR3, MR5	
			Ensemble du cortège : autres habitats	Très faible		Risque très faible pour l'ensemble des autres habitats.		

Tableau 13 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les reptiles (Source : Envol)

3.8 ÉTUDE DE L'IMPACT RESIDUEL DU PROJET EOLIEN SUR L'ENTOMOFAUNE

Phase	Impact				Mesures d'évitement	Impacts après évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
	Nature	Type	Groupe / espèce	Impact brut				
Travaux	Direct, temporaire	Dérangement	Ensemble du cortège d'insectes	Très faible	ME1, ME2, ME3, ME4, ME5	Le cortège d'insectes observés sur la ZIP est uniquement composé d'espèces communes. Les impacts sont jugés très faibles vis-à-vis des risques de dérangement.	MR3, MR4, MR5	Très faible
		Destruction d'individus	Ensemble du cortège d'insectes	Très faible		Risque d'impact très faible de destruction d'individus. Les populations concernées sont communes dans le département.	MR3, MR4, MR5, MR6	
Exploitation	Direct, permanent	Perte d'habitat	Ensemble du cortège : Habitats boisés (boisement, haies, buissons), mare	Faible		Le projet final limite l'emprise sur les milieux forestiers de la ZIP en optimisant les chemins d'accès et en limitant le nombre d'éoliennes. Le déboisement et le défrichage entraîneront des impacts très faibles sur les habitats de l'entomofaune. Par ailleurs, le projet permet de conserver des zones ouvertes qui seront favorables aux insectes. Les impacts sont jugés très faibles.	MR3, MR5	
			Ensemble du cortège : autres habitats	Très faible				

Tableau 14 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur l'entomofaune (Source : Envol)

Récapitulatif des mesures d'évitement :

- ME1** : Évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs
- ME2** : Optimisation du projet par rapport aux enjeux identifiés au cours de l'état initial
- ME3** : Éviter les risques de fuite de polluants
- ME4** : Éviter les travaux de nuit
- ME5** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires

Récapitulatif des mesures de réduction :

- MR1** : Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes
- MR2** : Choix du modèle de machine
- MR3** : Abattage localisé et limitation des emprises
- MR4** : Adaptation du calendrier de travaux
- MR5** : Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier

- MR6** : Mise en place d'un suivi écologique de chantier
- MR7** : Limiter l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes
- MR8** : Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes
- MR9** : Remise en état du site (phase démantèlement)

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 donc nul.

Impacts sur les activités sylvicoles et agricoles

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 4,7 ha sera déboisée et utilisée pour les besoins du chantier.

Le projet de parc éolien implique le défrichage de 3,1 ha. Bien que l'opération ne présente pas d'impacts significatifs, le défrichage fera l'objet d'une compensation. L'activité sylvicole sera ainsi maintenue sur l'ensemble du site. En phase d'exploitation les parcelles agricoles ne seront pas impactées. L'impact est 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

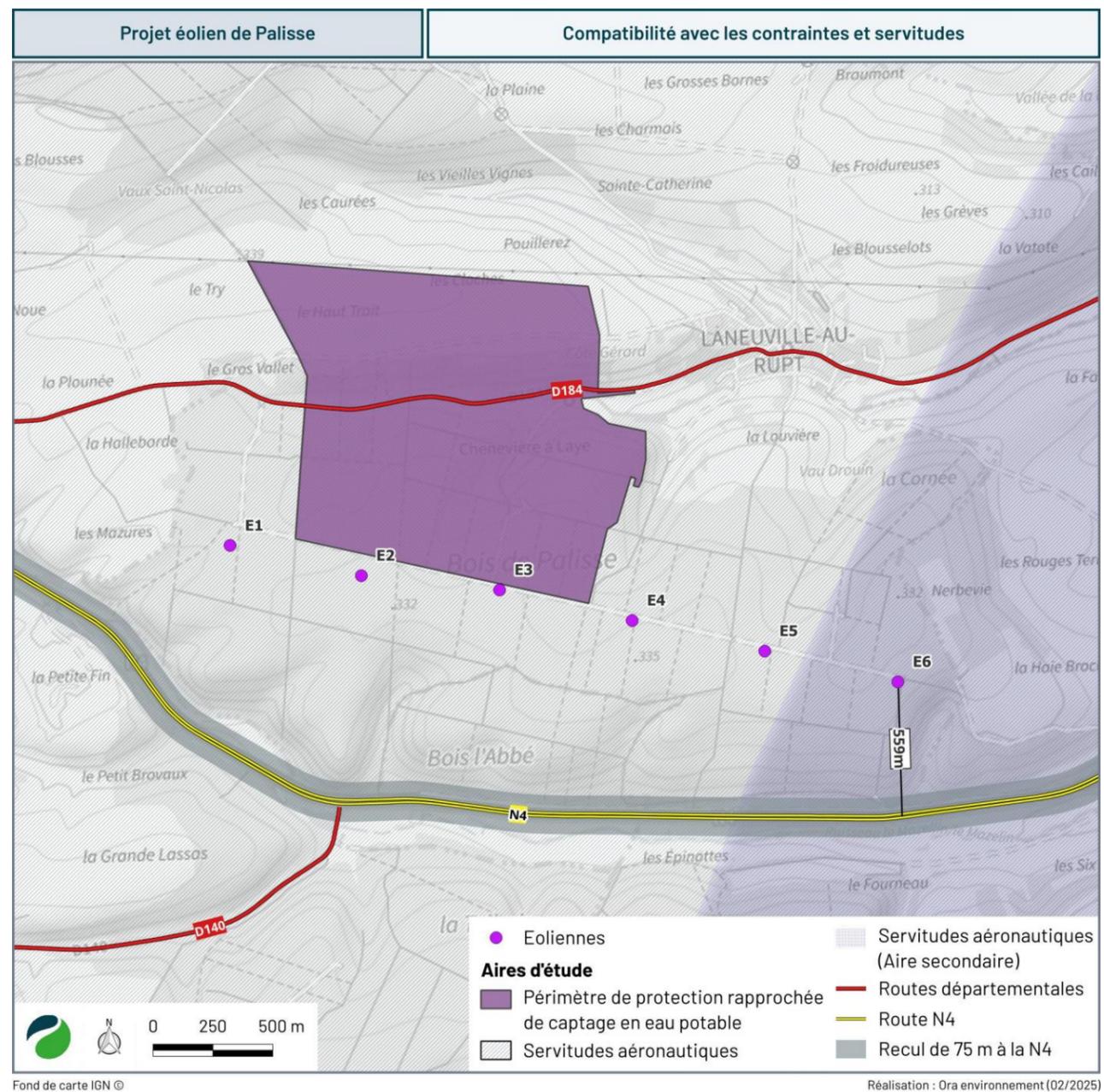
On note que le parc éolien aura un impact positif de par les retombées économiques qu'il générera. Pendant le chantier, la main-d'œuvre sur le site entrainera une hausse de l'activité locale (entreprises de BTP, restauration, hébergement, etc.). Pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien, un 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 sylvicole. Le parc éolien générera environ 379 059 € 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'État). L'impact sera donc positif.

Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes

Les éoliennes se situent en dehors du périmètre de protection rapprochée de captage en eau potable. Les hauteurs maximales pour chaque éolienne sont déterminées en fonction de leur localisation et de la topographie afin d'être compatible avec les contraintes aéronautiques.

Conformité du projet avec les documents d'urbanisme

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 1 007 m des éoliennes du projet et respectent donc l'éloignement minimum requis. Le projet éolien sera conforme au Règlement National d'Urbanisme de la commune de Laneuville-au-Rupt.



Carte 14 : Compatibilité avec les contraintes et servitudes

5 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

L'analyse paysagère à travers l'étude des photomontages conclut à des impacts visuels globalement faibles au niveau de la vallée de la Meuse et un impact visuel modéré, très ponctuel et partiel. L'impact visuel est plus marqué à partir du Pays au Bois, notamment au niveau du village de Laneuville-au-Rupt très proche du projet éolien.

L'entité de paysage du Plateau Barrois qui accueille le projet est caractérisée par un paysage vallonné entrecoupé de boisements sommitaux, de ce fait l'impact visuel du projet peut être qualifiée de fort, modéré à faible suivant la configuration du terrain et des points de vue. L'incidence visuelle du projet sur la Côte des Bars est très faible et nulle au niveau des Côtes de Meuse dont les vues tournent le dos au site éolien projeté. L'entité de paysage de la Vallée de la Meuse révèle des impacts visuels globalement faibles et très ponctuellement modéré.

Les interactions visuelles les plus fortes pourront s'observer au niveau de la commune de Laneuville-au-Rupt, de la départementale 964, et de la nationale 4. Hormis ces 3 axes, les perceptions visuelles à partir de plaine boisée seront souvent très atténuées du fait de la présence des écrans visuels boisés et des vallonnements. Les perceptions éloignées seront de plus en plus atténuées avec la distance et la multiplication des obstacles topographiques et boisés, ainsi les perceptions visuelles à plus de 6 km seront peu marquées. Les côtes de Bar et de Meuse étant largement boisées aucun point de vue ne s'observe à partir des reliefs, ni à partir des villages situés sous les Côtes de Meuse.



Photo 4 : PM 3.3 - Void-Vacon - Nationale 4 (Source : Epure Paysage)

Le territoire n'est pas marqué par une véritable attractivité touristique mais par un tourisme diffus le long de la vallée de la Meuse (véloroute, Vaucouleurs, Commercy), les différents sites touristiques sont globalement peu impactés par le projet éolien.



Photo 5 : PM 6.2 - Euville - Canal Marne-Rhin - Véloroute (Source : Epure Paysage)

L'impact visuel sur les lieux de vie concerne essentiellement Laneuville-au-Rupt, implanté à flanc de coteau et exposé plein sud, le village offre de ce fait des perceptions privilégiées vers le parc éolien projeté lequel va venir s'installer face aux vues principales. Par contre les incidences du projet éolien à partir des rues adjacentes seront faibles à nulles du fait de l'orientation de la trame viaire.



Photo 6 : PM1.1-Laneuville-au-Rupt-Coteau sud (Source : Epure Paysage)

Une perception ponctuelle et modérée s'observe à partir des communes de Ménil-la-Horgne, Void-Vacon et de Sorcy-Saint-Martin. L'analyse de l'impact visuel sur les autres lieux de vie environnants permet d'observer que les perceptions sont très limitées, voire le plus souvent nulles, du fait de la présence d'écrans topographique et boisés, ou bâtis. Aucun effet d'encerclement ni de saturation visuelle ne s'observe.



Photo 7 : PM 2.2 - Ménil-la-Horgne - Rue Dom. Calmet (Source : Epure Paysage)



Photo 8 : PM 3.2 - Void-Vacon - Sortie ouest (Source : Epure Paysage)

Les impacts seront nuls pour les deux sites protégés et le site patrimonial protégé présents dans l'aire d'étude. Les impacts visuels apparaissent comme étant globalement faibles et très ponctuellement modérés avec la vallée de la Meuse identifiée comme un paysage remarquable.



Photo 9 : PM 13.1 - Chalaines - Vallée de la Meuse - Rd 145 G (Source : Epure Paysage)

L'aire d'étude rapprochée (6-7 km) présente cinq édifices protégés qui pourront être potentiellement impactés. Quatre d'entre eux sont situés en bordure de Meuse, entre 4 et 7 km du secteur d'implantation, ils pourront présenter une covisibilité ponctuelle et partielle, le cinquième plus éloigné ne pourra présenter de covisibilité significative avec le site éolien (château de Commercy). Au niveau de l'aire d'étude éloignée (6 à 15 km) les covisibilités ne pourront être significatives, elles seront plutôt faibles voire nulles.

Les interactions visuelles du projet éolien avec les 3 autres parcs éoliens en service dans un rayon de 6 km n'engendrent pas de discordances visuelles particulières.

La proximité du projet éolien et son interaction visuelle directe avec les habitations, apparaît comme étant le point d'achoppement éventuel, il semble que c'est surtout le niveau d'acceptabilité des habitants vis-à-vis de l'éolien qui sera déterminant. A ce titre le développement de mesures paysagères et environnementales pourra accompagner le projet de façon positive.

6 MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET SUIVIS DU PARC EOLIEN

6.1 MESURE DE COMPENSATION

La mesure de compensation « Mesure pour les peuplements forestiers en souffrance » vise à compenser les surfaces défrichées par le projet éolien à hauteur de 3 fois cette surface, conformément au coefficient de compensation fixé. Cette ambition dépasse les recommandations de la DDT et permet la résilience des peuplements forestiers face au changement climatique. Elle améliore leur biodiversité, en ciblant des zones vulnérables ou appauvries.

10 ha seront reboisés avec des essences issues du guide des stations des plateaux calcaires du Nord-Est, à affiner avec une étude pédologique (Chêne sessile, Chêne pubescent, Cormier, Érable champêtre, Érable plane, Érable de Montpellier, Tilleul, Merisier, Aulne glutineux, Aulne à feuilles en cœur, Cèdre de l'Atlas, Pin noir d'Autriche, Pin laricio de Calabre, Pin sylvestre, Sapin de Turquie)

Les plantations seront réalisées en plein par bouquets, parquets, damiers ou bandes, pour maximiser la diversité écologique et la continuité biologique.

Coût estimé : 131 109 € HT

6.2 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Une mesure d'accompagnement visant à renforcer l'attractivité d'une boucle de promenade sur le thème des éoliennes est proposée. Elle consiste à installer des panneaux explicatifs sur les éoliennes et ses enjeux énergétiques, paysager et environnementaux, et faciliter la lecture des paysages traversés. Un partenariat avec l'association en charge du sentier sera mis en place afin de participer à sa gestion et sa mise à niveau suite à la construction du projet éolien de Palisse.

Cette mesure étant encore à finaliser, le montant sera au cas échéant réaffecté vers une autre mesure d'accompagnement (projet pédagogique avec les écoles, activités associatives communales) si les démarches n'aboutissaient pas.



Signalétique directionnelle ou de position



Signalétique pédagogique « éoliennes & paysages »

Coût estimé : 15 000 € HT

6.3 SUIVIS DU PARC EOLIEN EN PHASE D'EXPLOITATION

6.3.1 Suivis environnementaux

Deux suivis environnementaux sont prévus une fois le parc éolien en exploitation :

MS1 : Étude des effets de la mortalité sur l'avifaune et les chiroptères

Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué de 31 prospections, réparties entre avril (semaine 14) et octobre (semaine 44) à hauteur de 1 passage par semaine. Cette pression se base sur les risques identifiés dans l'étude d'impact, la bibliographie et la connaissance du site. Ce protocole proposé, supérieur au protocole national, vise notamment à vérifier l'efficacité des différentes mesures de réduction proposées et réviser ces dernières le cas échéant.

En complément de ce suivi, un test d'efficacité de recherche, ainsi qu'un test de persistance des cadavres, seront réalisés au printemps et à l'été (donc en résumé deux tests par année de suivi).

Le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères est estimé aux environs de 25 000 €/an HT.

MS2 : Suivi d'activité des chiroptères

En complément du suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères (MS1), une étude de l'activité en altitude des chiroptères durant un cycle biologique complet sera réalisée d'avril à fin octobre. Cette mesure a pour objectif de quantifier les périodes et les horaires d'activité de la chiroptérofaune à hauteur de nacelle d'une éolienne.

Le suivi de l'activité des chiroptères est estimé aux environs de 11 000 €/an HT.

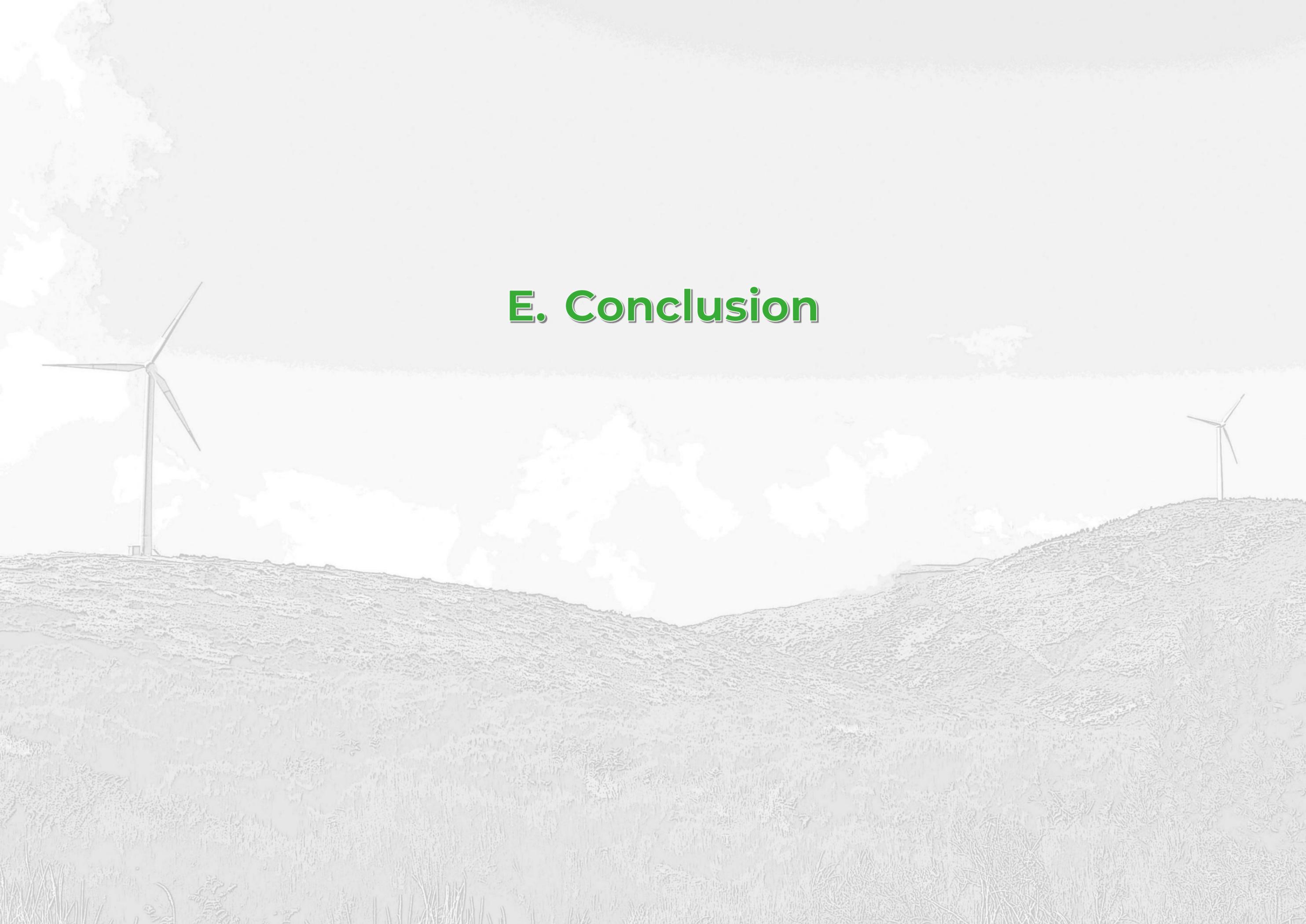
Ces suivis auront lieu la première année d'exploitation puis une fois tous les 10 ans. Les suivis seront renouvelés dans les 12 mois en cas d'impact significatif et afin de vérifier l'efficacité des mesures correctives.

6.3.2 Suivi acoustique du projet

Après mise en service, une mesure de constat sonore est obligatoire. Elle doit être menée dans les 12 mois après la mise en service industrielle (sauf cas particulier). Ces mesures seront menées suivant le protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées.

Coût estimé : 10 000 € HT

E. Conclusion



Le projet de parc éolien de Palisse s'inscrit au sein d'une zone propice au développement éolien, comme en témoignent les parcs éoliens en exploitation dans l'aire d'étude éloignée. Ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de développement de l'énergie éolienne définis dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Compatible avec les différentes contraintes et servitudes identifiées sur la zone d'implantation potentielle, le projet a fait l'objet d'une étude des enjeux potentiels issus de recherches bibliographiques et d'inventaires terrain réalisés par des écologues, paysagistes, géographes et acousticiens au cours desquels plusieurs sensibilités à l'éolien ont été relevées.

Le porteur de projet a tout au long du développement du projet éolien intégré les principes de la doctrine éviter, réduire et compenser. Afin d'aboutir au projet retenu, il s'est appuyé sur les diverses recommandations émises dans les expertises menées dans le cadre du projet. Le projet retenu tient compte de ces recommandations, notamment écologiques.

L'étude des impacts et la proposition de mesures adaptées à ces derniers ont permis de réduire l'impact résiduel potentiel du projet éolien. L'impact résiduel est qualifié de nul à très faible sur le milieu physique, qui présente peu de sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien. Grâce à différentes mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel des éoliennes sur l'environnement naturel sera non significatif. De plus une mesure de compensation sera mise en place permettant de reboiser 10 hectares afin de compenser à hauteur de trois fois la surface défrichée pour le projet éolien.

Le territoire bénéficiera des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période des travaux que pour la durée d'exploitation du parc. Les impacts sur le paysage sont globalement nuls à faibles avec une perception plus prégnante depuis les lieux de vie les plus proches, qualifiée de forte à modérée à partir des habitations de Laneuville-au-Rupt et ponctuellement modérée à partir de Ménil-la-Horgne, Void-Vacon et de Sorcy-Saint-Martin.

Grâce à une production estimée entre 86,3 et 105,1 GWh par an, l'électricité produite par le parc éolien permettra d'activer la participation aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.