PARC EOLIEN DE LA VACQUERIE (59)

Demande d'Autorisation Environnementale (DAE)

Cahier n°4b - Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement

Rapport– Version 1

Dossier 24080019-V1
10/07/2026

réalisé par

Auddicé Environnement
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

TABLE DES MATIERES

1. EQUIPE PROJET 3

2. PRESENTATION ET SITUATION DU PROJET 3

3. CONTEXTE ET ENJEUX 4

4. CHRONOLOGIE SIMPLIFIEE DU PROJET 4

5. JUSTIFICATION DU PROJET 5

5.1 Présentation des variantes 5

5.2 Focus écologique 5

5.3 Focus paysager 7

6. ETAT INITIAL 12

6.1 Volet « Milieu Physique » 12

6.1.1 Qualité de l'air 12

6.1.2 Climat 12

6.1.3 Topographie 12

6.1.4 Géologie 12

6.1.5 Hydrogéologie 12

6.1.6 Hydrologie 12

6.1.7 Risques naturels 12

6.2 Volet « Milieu naturel » 14

6.2.1 Flore 14

6.2.2 Avifaune 14

6.2.3 Chiroptères 14

6.3 Volet « Paysage et patrimoines » 16

6.3.1 Situation de la ZIP au regard du Schéma Régional Eolien 16

6.3.2 Contexte éolien 16

6.3.3 Entités paysagères 17

6.3.4 Géomorphologie 17

6.3.5 Paysages d'intérêt et patrimoine majeur / monuments historiques / tourisme 17

6.3.6 Urbanisme et infrastructures 18

6.3.7 Etude d'encerclement 18

6.3.8 Synthèse de l'état initial 19

6.4 Volet « Milieu humain » 20

6.4.1 Contexte démographique et habitat 20

6.4.2 Occupation des sols 20

6.4.3 Urbanisme 20

6.4.4 Acoustique 20

6.4.5 Agriculture 20

6.4.6 Réseaux et servitudes 20

6.4.7 Risques technologiques 20

7. IMPACTS ET MESURES 22

7.1 Milieu physique (MP) 22

7.2 Milieu naturel 23

7.2.1 Sur la flore et les milieux 23

7.2.2 Sur l'avifaune 23

7.2.3 Sur les chiroptères 23

7.3 Paysage et patrimoines 25

7.3.1 Zone d'Influence Visuelle 25

7.3.2 Impacts du projet au regard des phénomènes d'encerclement 25

7.3.3 Carnet de photomontages 25

7.3.4 Conclusion 25

7.4 Milieu humain (MH) 27

7.5 Mesures mises en place pour le projet 28

7.5.1 Milieux humain (MH) et physique (MP) 28

7.5.2 Milieu naturel 29

7.5.3 Paysage et patrimoines 33

7.6 Effets cumulés 35

7.6.1 Milieux physique et humain 35

7.6.2 Milieu naturel 35

7.6.3 Paysage et patrimoines 35

8. CONCLUSION 36

9. GLOSSAIRE 37

10. REFERENCES OU BIBLIOGRAPHIE 37

11. ANNEXES 37

LISTES DES CARTES

Carte 1. Présentation du projet retenu 11

Carte 2. Synthèse des enjeux du milieu physique 13

Carte 3. Synthèse des enjeux biodiversité 15

Carte 4. Contexte éolien 16

Carte 5. Synthèse des enjeux du milieu humain 21

Carte 6. Synthèse des impacts du projet sur le milieu naturel 24

Carte 7. Impacts paysagers bruts 26

Carte 8. Impacts paysagers résiduels 34

1. EQUIPE PROJET

Réalisation	Société(s)
Conception du projet	**NOUVERGIES**
Etude d'impact	**AUDDICE ENVIRONNEMENT**
Volet acoustique	**VENATHEC**
Volet paysager/patrimonial/touristique	**EPURE PAYSAGE**
Volet écologique	**PLANETE VERTE**

2. PRESENTATION ET SITUATION DU PROJET

Le projet consiste en la création du parc éolien de Villers-Plouich, sur la commune éponyme, dans le département du Nord (59), en région Hauts-de-France.

Porteur de projet et futur exploitant

La demande d'autorisation environnementale de ce projet éolien est portée par la société SAS Parc éolien de la Vacquerie.

Puissance totale installée

Parc éolien de Villers-Plouich : **15,2 MW.**

Nombre d'éoliennes et de poste(s) de livraison

Parc éolien de Villers-Plouich : **3 éoliennes et 1 poste de livraison.**

Hauteur maximale totale

Les éoliennes retenues auront **une hauteur maximale de 165 mètres en bout de pale** (**rotor de 132 mètres de diamètre et hauteur de mat de 99,6 m).**

Production électrique nette estimée

33,877 GWh annuels, soit la consommation d'électricité d'environ 6 850 foyers[1]. Ce parc éolien permettra d'éviter l'émission d'environ **13 500 tCO_2 par rapport au mix européen et 1 700tCO_2 par rapport à la moyenne du mix français**.

[1] Selon une estimation de la consommation électrique moyenne d'un foyer qui est de 4 944 kWh par an - Source : RTE, Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France, Édition 2017

3. CONTEXTE ET ENJEUX

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent. Il est composé de plusieurs éoliennes et de leurs annexes :

- Chaque éolienne est fixée sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien ») ;
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local (point d'injection de l'électricité sur le réseau public) ;
- Un réseau de chemins d'accès raccordé au réseau routier existant ;
- Des moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien ;
- Éventuellement des éléments annexes type mât de mesure de vent, aire d'accueil du public, aire de stationnement, etc.

caractéristiques d'un parc éolien

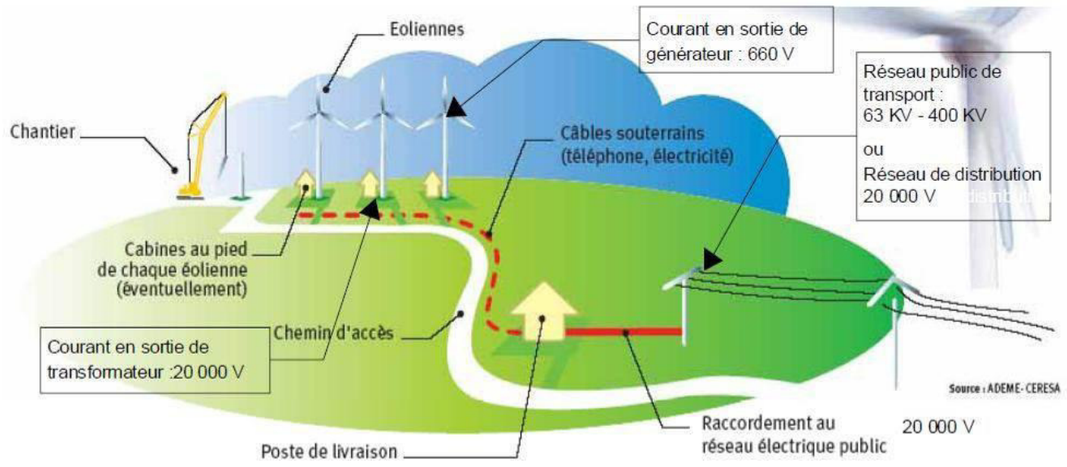


Figure 1. Schéma électrique d'un parc éolien (source : ADEME)

Avec l'adoption de la Loi relative à la Transition énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) en juillet 2015, de nouveaux objectifs ont été définis pour structurer la politique énergétique de la France. Parmi ces objectifs figurent :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre afin d'atteindre une baisse de 40 % des émissions d'ici 2030 (par rapport à 1990) et une division par 4 à l'horizon 2050 ;
- L'augmentation de la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale en 2030, correspondant à environ 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés.

Afin d'affiner cette stratégie, la France a publié deux outils majeurs :

- La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), qui vise à porter la part des énergies renouvelables à 40 % de la production électrique en 2030 et à fermer 14 des 58 réacteurs nucléaires d'ici à 2035. L'objectif de développement de l'éolien terrestre est fixé entre 33,2 et 34,7 GW d'ici 2028 (contre 16,5 GW en 2020) ;
- La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), qui vise la neutralité carbone en 2050, impliquant une division par 6 à 8 des émissions de gaz à effet de serre.

La production d'électricité éolienne de 2023 a atteint un niveau record à l'échelle de l'Union européenne, en atteignant une production éolienne totale (terrestre et maritime) de 476,6,5 TWh à l'échelle de l'Union européenne, soit une augmentation de la production de 13 % par rapport à 2022 (+ 54,8 TWh).

Fin 2022, 28 266 emplois directs et indirects ont été identifiés sur l'ensemble de l'écosystème éolien, soit une augmentation de 11% par rapport à 2021. Ces emplois s'appuient sur environ 900 sociétés présentes sur toutes les activités de la filière éolienne et constituent de ce fait un tissu industriel diversifié. En Europe, l'éolien rassemble près de 330 000 emplois.

4. CHRONOLOGIE SIMPLIFIEE DU PROJET

2022
- Présentation en conseil municipal
- Lancement du foncier

2023
- Réalisation d'un bilan de territoire avec un sociologue universitaire
- Organisation de d'une réunion publique
- Mise en place d'un comité de pilotage et organisation de 4 séances
- Présentation en conseil municipal et délibération favorable

2024
- Lancement des études
- Organisation d'une randonnée pédagogique avec l'écologue jusqu'au mât de mesure installé
- Inscription de la zone d'étude dans une ZAENR par délibération après consultation de la population

2025
- Finalisation de l'état initial des études
- Définition de l'implantation finale et des impacts et mesures associés
- Organisation du comité de projet

5. JUSTIFICATION DU PROJET

5.1 Présentation des variantes

De base, la zone d'implantation potentielle avait un potentiel de 7 machines de type Vestas V136 de 180 m en bout de pale.

Les conclusions et les recommandations des différentes expertises et analyses environnementales et paysagères ont été prises en compte au fur et à mesure du développement du projet. Ainsi plusieurs scénarios d'implantation ont été successivement envisagés et le porteur de projet a donc fait le choix de réduire le projet de 7 à 3 éoliennes pour limiter l'impact de celui-ci sur l'environnement.

La présentation ci-après des variantes successives rend compte de la conception progressive du projet pour aboutir au meilleur compromis par rapport aux contraintes environnementales, paysagères, acoustiques et techniques.

Les variantes envisagées sont les suivantes :

Variante 1 : 7 machines (gabarit de machines de type Vestas V136) d'une hauteur totale de 180 m en bout de pale, et d'une garde au sol de 44 m,

Variante 2 : 4 machines (gabarit de machines de type Vestas V136) d'une hauteur totale de 180 m en bout de pale, et d'une garde au sol de 44 m,

Variante 3 : 3 machines (gabarit de machines de type Vestas V136) d'une hauteur totale de 180 m en bout de pale, et d'une garde au sol de 44 m,

Variante 4 (retenue) : 3 machines (gabarit de machines de type Vestas V126) d'une hauteur totale de 165 m en bout de pale, et d'une garde au sol de 39 m.

5.2 Focus écologique

La variante possédant la moindre empreinte écologique sur l'environnement est celle présentant le score total le plus élevé.

Composante écologique	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3	Variante n°4
Habitat et flore				
Habitats à sensibilité modérée ou forte	1	1	1	1
Emprise du projet	0	0,5	1	1
Avifaune reproductrice				
Milieu favorable à la reproduction d'espèces remarquables	0	0,5	1	1
Milieu favorable à la reproduction d'espèces communes	0	0,5	1	1
Risque de collision	0	0,5	0,5	1
Avifaune migratrice				
Modification de trajectoire des couloirs migratoires principaux ou secondaires	0	0,5	1	1
Risque de collision	0	0,5	0,5	1
Chiroptères				
Milieu favorable à la présence de chauves-souris	0,5	0,5	0,5	0,5
Risque de collision	0,5	0,5	0,5	0,5
Faune terrestre				
Rupture des corridors de déplacement	0	0,5	1	1
Total	2	5,5	8	9

LÉGENDE CODE COULEUR

Empreinte faible (1 point) — Empreinte modérée (0,5 point) — Empreinte forte (0 point)

L'analyse des différentes variantes montre que la variante retenue (variante n°4) est au final la variante de moindre impact. En effet, cette variante propose une implantation avec un faible nombre de machines, la plus éloignée possible des zones à enjeux. L'implantation des éoliennes se situe en dehors des axes de déplacement principaux des chiroptères identifiés lors des expertises. De plus des modèles d'éolienne de gabarit plus petit ont été privilégiés.

Légende

- Aire immédiate de 500 m
- Éolienne du projet

Enjeux Biodiversité

Enjeux forts

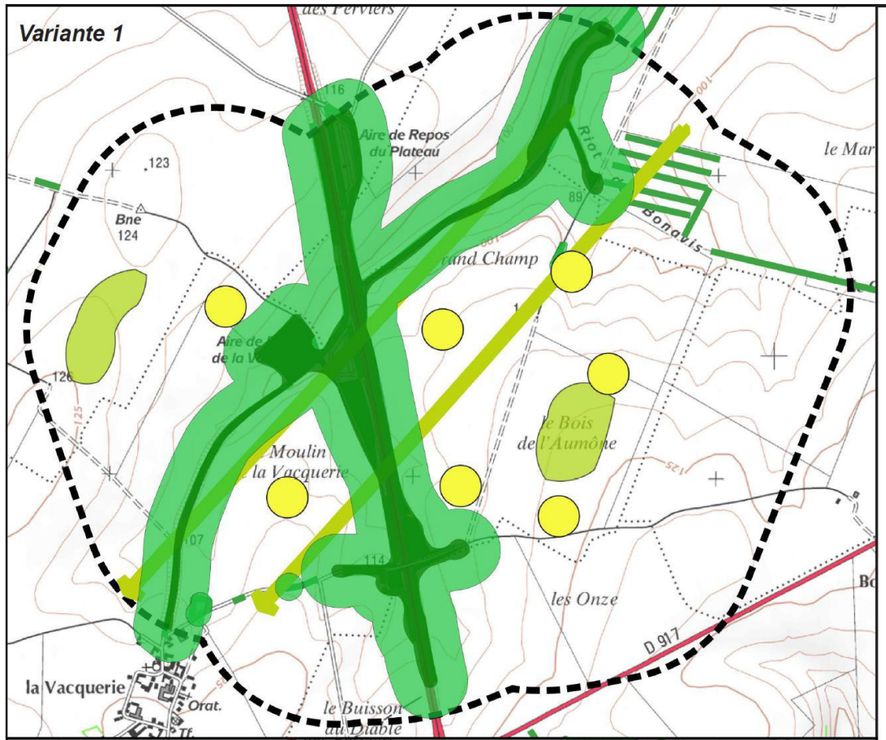
- enjeux chiroptérologiques fort
- haies et boisements importants

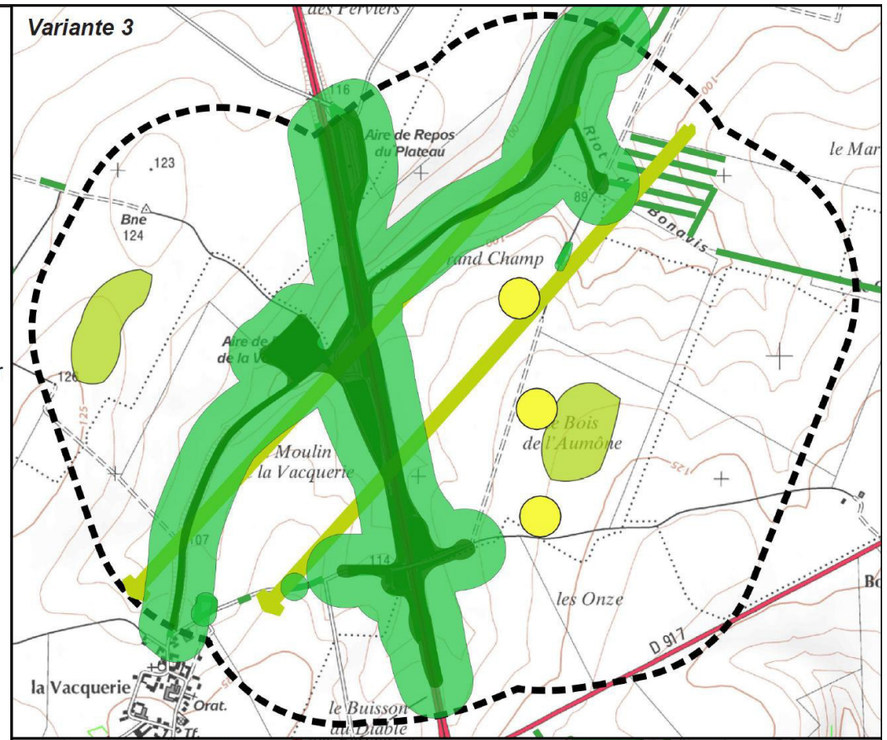
Enjeux modérés

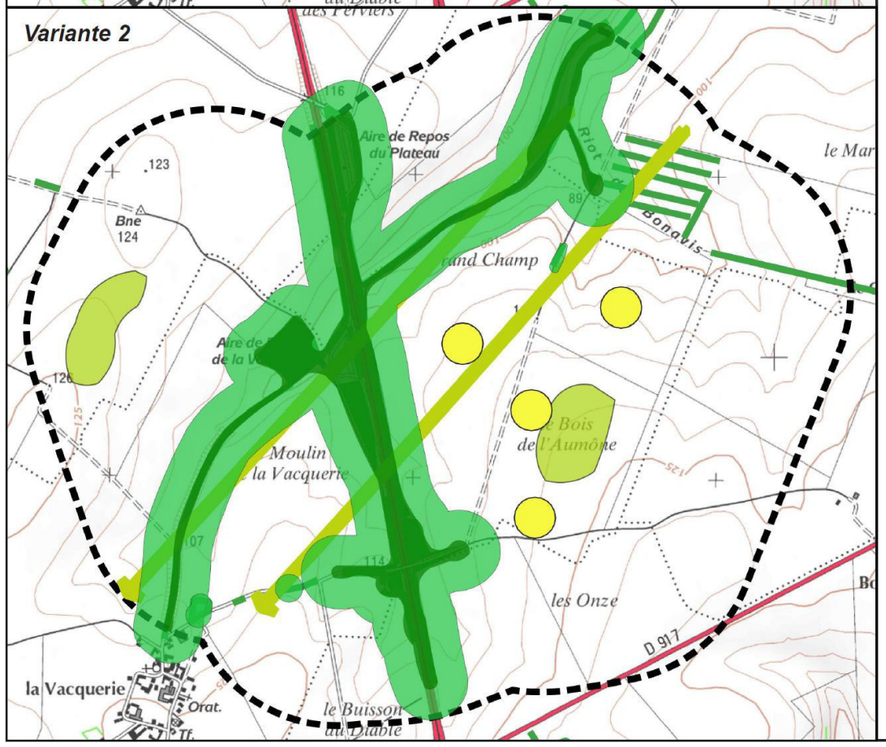
- enjeux chiroptérologiques modérés
- zone de nidification importante pour les passereaux menacés
- secteur de nidification des busards

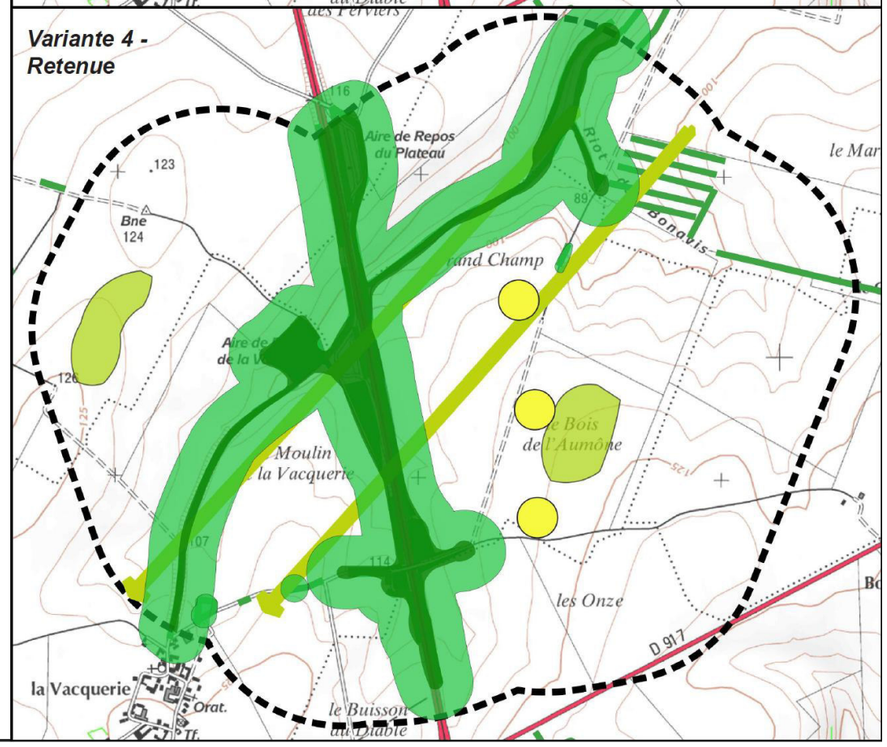
Enjeux faibles

- zone de stationnement de limicoles
- axe de migration









5.3 Focus paysager

La variante 1 correspond à une optimisation de la ZIP avec le développement d'un projet de 7 éoliennes présentant une implantation en grappe. Les éoliennes ont été positionnées en fonction des contraintes et servitudes techniques sans prendre en compte les aspects paysagers définis lors de l'état initial.

Les principaux retours sur cette analyse de variante ont permis de déterminer les impacts à réduire ou éviter pour aboutir à une variante prenant en compte la sensibilité réelle du territoire. Les points de vues de photomontages ont également été sélectionnés par rapport à cette première variante au regard de la prégnance estimée des éoliennes projetées.

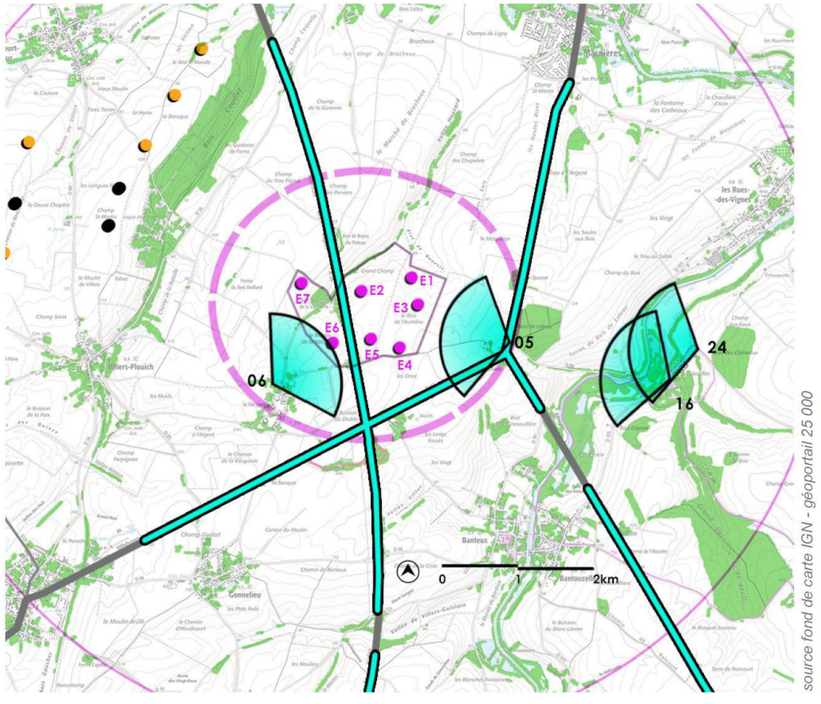
Le PM06 a été réalisé pour comprendre la visibilité des éoliennes au sein du hameau de la Vacquerie. Il ne s'agit pas de la frange est qui est la plus impactée et on observe pourtant par la proximité et le gabarit des éoliennes que le projet, en l'état génère des impacts trop importants.

Le PM05 permet d'analyse le projet au regard des infrastructures et le constat est simple. Les éoliennes sont visibles (comme pour toutes les variantes) mais l'implantation n'est pas lisible.

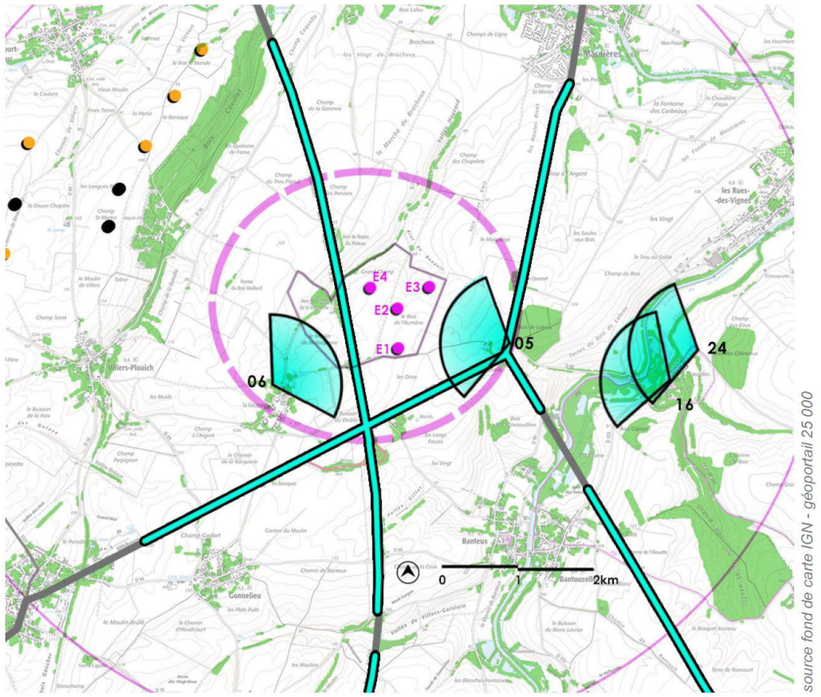
Les PM16 et 24 permettent de déterminer les impacts sur l'abbaye de Vaucelles (patrimoine le plus proche) et sur la vallée de l'Escaut. Pour ces deux points de vues, les éoliennes sont visibles au-delà du rotor. Il est donc préconisé un recul de la vallée et/ou une diminution des gabarits.

La variante 2 fait évoluer le projet en optant pour une mesure de réduction importante limitant les impacts sur le hameau de la Vacquerie : toute la ZIP à l'ouest de l'A26 est abandonnée. Cela permet d'adopter un recul plus important vis-à-vis de l'habitat le plus proche. Le PM06 montre une mesure de réduction efficace. Les éoliennes sont toujours visibles mais les effets de surplombs décelés sur la première variante disparaissent depuis ce point de vue.

La variante 2 ne solutionne cependant pas les autres points abordés précédemment car la réorganisation en 4 éoliennes en grappes n'améliore pas la lisibilité du projet et l'éolienne E3 est encore plus proche de la vallée de l'Escaut et de l'abbaye de Vaucelles, augmentant les impacts sur le paysage et le patrimoine.



Variante 1



Variante 2

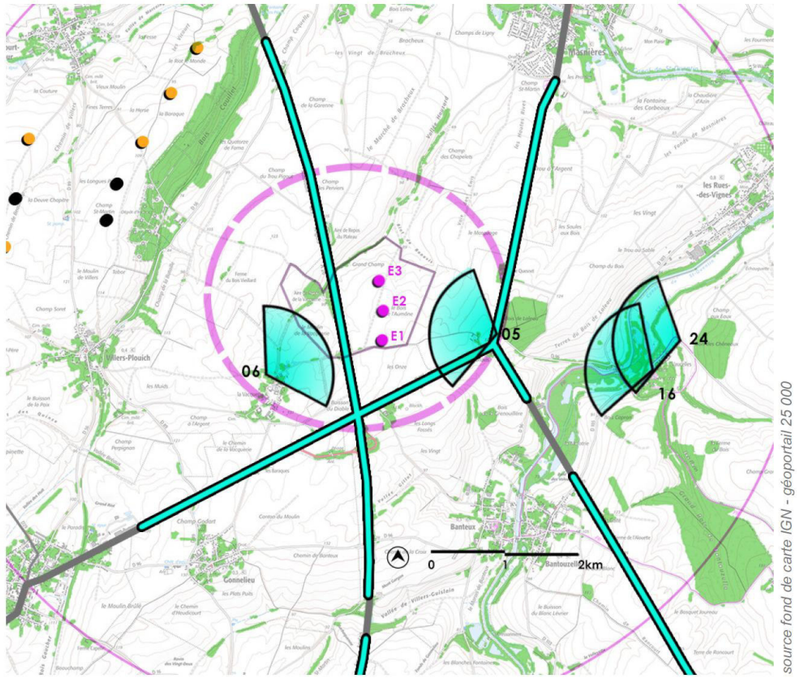
La variante 3 adopte la réduction du nombre d'éoliennes et une première implantation en ligne avec un recul non négligeable de la vallée de l'Escaut et par extension de l'abbaye de Vaucelles. Cette double modification a pour conséquence une réduction de la présence visuelle du projet de Villers-Plouich depuis les infrastructures comme depuis la vallée de l'Escaut. Cette formation est également positive pour l'habitat périphérique car l'implantation en ligne réduit les angles d'occupation des horizons, notamment au nord et au sud. Il reste tout de même des impacts décelés sur la vallée de l'Escaut méritant une diminution de gabarit.

La variante 4 est l'aboutissement de la réflexion sur l'implantation. Elle adopte des éoliennes de 165 m de hauteur totale en lieu et place des 180 m précédemment proposés sur les trois premières variantes. L'effet est immédiatement visible sur les quatre photomontages sélectionnés. Sur le PM 05, le projet de Villers-Plouich est lisible et n'offre plus la prégnance visuelle établie notamment sur le hameau de Bonavis.

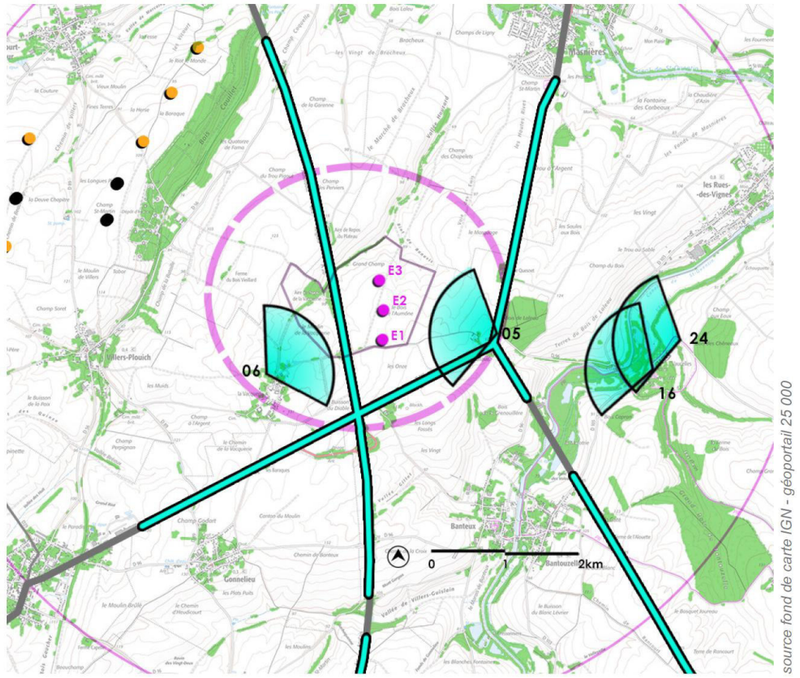
Le PM 06 propose une réduction de visibilité des éoliennes derrière la couronne végétalisée entourant le bourg. Sur le PM 16, les éoliennes sont pour la première fois pratiquement imperceptibles (seules les pales d'une éolienne seront visibles au travers du couvert végétal, uniquement en hiver).

Depuis les abords de l'abbaye de Vaucelles, avec le PM 24, les éoliennes projetées apparaissent uniquement en bouts de pales et plus jusqu'au rotor ce qui diminue fortement leur présence visuelle et l'impact associé.

Le gabarit des éoliennes a évolué en raison des sensibilités potentielles sur la vallée de l'Escaut et son patrimoine et le projet s'est concentré sur une ligne simple avec une réduction progressive d'éoliennes pour limiter les effets d'encerclement. A l'issue de cette analyse, et du croisement avec les autres volets et contraintes techniques et foncières, le porteur de projet a retenu la variante 4, plus adaptée aux sensibilités paysagères, patrimoniale et humaine.



Variante 3



Variante 4

PM 06 - SORTIE NORD OUEST DU HAMEAU DE LA VACQUERIE



VARIANTE 1

L'entrée nord-ouest du hameau n'est pas la seule traitée dans le carnet de photomontage mais c'est la seule qui permet de faire une différence notable sans avoir besoin d'insérer des mesures compensatoires. Depuis ce point de vue, il est très clair que les éoliennes à l'ouest de l'A26 viennent créer un surplomb sur l'habitat. Le recul est absolument nécessaire. En l'état, la variante 1 n'est pas acceptable d'un point de vue paysager.



VARIANTE 2

Le recul observé dès la variante 2 permet de supprier l'effet de surplomb. Les éoliennes sont toujours visibles derrière le rideau arborescent qui accompagne la sortie nord du hameau en direction des champs.



VARIANTE 3

La réduction du nombre d'éoliennes et la formation en ligne simple n'a pas d'influence visuelle notable par rapport à la variante 2 depuis ce point de vue. L'effet de surplomb n'est plus décelable mais les éoliennes restent partiellement visibles



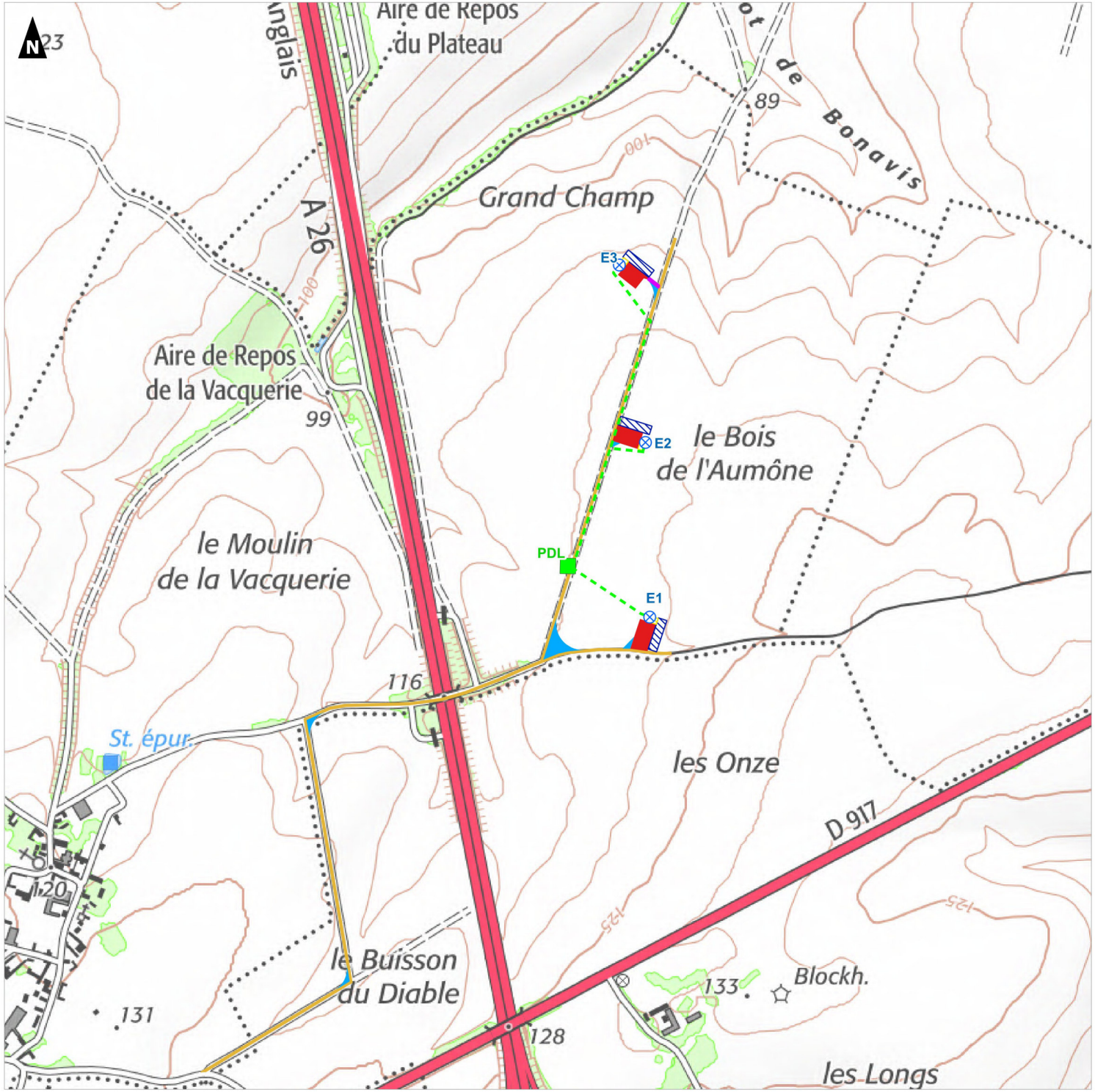
VARIANTE 4

La réduction de la hauteur totale des éoliennes a une influence réduite par rapport aux variantes 2 et 3 car l'éolienne centrale apparaît dans une trouée du cordon boisé et reste visible. Les deux autres éoliennes disparaissent en grande partie derrière ce filtre visuel.

Parc éolien de la Vacquerie

Demande d'Autorisation Environnementale

Implantation du projet



Projet

- Eolienne projetée
- Réseau inter-éolien
- Poste de livraison électrique
- Plateformes
- Accès à créer
- Accès à renforcer
- Surface stabilisée
- Stockage de pâles
- Pans de coupes temporaires

0 250 500 m

auddicé

Réalisation AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : NOUVERGIES - AUDDICE, 2026

6. ETAT INITIAL

6.1 Volet « Milieu Physique »

6.1.1 Qualité de l'air

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est située en zone rurale à l'écart des grandes agglomérations du département. Aussi, compte tenu de la faible densité de population rencontrée au niveau de l'aire d'étude éloignée (20 km autour de la ZIP) et de la distance séparant la ZIP des grandes agglomérations en région, celle-ci est moins exposée aux polluants et **présente une bonne qualité de l'air**.

6.1.2 Climat

- **Températures et Précipitations**

La station de Cambrai-Epinoy (station dite « de référence » avec des données enregistrées sur le long terme) reçoit en moyenne 642 mm de pluie par an. L'été est pluvieux, avec un minimum de précipitations en février (39,7 mm) et un maximum en juin (66 mm). La température moyenne annuelle relevée à Cambrai-Epinoy est de 9,8°C avec un minimum en janvier (2,5°C) et un maximum en juillet et août (17,3°C).

- **Vents**

Les vents sont majoritairement de sud-ouest.

6.1.3 Topographie

Le village de Villers-Plouich est positionné dans un petit vallon boisé à une altitude comprise entre 90 et 110 m. La zone d'implantation potentielle est sur les hauteurs du plateau à des altitudes comprises entre 90 et 125 m.

6.1.4 Géologie

Plusieurs formations sont localisées au niveau de la ZIP : on retrouve notamment des formations de craies, de colluvions et de lœss.

6.1.5 Hydrogéologie

La ZIP se situe au niveau de la masse d'eau souterraine AG310 dite « Craie du Cambrésis ». En 2022, cette masse d'eau présentait un état chimique médiocre.

Au niveau de la ZIP, la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines est évaluée à faible.

Aucun périmètre de protection de captages d'alimentation en eau potable n'intercepte l'aire d'étude immédiate (600 m autour de la ZIP).

La vulnérabilité des eaux souterraines étant faible au niveau de la ZIP et avec l'absence de périmètres de protection de captages AEP, les enjeux liés à la ressource en eau souterraine sont qualifiés de faibles.

6.1.6 Hydrologie

La ZIP appartient au bassin versant de l'Escaut.

Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP.

Selon le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie, l'état écologique de l'eau de surface (2022) est moyen.

Aucun cours d'eau permanent ne traverse la ZIP. Les enjeux liés à la ressource en eau superficielle sont qualifiés de faibles.

6.1.7 Risques naturels

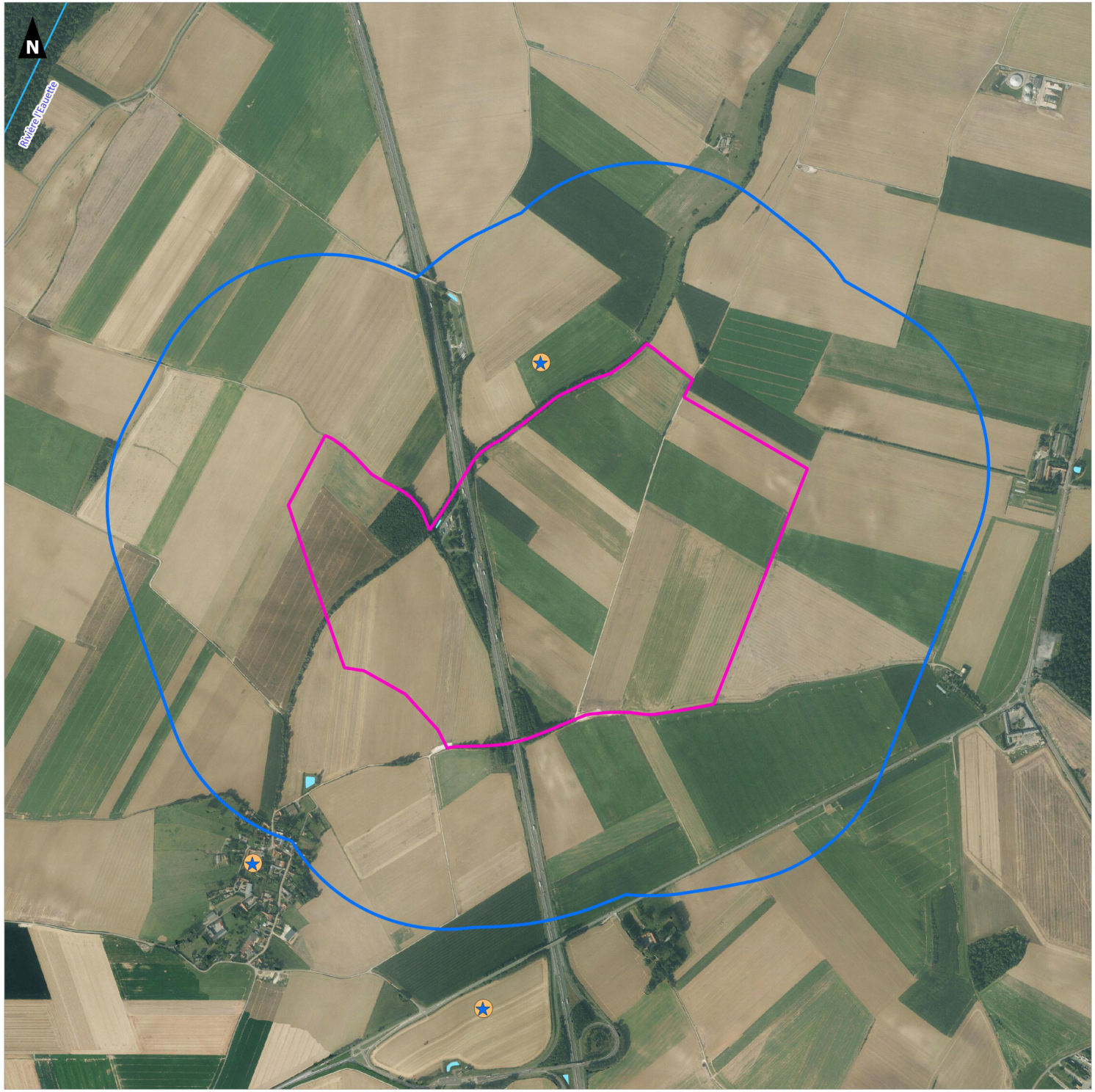
Les risques naturels liés au projet sont indiqués dans la tableau suivant :

Risque sismique	La ZIP est située sur des communes classées en zone de sismicité faible à modéré.
Mouvement de terrain et cavités souterraines	Un effondrement et un ouvrage militaire sont recensés dans l'emprise de la ZIP.
Aléa retrait-gonflement des argiles	L'aléa est faible au niveau de la ZIP.
Risque(s) inondation(s)	La ZIP présente une sensibilité majoritairement modérée au risque « inondations par remontées de nappes ». La ZIP n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi).
Risque de foudroiement	La densité de foudroiement dans le département du Nord est de 0,5 coup / km2 / an (moyenne nationale : 1,2).
Risque de tempête	La ZIP présente un risque de tornades très supérieur à la moyenne nationale.

Parc éolien de la Vacquerie

Demande d'Autorisation Environnementale

Synthèse des enjeux liés au milieu physique



Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Mouvements de terrain
- Effondrement

Cavités souterraines
- Ouvrage militaire

Réseau hydrographique
- Cours d'eau
- Plan d'eau

0 400 800 m

auddicé

Réalisation AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : IGN BD TOPO - BRGM - NOUVERGIES - AUDDICE , 2026

6.2 Volet « Milieu naturel »

La zone d'implantation potentielle est constituée en grande partie d'openfields. Néanmoins, on note la présence de quelques haies au sein même de la zone d'implantation potentielle.

Aucune zone Natura 2000 n'est présente dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Quelques ZNIEFF se situent de part et d'autre de la zone d'implantation potentielle.

Le SRADDET Hauts-de-France identifie une trame bleue qui passe à l'Est de la zone d'implantation potentielle.

Des inventaires complémentaires ont été réalisés spécifiquement sur la zone d'implantation potentielle pour la flore, les oiseaux (avifaune), les chauves-souris (chiroptères) et l'entomofaune.

6.2.1 Flore

Deux passages pour un inventaire floristiques ont été menés sur le site au printemps et en été. Cet inventaire a permis de répertorier un total de 91 espèces. Parmi ces espèces, aucune n'est protégée ou considérée comme patrimoniale.

Deux espèces invasives ont été observées sur la zone d'implantation potentielle et ses abords proches, la Renouée du Japon et le Robinier faux-acacia.

La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate sont occupées en grande partie par des zones de cultures, de valeur phytoécologique globalement faible. Les chemins agricoles qui desservent le site, sont globalement peu enherbés avec donc une valeur écologique faible.

6.2.2 Avifaune

Les différents enjeux sur concernant l'avifaune sont synthétisés sur la carte page suivante.

On y constate que la zone d'étude (aire d'étude immédiate) présente localement des secteurs à sensibilité modérée à forte.

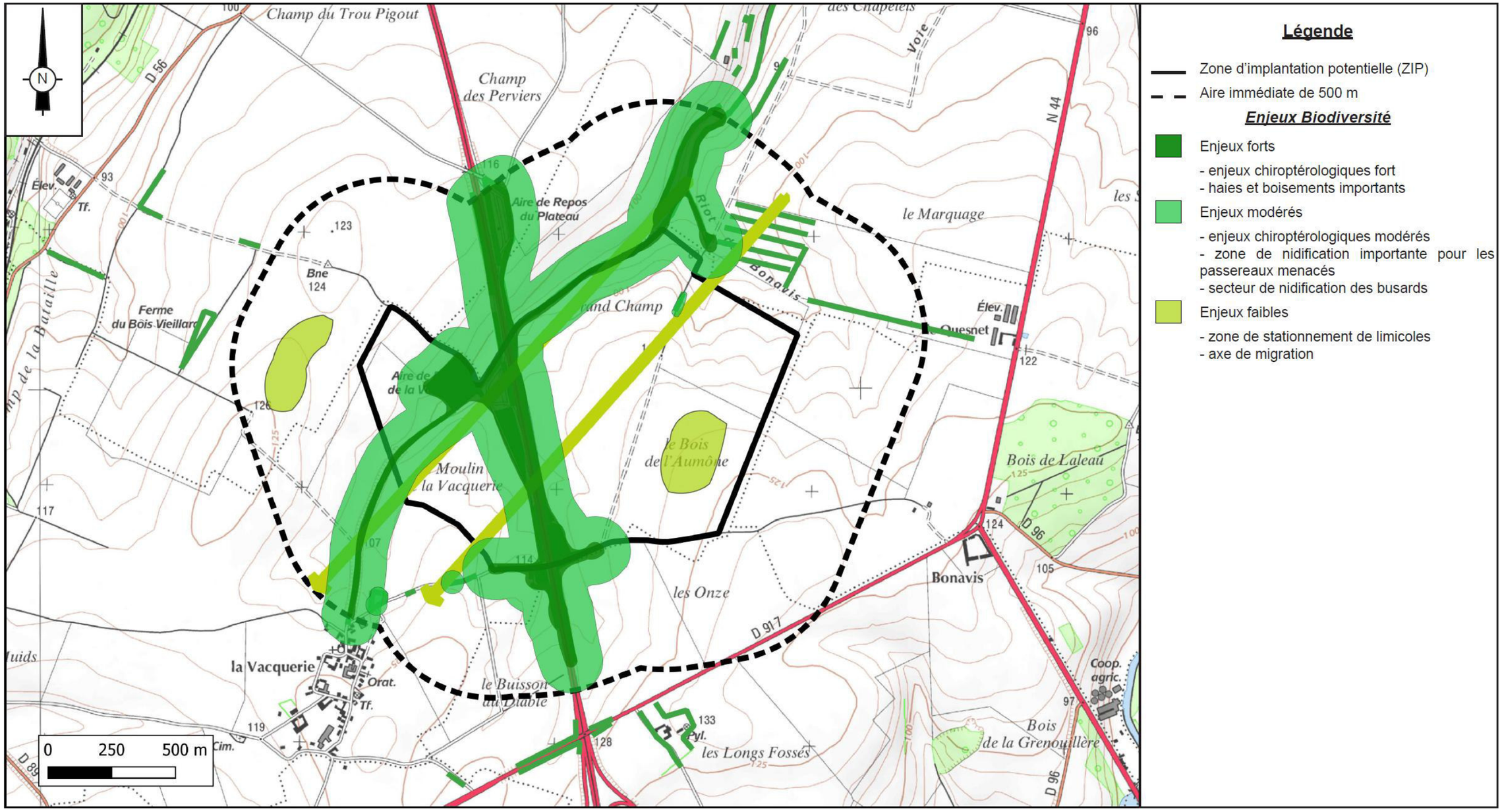
Les différents enjeux à retenir sont :

- Les boisements, bosquets, haies et prairies à proximité de la zone d'implantation potentielle qui forment un ensemble de milieux attractifs pour la faune en général, plutôt sur la partie centre Nord ;
- Les haies qui bordent l'autoroute sont également attractives pour de petits passereaux ;
- Le reste de la zone qui est composé majoritairement d'openfields présente des enjeux faibles vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères. Elle peut être modérée ponctuellement :
    - Zones de gagnage du Vanneau huppé et du Pluvier doré,
    - Zones de chasse des busards,
    - Zones de nidification pour les busards (pour le moment juste l'extrême Nord-Ouest).

6.2.3 Chiroptères

Concernant les enjeux chiroptères, ils sont synthétisés sur la carte en page suivante.

On retrouve les mêmes zones importantes que sont les bosquets, les haies qui bordent l'autoroute, et celles qui bordent le chemin qui s'étend du Nord-Est au Sud-Ouest, que ce soit pour la chasse, mais également pour la présence d'arbres âgés pouvant abriter des gîtes à chiroptères.



Carte 3. Synthèse des enjeux biodiversité

6.3 Volet « Paysage et patrimoines »

6.3.1 Situation de la ZIP au regard du Schéma Régional Eolien

Au niveau du schéma éolien Nord-Pas-de-Calais de 2003, le secteur d'étude se trouve en zone propice au développement éolien. Toutefois, on peut noter quelques patchs peu propices correspondant à des vallées comme la Vallée de l'Escaut, à l'est et notamment les abords de l'abbaye de Vaucelles.

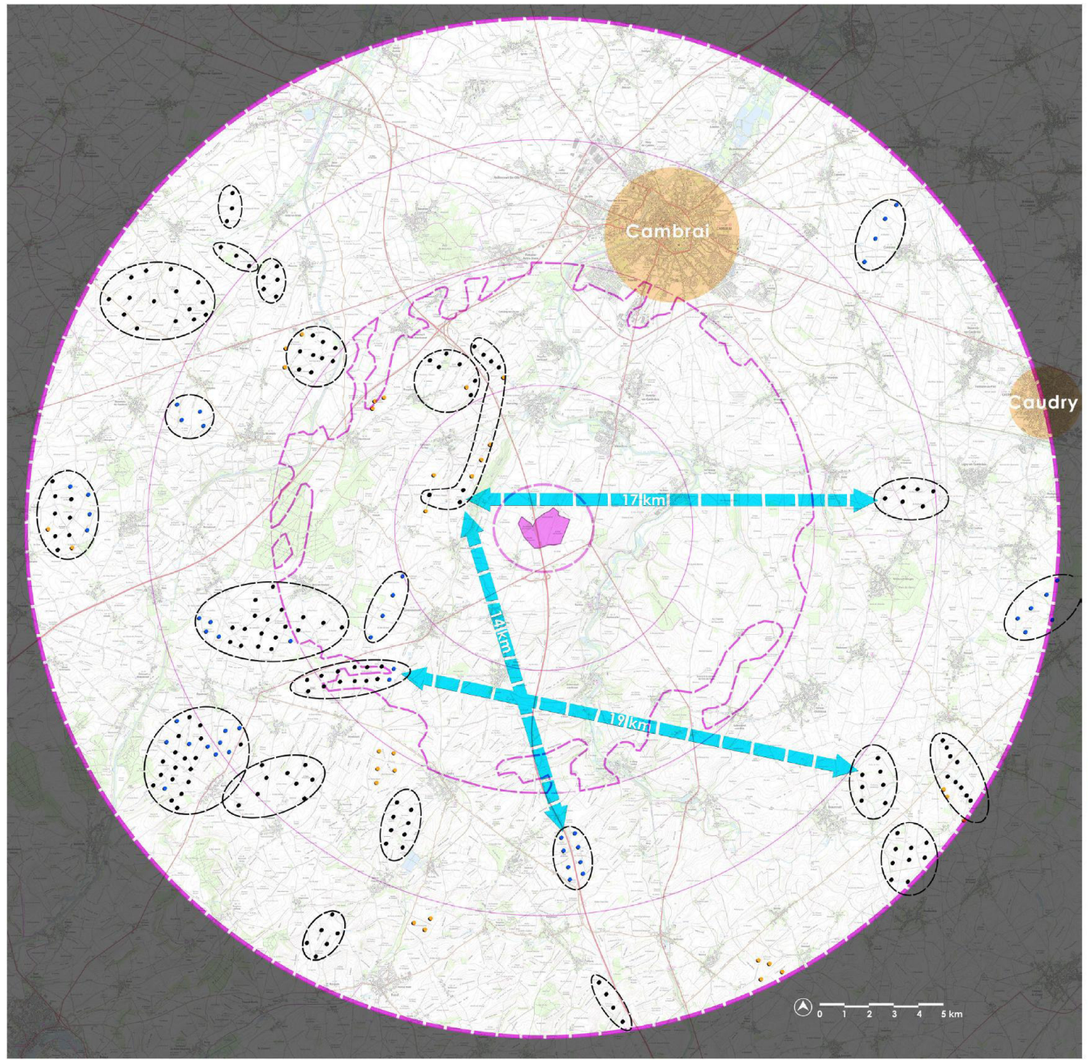
Au regard des sensibilités du schéma éolien Nord-Pas-de-Calais de 2003, le secteur d'étude se trouve en sensibilité moindre. Toutefois, on peut noter des sensibilités modérées autour de Cambrai et de la vallée de l'Escaut qui s'inscrivent dans le périmètre rapproché de la zone de projet.

6.3.2 Contexte éolien

La zone de projet s'inscrit en limite est d'un pôle éolien en développement. Il est pour le moment composé d'une dizaine de parcs construits et autorisés à l'ouest de la ZIP : Seuils du Cambrésis, Portes du Cambrésis, Inter de Bos, Douiche, Nordex LIII ... Il est à noter que le parc le plus proche des Seuils du Cambrésis est positionné en dehors de l'aire d'étude immédiate, à environ 2 km de la ZIP.

De nombreuses éoliennes sont projetées au sein de l'aire d'étude rapproché. En mai 2025, on en dénombre 28 réparties principalement sur la moitié ouest de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre d'éoliennes présentes au sein de l'aire d'étude éloignée est bien plus important et se concentre majoritairement sur la partie ouest même si quelques parcs et projets sont observables ponctuellement sur l'est et le sud-est.

Au regard du contexte éolien à proximité immédiate de la ZIP, une étude d'encerclement est préconisée
Au regard de l'implantation définitive il pourra s'avérer nécessaire de faire une analyse des impacts cumulés avec les parcs de la Croix du Picq, de Bel Air et de Magnac-Laval (zone d'influence visuelle et photomontages).



Carte 4. Contexte éolien

6.3.3 Entités paysagères

L'intégralité de l'aire d'étude éloignée est composée de plateaux agricoles ouverts qu'il s'agisse des plateaux Artésiens à l'ouest, des plateaux Cambrésiens à l'est et du Vermandois au sud. Pour ce dernier, c'est d'ailleurs la délimitation entre les anciennes régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie qui crée cette différence car les entités paysagères sont très semblables.

La vallée de l'Escaut est une sous entité paysagère définie dans le cadre de l'Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais qui vient couper les plateaux en deux.

La ZIP du projet de Villers-Plouich est donc inscrite au sein des plateaux Artésiens et Cambrésiens et suffisamment proche de la vallée de l'Escaut pour qu'elle intègre cette sous entité paysagère. A noter que cette sous entité est très large car elle considère les plateaux connexes à la vallée sur plus de 5 km. Cela permet de gérer les influences visuelles directes et partielles sur le fond de vallée.

■ **Sensibilité des entités paysagères concernées au regard de la zone de projet :**

Plateaux Artésiens et Cambrésiens : Les paysages de grands plateaux sont adaptés en terme d'échelle et sont déjà investis par des pôles éoliens établis sur une grande partie de l'aire d'étude éloignée.

La vallée de l'Escaut est un paysage plus sensible aux rapports d'échelle mais présentant de nombreuses structures végétales pouvant atténuer les impacts potentiels.

Le Vermandois : les paysages de grands plateaux sont adaptés en terme d'échelle et sont déjà investis par des pôles éoliens établis sur une grande partie de l'aire d'étude éloignée.

6.3.4 Géomorphologie

L'aire d'étude éloignée est composée de plateaux agricoles incisés par de nombreuses vallées et leurs affluents. La vallée de l'Escaut est la plus proche de la ZIP. Elle n'est pas inscrite dans l'aire d'étude immédiate mais se positionne à moins de 2 km de la ZIP. La zone d'implantation potentielle se situe sur un plateau présent dans un des grands méandres de l'Escaut (au nord et à l'est) rejoint par le canal du Nord à l'ouest et la Warnelle à l'est. L'altitude de la zone de projet est comprise entre 90 et 125 mètres tandis que le fond de vallée est plutôt aux alentours des 70 mètres.

On peut également noter la présence de nombreuses petites vallées secondaires dans l'aire d'étude rapprochée. Cellesci sont généralement à fond plat comme leurs homologues de plus grandes largeurs.

Les points de vue remarquables sur les vallées les plus proches sont principalement concentrés autour de la vallée de l'Escaut. La vallée est assez profonde pour offrir de belles perspectives depuis les axes de circulation proches sur les hauteurs. La trame des vallées est irrégulière et présente des orientations diffuses.

Rapport à l'éolien :

L'échelle du plateau est adaptée à l'implantation d'éoliennes de grandes tailles vu la faible dénivellation. Les vallées principales, à fonds plats, sont partiellement ouvertes sur les paysages qui les entourent. Des interactions entre vallée et projet sont donc probables. Les boisements se concentrent principalement sur les vallées ce qui devrait limiter ces effets.

6.3.5 Paysages d'intérêt et patrimoine majeur / monuments historiques / tourisme

Le patrimoine Unesco :

- Le beffroi de Cambrai situé au nord du projet, à plus de 10 km,
- Deux cimetières militaires, le Louverval Military cemetery et le Cambrai mémorial, tous deux éloignés de près de 15 km de la ZIP.

Des sites classés et inscrits : l'abbaye de Vaucelles, à l'est est l'élément le plus proche de la ZIP (1 km).

Les belvédères emblématiques et cônes d'intérêt paysager du SRCAE. Les zones d'exclusions à l'éolien sont situées autour de Cambrai et autour de l'abbaye de Vaucelles. Des cônes de perspectives à préserver sont également liés à ces sites. A noter que la ZIP est positionnée en dehors des cônes mais reste dans la zone de vigilance proposée autour de l'abbaye de Vaucelles.

Monuments historiques : Le patrimoine bâti et paysager est composé d'une quarantaine de monuments historiques classés et inscrits au sein de l'aire d'étude éloignée dont une trentaine se situe dans la ville de Cambrai. On retrouve également le site inscrit de l'abbaye de Vaucelles. L'aire immédiate ne possède pas de patrimoine protégé et l'aire d'étude rapprochée en compte deux : la borne de Gouzeaucourt qui a été volée en 2023 et ne présente, de fait, plus de sensibilité et l'abbaye de Vaucelles (Monument historique classé et site inscrit). Le périmètre de protection du site inscrite de l'abbaye vient lécher l'aire d'étude immédiate car bien que le site soit principalement au cœur de la vallée de l'Escaut, il possède une plage d'influence visuelle sur les contreforts de celle-ci. Il s'agit, de fait, du patrimoine remarquable présentant la plus grande sensibilité vis-à-vis du projet. Le reste du patrimoine est positionné à plus de 10 kilomètres et comprend une typologie de monuments variée : églises, châteaux, chapelle, cimetières militaires, maisons, tours ...

Rapport à l'éolien : Les risques d'influence visuelle du projet se concentrent sur les éléments patrimoniaux les plus proches, notamment sur l'abbaye de Vaucelles et sur le patrimoine émergeant de Cambrai (beffroi, cathédrale et églises). Les éoliennes viennent compléter un paysage éolien pré existant. Des interactions sont donc certaines.

6.3.6 Urbanisme et infrastructures

■ Infrastructures

Deux niveaux d'infrastructures se distinguent sur le territoire :

Les axes inter-régionaux avec les autoroutes A2 et A26 et les RD917, RD930, RD643 et RD644. L'A26, la RD917 et la RD644 traversent l'aire d'étude immédiate dans une logique nord-sud mais on remarque avant tout que les principaux axes routiers rejoignent Cambrai où s'en servent d'étape.

Les départementales secondaires viennent mailler les villages principaux entre les axes majeurs mais cela reste assez limité au regard de la quantité de villages et bourgs présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Les axes offrant le plus de perceptions sur la zone d'étude du projet sont les départementales principales les plus proches : la RD917 et la RD644. L'autoroute A26 vient sectionner la ZIP en deux à proximité d'une aire de repos ce qui augure une sensibilité particulière.

■ Urbanisme / habitat

Le pôle urbain principal du territoire, Cambrai, est situé à plus de 10 km au nord-est de la ZIP du projet. On peut aussi prendre en compte une partie de Caudry, à l'est, à environ 20 km. L'urbanisme est dense au sein de l'aire d'étude éloignée. Les villages, bourgs et fermes isolées quadrillent le territoire sur toute sa surface, ce qui génère une multiplicité de vues potentielles sur le projet.

Rapport à l'éolien : La multiplicité de l'habitat sur ce territoire a pour conséquence un accroissement notable des sensibilités potentielles. Les maisons et fermes isolées sont, à l'instar des villages et bourgs, parfois accompagnés d'un couvert végétal partiel permettant de limiter les perceptions potentielles mais ce n'est pas une généralité. A noter le facteur éolien est déjà bien présent sur tout l'ouest et le sud du territoire. Les habitats présentant les plus grandes sensibilités sont de ce fait à l'est de la ZIP. Les villages à l'ouest sont, quant à eux, plus enclins aux phénomènes d'encerclement et de saturation.

6.3.7 Etude d'encerclement

Sur les 14 villages et hameaux analysés :

- Deux d'entre eux, Bonavis et Vaucelles, ont leurs trois indices en dessous des seuils de tolérance. Le projet de Villers-Plouich ne se situant pas dans la plus grande respiration paysagère, l'analyse en phase impact n'est pas nécessaire.
- Six villages et hameaux ont leurs trois indices en dessous des seuils de tolérance et présentent une sensibilité faible vis-à-vis des phénomènes d'encerclement et de saturation. Le projet de Villers-Plouich est toutefois positionné dans la plus grande respiration et les habitats de Banteux / Bantouzelle, la Vacquerie, le Quesnet, les Rues-des-Vignes, Masnières et Villers-Guislain feront l'objet d'une étude en phase impact.
- Les villages de Marcoing et de Villers-Plouich n'ont qu'un seuil de tolérance dépassé et il s'agit d'un des deux indices de densité. Ils seront également étudiés en phase impact sans nécessiter de photomontage à 360°.
- Quatre zones d'habitat, Beaucamps, Gonnelieu, Gouzeaucourt et Ribécourt-la-Tour nécessitent une analyse approfondie en phase impact avec notamment la réalisation de photomontages à 360°.

En conclusion et au regard de cette analyse « théorique », le territoire montre déjà des risques d'encerclements par l'éolien avant-projet.

Si l'on observe la localisation de l'emprise du projet, la **majeure partie des angles de respiration visuelle maximale est tournée vers la zone de projet ce qui peut avoir une forte influence en fonction du projet définitif établit.**

6.3.8 Synthèse de l'état initial

Patrimoine :

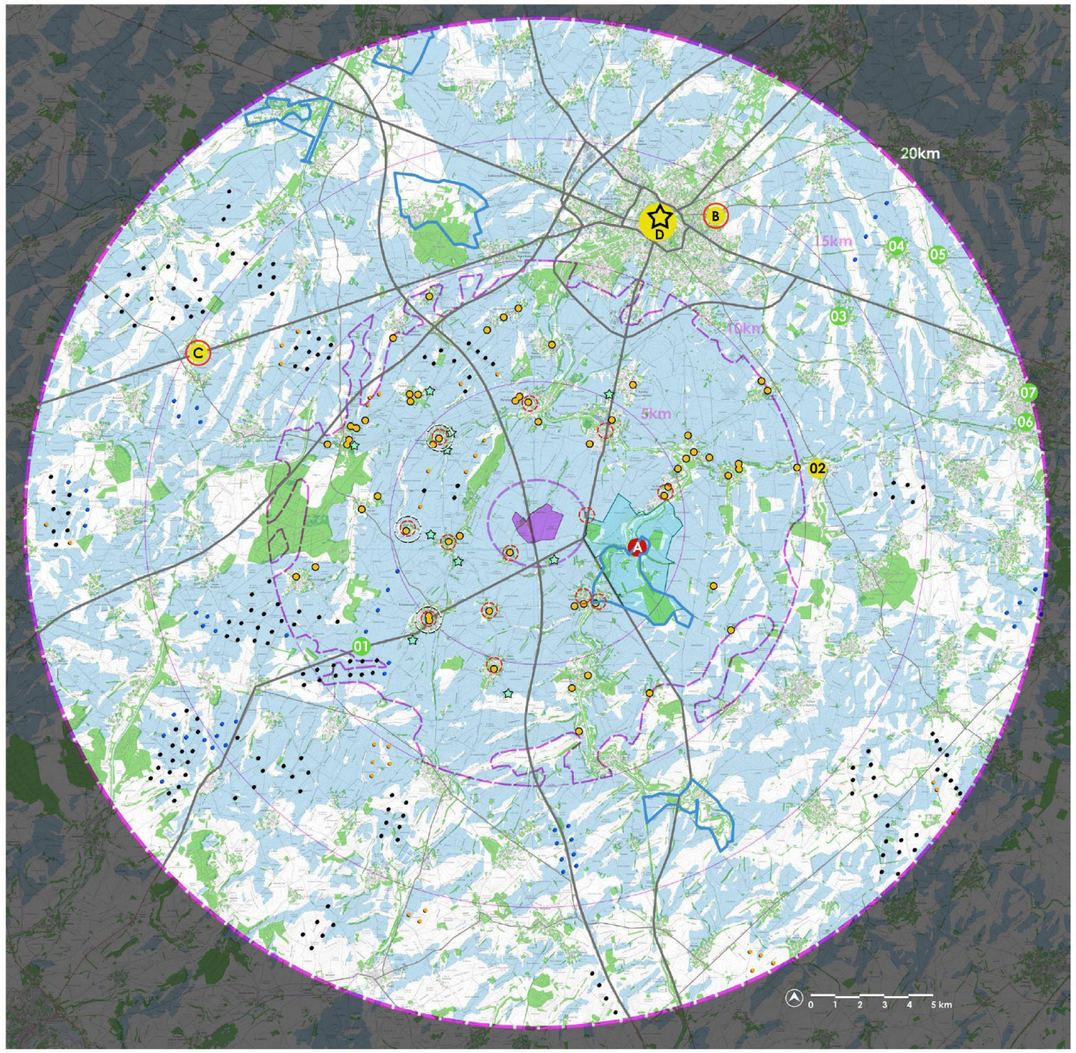
Les principaux enjeux sur le territoire sont l'abbaye de Vaucelles et le patrimoine émergent de la silhouette de Cambrai (beffroi, cathédrale et églises). Le patrimoine militaire présente également des sensibilités potentielles notamment pour les deux entités inscrites à l'UNESCO. Le patrimoine local risquant le plus d'être impacté par le projet réside dans les quelques églises périphériques les plus proches (La Vacquerie, Villers Plouich ...).

Contexte éolien :

Le contexte éolien est développé en petits parcs regroupés entre eux et formant des grappes ou des doubles lignes à travers une grande partie de l'aire d'étude éloignée. Elles sont avant tout concentrées vers l'ouest et le sud. La zone d'étude vient prolonger l'un de ces pôles de densification, tout comme les projets en instruction aux alentours.

Habitat :

L'habitat est dense dans les bourgs et villages mais parfois disséminé en grosses exploitations agricoles. Il ne connaît pas de logique précise, les zones d'habitat étant aussi bien en plateau qu'en vallée. Ce sont les zones d'habitat sur les plateaux qui semblent les plus sensibles car en prise directe avec l'éolien. Attention toutefois à s'écarter des vallées pour éviter les phénomènes de surplomb.



source fond de carte IGN - géoportail 25 000

Zone d'étude

Patrimoine local non protégé (non exhaustif)

Boisements

Chemin de randonnée

Zone d'habitat nécessitant une analyse en phase impacts (pointillés rouges)

Zone d'habitat présentant des risques d'encerclement (blanc)

Autoroutes, routes nationales et départementales principales

Sites et paysages majeurs (paysages remarquables et emblématiques, sites classés et inscrits, SPR/Secteurs sauvegardés, UNESCO, Monuments historiques)

Enjeu faible

Enjeu modéré

Enjeu fort

6.4 Volet « Milieu humain »

6.4.1 Contexte démographique et habitat

Les communes de l'aire d'étude immédiate (600 m autour de la ZIP) se situent en région Hauts-de-France, dans le département du Nord. Le Nord compte 2,612 millions d'habitants en 2021 (INSEE). Les villes principales sont : Lille (préfecture), Dunkerque, Valenciennes, Douai, Cambrai, Maubeuge, Armentières.

La commune de Villers-Plouich (constitutive de la ZIP) se situe en région Hauts-de-France, dans le département du Nord. Elle est attachée à la Communauté d'agglomération de Cambrai.

6.4.2 Occupation des sols

Les terres de l'aire d'étude immédiate (600 m autour de la ZIP) sont essentiellement des terres agricoles.

Les enjeux liés à l'occupation des sols sont qualifiés de faibles.

6.4.3 Urbanisme

La commune de Villers-Plouich est soumis à un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 24/06/2013.

La ZIP se situe en zone classée A où sont autorisées sous conditions « *les constructions et installations nécessaires au service public et d'intérêt collectif ».*

6.4.4 Acoustique

Les résultats de la campagne des mesures acoustiques (du 5 mars au 2 avril 2025) et la présence de la source de bruit qu'est l'autoroute A26 dans le secteur font ressortir une sensibilité acoustique moyenne du projet.

La préconisation principale pour l'implantation finale en termes d'impact acoustique consiste à limiter le nombre d'éoliennes, et les éloigner le plus possible des habitations tout en les rapprochant de l'A26 pour limiter l'importance de la contribution des éoliennes au droit des riverains.

6.4.5 Agriculture

En 2020, on recensait 55 exploitations agricoles sur le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate.

Le nombre d'exploitations agricoles a diminué depuis le dernier recensement général agricole de 2010, la superficie agricole générale quant à elle n'a marqué qu'une légère diminution, voir augmentation selon les communes. La production brute standard est en forte hausse depuis 2010.

Les chiffres des pratiques agricoles dans l'aire d'étude immédiate témoignent d'une forte activité agricole, qui repose principalement sur la grande culture céréalière et l'élevage.

6.4.6 Réseaux et servitudes

Espace aérien	La ZIP se situe à proximité de l'aérodrome privé de Bonavis et de l'axe de voltige de Bonavis. Une analyse ciblée ainsi qu'un avis d'expertise aéronautique dédiés réalisés par un bureau d'étude concluent à la compatibilité du projet avec le bon fonctionnement de ces installations. Des échanges tripartites avec le pétitionnaire, les gestionnaires et la DGAC sont en cours
Réseau de transport	L'autoroute A26 traverse la ZIP.
Réseau de télécommunication	Des faisceaux hertziens de SFR ont une incidence sur la ZIP.
Réseau de distribution	Des réseaux électriques aériens sont recensés au sein de la ZIP.
Radars	Aucune contrainte n'est recensée pour les thématiques radars militaires, portuaires et météorologiques.

6.4.7 Risques technologiques

ICPE	Le projet n'est pas concerné par des établissements SEVESO ou INB (Installation Nucléaire de Base), ni même par une zone d'effet.
CASIAS	Aucun site CASIAS n'est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate.
BASOL	Aucun site BASOL n'est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate.
Transport de matières dangereuses	L'autoroute A26 traverse la ZIP. Une canalisation d'hydrocarbures est située à un peu moins d'un kilomètre de la ZIP.

Parc éolien de la Vacquerie

Demande d'Autorisation Environnementale

Synthèse des enjeux liés au milieu humain

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

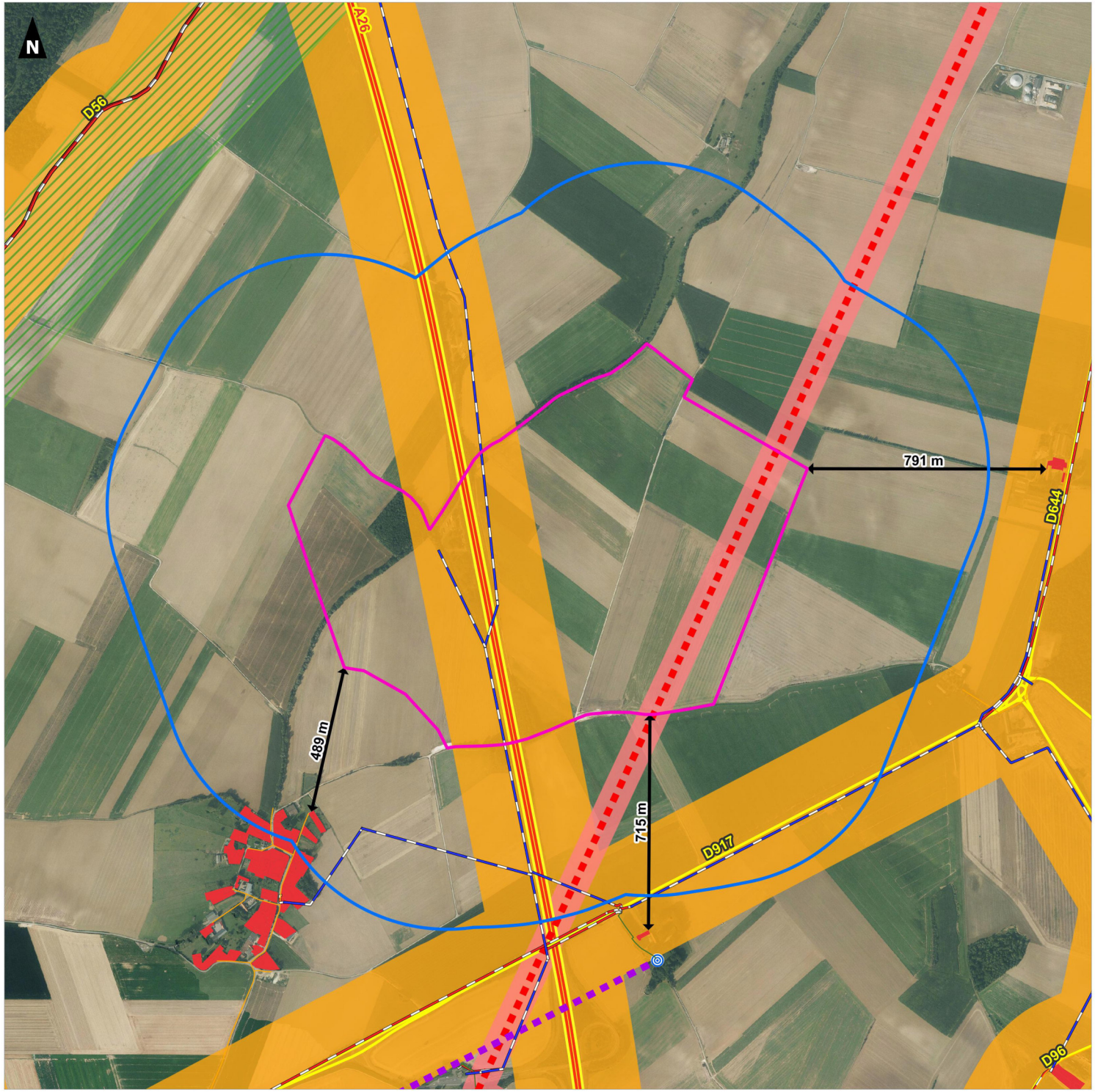
Habitats
- Distance
- Habitation

Infrastructures de transport de biens et de personnes
- Autroute
- Départementale
- Zone tampon de 200m

Réseaux de distribution d'électricité
- Ligne haute-tension aérien (ENEDIS)
- Ligne haute-tension enterrée (SICAE)
- Ligne basse tension aérienne
- Ligne basse tension enterrée

Réseaux de télécommunication
- Antenne
- FREE MOBILE
- SFR
- Zone tampon de 50m

Transports de matières dangereuses
- Hydrocarbure



0 400 800 m

auddicé

Réalisation AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : IGN BD TOPO - ANFR - LA FIBRE - CEREMA- RTE - ENEDIS - NOUVERGIES - AUDDICE , 2026

7. IMPACTS ET MESURES

7.1 Milieu physique (MP)

Thématique	Impact(s) potentiel(s) du projet	Impacts avant mesure	Mesure(s) mise(s) en place	Impact résiduel
Qualité de l'air	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	Positif	-	Positif
Climat	Soulèvement de poussières, consommation d'hydrocarbures par les engins de chantier	Faible	MP-E1.1.d / MP-E3-1.a	Négligeable
	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	Positif	-	Positif
Topographie	Modification possible de la topographie du site	Faible	MP-E1.1.d / M-R2.1.c / M-R2.1.g	Négligeable
Géologie	Circulation d'engins pouvant créer un tassement du sol et risques de pollutions. Tassement des premières couches géologiques possible	Faible	MP-E1.1.d / M-R2.1.c / M-R2.1.g	Négligeable
Hydrogéologie	Risque de pollution des eaux souterraines lié à l'excavation des fondations	Modéré	MP-E1.1.d / MP-E3-1.a / MP-E3-2.a / MP-R2.1.d / M-R2.1.q	Faible
Hydrologie	Risque de pollution accidentelle par fuites d'huiles et d'hydrocarbures	Faible	MP-E1.1.d / MP-E3-1.a / MP-E3-2.a / MP-R2.1.d / M-R2.1.q	Négligeable
Risques naturels	Résistance à d'éventuelles catastrophes naturelles.	Nul	MP-E1.1.d / MP-E3.1.c	Nul

NB : Voir tableau de synthèse des mesures (CF Chapitre 7.5.1 – p26)

7.2 Milieu naturel

7.2.1 Sur la flore et les milieux

Les trois éoliennes du projet seront toutes implantées au sein des cultures. L'impact sur les espèces et les milieux est donc faible à nul.

De plus, aucun chemin enherbé ne sera impacté.

En revanche, sur le chemin d'accès, notamment au niveau d'entrée de l'accès, des stations de Renouée du Japon sont présentes et un risque important de dissémination d'espèces invasives existe.

Des mesures seront donc prises en ce sens.

7.2.2 Sur l'avifaune

■ Risque de collision

Parmi les 57 espèces identifiées sur la zone du projet, toutes n'ont pas la même sensibilité à l a collision. En effet certaines, comme les Laridés et les rapaces présentent un risque de collision plus important.

Ainsi, sur le projet, les espèces présentant le plus de risque de collision sont le Faucon crécerelle, la Buse variable, les Goéland brun et argenté, le Busard des roseaux, la Mouette rieuse et le Milan noir.

La présence d'espèces sensibles au risque de collision nécessitera la mise en place d'un suivi mortalité au sein du parc en phase d'exploitation.

■ Perte d'habitat

Le risque est faible compte tenu de la surface soustraite, et de la présence de milieux similaires autour du parc.

En ce qui concerne les oiseaux migrateurs ou hivernants, lors des prospections les groupes d'oiseaux en halte ou en hivernage étaient essentiellement composés de passereaux qui se cantonnaient principalement au sein des zones bocagères ou des boisements., ou de rassemblement de limicoles, de faible importante. Le risque est donc nul en terme de perte d'habitats pour ces oiseaux.

■ Dérangement en phase travaux

Les éoliennes seront implantées uniquement dans les openfields, le dérangement durant la phase de travaux concerne donc principalement les espèces qui se reproduisent dans ce genre de milieu (Alouette des champs, Busards, etc etc).

A noter également que le chemin d'accès aux 3 machines passe proche de haies, avec donc un risque de dérangement pour d'autres espèces (Pinson des arbres, Troglodyte mignon, etc etc), mais modéré.

De plus un risque de dérangement pour l'avifaune migratrice ou hivernante en halte est possible mais la localisation de ces zones de halte est variable d'une année à l'autre (conditions météorologiques, assolement).

■ Dérangement en phase d'exploitation

Les espèces des milieux ouverts, pour lesquels il est régulier d'observer des groupes d'oiseaux très proches, voire aux pieds, des mâts d'éoliennes, semblent peu sensible au dérangement en phase d'exploitation. Les populations locales s'accoutument généralement très bien à la présence des machines au sein de leur environnement.

Les risques éventuels d'impacts concernent principalement les espèces migratrices utilisant les openfields comme zone de halte ou d'hivernage et sont traités dans les chapitres correspondants (perte d'habitats et migration) ou les espèces qui chassent fréquemment dans ce secteur (Buse variable par exemple).

■ Migration

Compte tenu du faible nombre de machines (3), et de leur position, relativement bien orientée, et le fait que la migration observée était plutôt de faible intensité, ce risque est jugé faible pour toutes les espèces migratrices, pour lesquelles un contournement de faible intensité est possible.

7.2.3 Sur les chiroptères

■ Risque de collision

Sur les 13 espèces identifiées sur la zone du projet, toutes n'ont pas la même sensibilité à la collision. D'ailleurs, seules 6 ont été détectées sur l'écoute à hauteur de nacelle : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

Une septième espèce peut ponctuellement atteindre des hauteurs de vol importante, le Grand murin (qui est inscrit à l'Annexe II de la Directive "Habitats".

Des mesures seront mises en place pour les éoliennes présentant un risque de collision important (enjeux forts, présence d'éléments structurants attractifs, espèce de haut vol.…).

■ Perte d'habitat

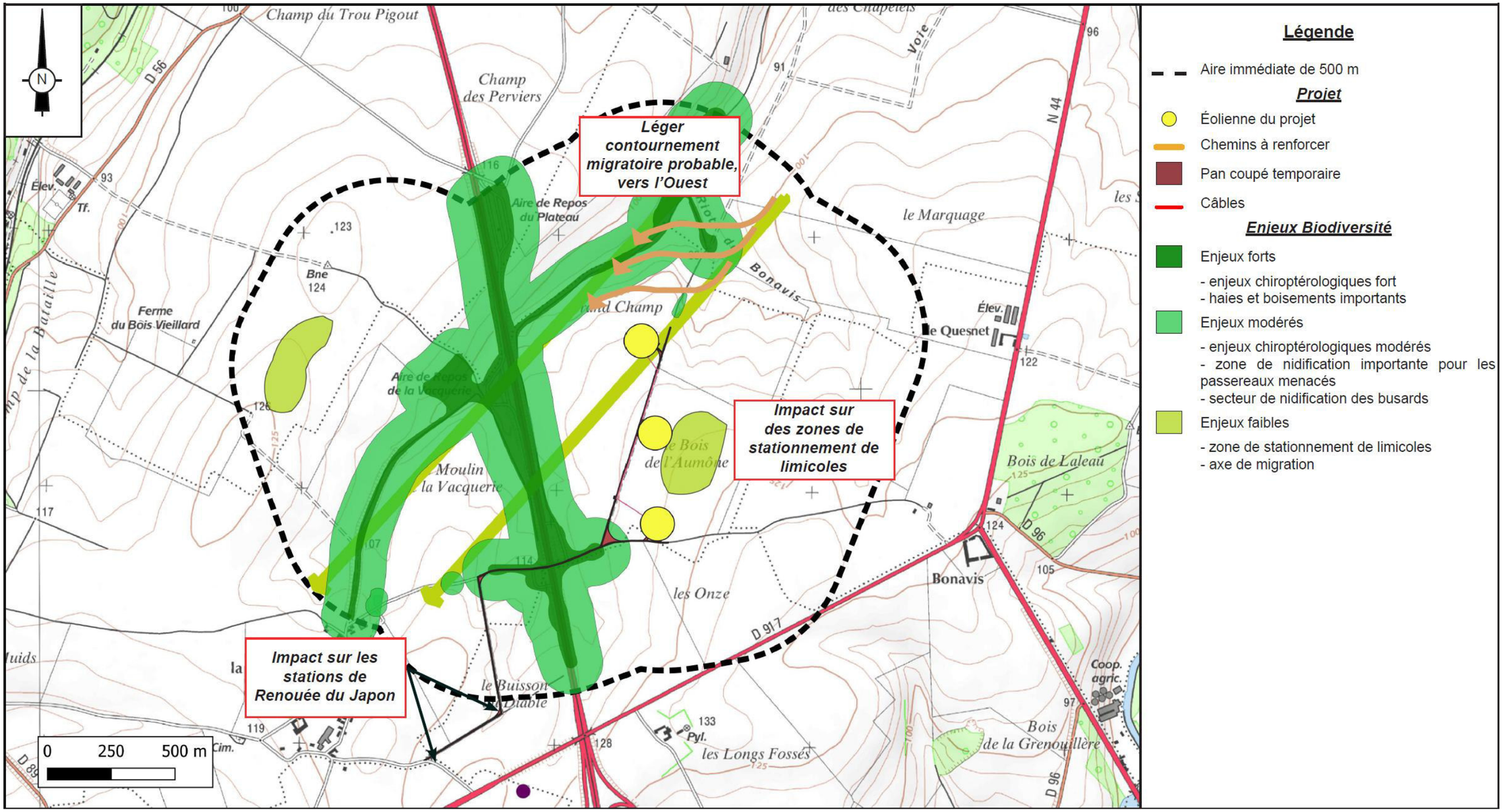
Aucun défrichement susceptible de faire disparaître les milieux privilégiés pour les chiroptères (gîte ou chasse) n'est prévu.

■ Dérangement pendant les travaux

Ce risque est négligeable car les chiroptères sont actifs la nuit. De plus, les travaux sont réalisés en openfields, milieux peu propices à la présence de gîtes.

■ Migration

Un risque faible a été mis en évidence pour les deux espèces migratrices qui fréquentent la zone de manière plus importante en période de migration, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler.



Carte 6. Synthèse des impacts du projet sur le milieu naturel

7.3 Paysage et patrimoines

7.3.1 Zone d'Influence Visuelle

La zone d'influence visuelle comparative a révélé que le projet de Villers-Plouich n'avait que peu d'influence au regard du contexte éolien pré existant. Les nouveaux espaces potentiellement impactés se situent en frange de la vallée de l'Escaut, le projet de Villers-Plouich étant plus proche que les parcs construits.

La ZIV du projet s'étend sur toute l'aire d'étude éloignée en connaissant de grands espaces libres d'impacts potentiels une fois l'aire d'étude rapprochée franchie.

7.3.2 Impacts du projet au regard des phénomènes d'encerclement

Sur les 14 villages et hameaux analysés initialement, la seconde partie de l'analyse des phénomènes d'encerclement du projet de Villers-Plouich identifie quatre lieux de vie nécessitant la réalisation de photomontages à 360°. En effet, le projet peut avoir une influence sur les respirations paysagères au point de réduire celles-ci en dessous du seuil de tolérance de 160°. C'est le cas pour les hameaux de Beaucamps et de la Vacquerie ainsi que des villages de Gouzeaucourt et de Ribécourt-la-Tour. Tous sont situés à l'ouest de la ZIP aux abords de parcs éoliens construits ou de projets validés. Les photomontages à 360° réalisés (PM4 pour la Vacquerie, PM34 pour Beaucamps, PM36 pour Gouezeaucourt et PM39 pour Ribécourt-la-Tour) ont prouvé que le projet de Villers-Plouich avait une influence limitée grâce à la présence de couronnes végétales autour des communes et grâce à l'ondulation topographique. Seul le hameau de la Vacquerie, habitat non isolé le plus proche de la ZIP connaît un niveau d'impact qualifié de modéré, y compris sur les autres photomontages classiques réalisés pour affiner l'analyse (PM06 et 08).

7.3.3 Carnet de photomontages

Au regard de la zone d'influence visuelle, du contexte éolien, des sensibilités relevées au regard du patrimoine et du contexte arboré et bocager du territoire, le choix des points de vue s'est principalement porté sur le périmètre rapproché.

Le choix des points de vue s'est donc effectué en fonction des sensibilités du patrimoine et de l'habitat pour ce qui est du périmètre rapproché, ainsi qu'au regard des impacts cumulés potentiels avec les parcs et projets les plus proches.

Pour les vues éloignées, les raisons peuvent être mixtes (infrastructures majeures et secondaires, pôles de vie majeurs et paysages d'intérêt). L'objectif est d'avoir une vision réaliste des niveaux d'impacts du projet à attendre en fonction de la nature du territoire.

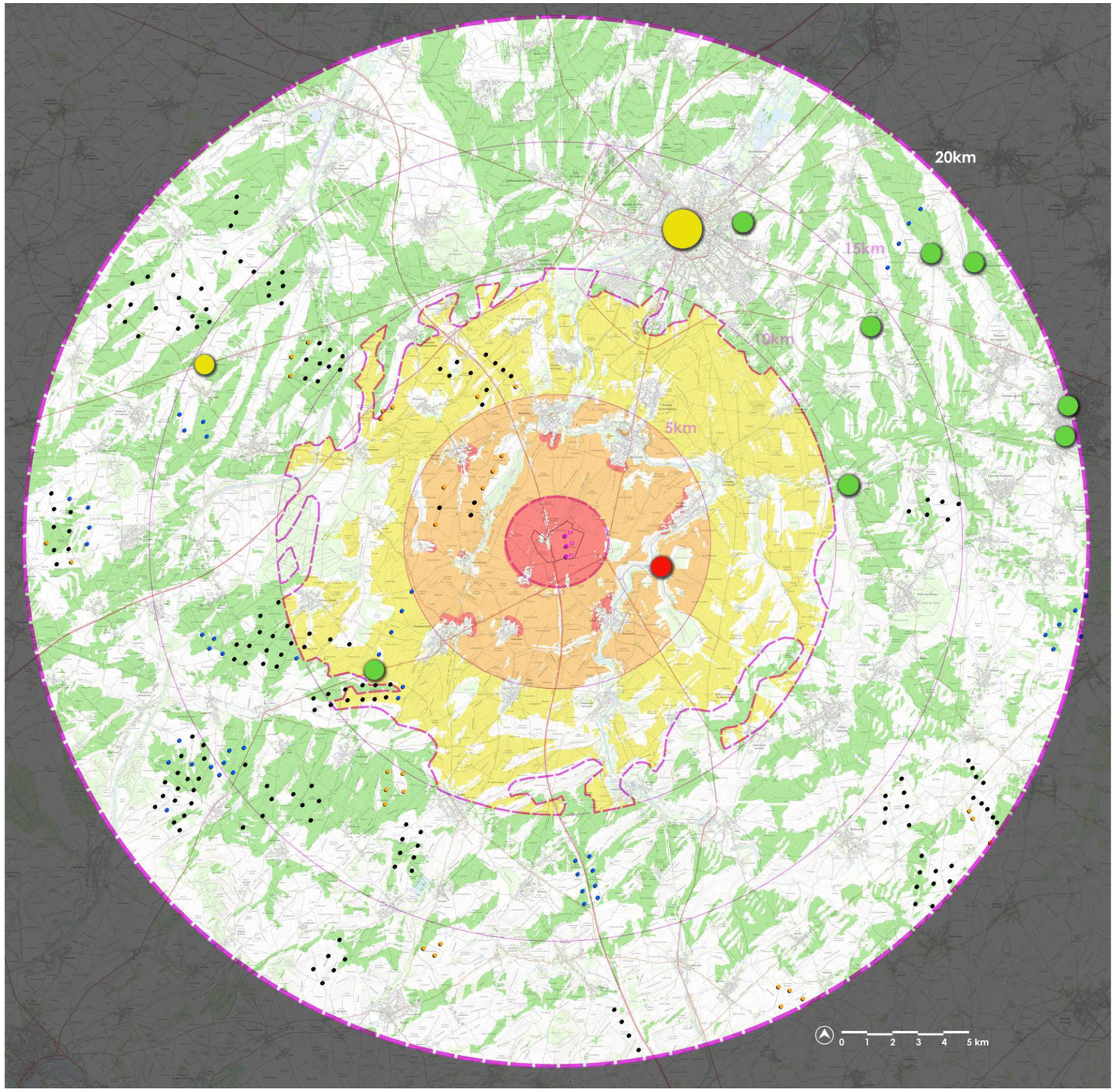
Les photomontages réalisés permettent de déterminer des impacts modérés à fort pour les fermes isolées les plus proches comme les Longs Fossés, Bonavis et pour le hameau de la Vacquerie depuis l'entrée sud-est. A noter que des impacts modérés sont décelés pour les autres entrées du hameau en raison de sa proximité avec le projet. C'est également le cas pour la ferme du Quesnet (PM7) et pour le village les Rues-des-Vignes (PM38). Les impacts faibles à modérés sont nombreux car sur les 60 photomontages réalisés, 40 d'entre eux sont à moins de 5 km de distance des éoliennes projetées. Au delà de cette limite les impacts visibles sont faibles à nuls.

A noter que les photomontages concernant les éléments patrimoniaux permettent de confirmer des impacts faibles, notamment pour l'abbaye de Vaucelles (PM16, 17, 18, 19, 24 et 33). Seules des vues éloignées comme celle en sortie du village (PM38), offre une cosivibilité avec l'échauguette intégrant le site protégé de l'abbaye de Vaucelles. Les autres éléments patrimoniaux notamment sur Cambrai ont tous un niveau d'impact faible à nul.

7.3.4 Conclusion

En conclusion, on peut dire que l'impact du projet de Villers-Plouich dans le périmètre rapproché est modéré à fort pour les lieux de vie en prise directe où le projet se positionne en avant-plan par rapport aux parcs éoliens existants et autorisés. La prégnance visuelle qu'il génère concerne essentiellement les secteurs du périmètre immédiat. Cette prégnance s'opère aussi ponctuellement sur le périmètre rapproché où le projet s'inscrit en avant-plan des parcs existants. Le projet montre une perception notable depuis les axes principaux traversant les périmètres immédiat et rapproché, notamment depuis l'A26 et les RD644, et 917.

Au-delà de 10 km, l'impact du projet devient faible à négligeable car d'autres parcs éoliens viennent occuper le panorama en avant-plan du projet de Villers-Plouich.



Carte 7. Impacts paysagers bruts

7.4 Milieu humain (MH)

Thématique	Impact(s) potentiel(s) du projet	Impacts avant mesure	Mesure(s) mise(s) en place	Impact résiduel
Contexte démographique, habitat et activités économiques	Retombées économiques locales	Positif	-	Positif
Occupation des sols	Pertes de surfaces exploitables	Faible	MH-E1.1.d / MH-A2.c	Négligeable
Urbanisme	Compatibilité du projet éolien	Nul	MH-E2.2.b	Nul
Acoustique	De jour comme de nuit, dans toutes les directions de vent, les calculs montrent que le risque que le bruit émis par le parc éolien dépasse les seuils règlementaires est faible.	Faible	-	Faible
Agriculture et élevage	Contraintes d'exploitation et pertes de surfaces exploitables	Modéré	MH-E1.1.d / MH-A4.1.d / MH-A6.2.b	Faible
Réseaux et servitudes	Perturbation de leurs fonctionnements	Faible	MH-E1.1.d / MH-R2.1.a / MH-R2.2.a	Nul
Risques technologiques	Effets d'occurrences & amplificateurs des risques industriels majeurs	Faible	MH-E1.1.d	Nul
Ombres portées	Effets d'ombres portées	Faible	MH-E1.1.d	Négligeable
Vibrations	Perception et inconfort	Faible	MH-E1.1.d / MH-R2.2.b	Négligeable
Infrasons	Perception et inconfort	Faible	MH-E1.1.d / MH-R2.2.b	Négligeable
Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques	Faible	MH-E1.1.d / M-R1.2.b / MH-R2.2.b	Négligeable

NB : Voir tableau de synthèse des mesures (CF Chapitre 7.5.1 – p26)

7.5 Mesures mises en place pour le projet

7.5.1 Milieux humain (MH) et physique (MP)

Type de mesure	Thématique	Code	Nom de la mesure	Coût
Evitement	Toutes thématiques	MP-E1.1.d MH-E1.1.d	Conception du projet	Intégré au projet
	Hydrogéologie/Hydrologie	MP-E3-1.a	Gestion des engins de travaux	Intégré au projet
		MP-E3.2.a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires	Intégré au projet
	Risques naturels	MP-E3.1.c	Réalisation d'une étude géotechnique	A définir en phase de pré-construction
	Urbanisme	MH-E2.2.b	Eloignement du projet vis-à-vis des populations	Intégré au projet
Réduction	Topographie/Géologie	MP-R2.1.c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Intégré au projet
		MP-R2.1.g	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Intégré au projet
	Hydrogéologie/Hydrologie	MP-R2.1.d MP-R2.2.q	Gestion des émissions polluantes éventuelles	Intégré au projet
	Santé publique	MH-R1.2.b	Balisage et signalétique en exploitation	Intégré au projet
		MH-R2.1.c	Gestion des déchets (réglementaire)	Intégré au projet
		MH-R2.2.b	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Intégré au projet
		MH-R3.2.b	Bridage acoustique	Intégré au projet
	Réseaux et servitudes	MH-R2.2.a	Balisage nocturne (réglementaire)	Intégré au projet
		MH-R2.1.a	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Intégré au projet
Accompagnement	Occupations des sols	MH-A2.c	Remise en état du site et démantèlement	360 000 €
	Agriculture et élevage	MH-A4.1.d	Indemnisation de la perte de surface	-
		MH-A6.2.b	Mise en place d'une charte « Chantier vert »	Intégré au projet

7.5.2 Milieu naturel

L'ensemble des principales mesures d'évitement, réductrices, compensatoires et complémentaires engendrant un surcoût par rapport à un aménagement classique sont indiquées ci-contre.

Il est difficile, voire impossible, de faire un estimatif de toutes les mesures du fait que certaines ont été prises très en amont et ont été intégrées au projet ou encore parce que les coûts de certaines mesures sont encore inconnus (recherches archéologiques, résolution des éventuelles perturbations hertziennes par exemple).

On peut toutefois afficher à ce jour un total évalué de 58 440 euros :

MESURES MILIEU NATUREL (pour 1 an de suivi)			
Mesure proposée	**Calcul du coût**	**Intervention**	**Coût total**
Plantation de haies	10/ml puis 1€/ml/an pour l'entretien	Parcelles près du village	8000 pour la plantation et 800€/an
Mise en place de prairies en gestion différenciée	1200/ha/an		2640€/an
Destruction des stations de Renouée du Japon situées sur et à proximité immédiate de la piste d'accès aux machines	10 000	Entrée du chemin d'accès	10 000
Plan d'arrêt chiroptère (bridage)	Perte de productivités	E1 et E3	--
Suivi mortalité : 20 passages + test efficacité + prédation + rapport	15 000 + 1 500 + 1 500 + 2 000	3 machines	20 000
Écoute en hauteur (préparation du matériel, intervention, récupération du matériel, traitement des données)	1 500 + 2 500 + 1 000+ 1 500 + 2 000	E3	8 500
Suivi busards	3 500 + 3 500	-	7 000
Mesures de suivi de chantier	2 000		2 000
TOTAL COÛT MESURES MILIEU NATUREL (1 an)			58 440

	Impacts (sans mesures)					Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoire	Mesures d'accompagnement	Coût de la mesure*(€)
	Collisions	Perte d'habitat	Dérangement (uniquement en phase de travaux)	Dérangement en phase d'exploitation	Migration						
Habitat	--	Faible	--	--	--	Gestion de la Renouée du Japon	- Absence de traitement phytosanitaire sur les plates-formes	Risque Faible **	--	Suivi du milieu naturel après la construction du projet	10 000
Flore	--	Faible	--		--			Faible			
Chiroptères	Risque faible à modéré	--	--	--	Non-significatif	- gestion des lumières en phase d'exploitation - mise en place de grilles sur les interstices des nacelles et des tours - ne pas rendre les abords des plates-formes attractifs - pas de plantations de haies à moins de 200 m en bout de pale	- Plan d'arrêt en faveur des chiroptères sur toutes les machines E1 et E3	Faible à non significatif Réduction des risques de collision au maximum (risque non caractérisé)	Plantation de haies et mise en place de prairies en gestion différenciées permettant la création de nouveaux habitas attractifs pour la chasse	Mise en place d'une écoute en hauteur sur E3 de la semaine 20 à 43, et suivi de mortalité sur toutes les machines du parc de la semaine 20 à 43 pendant les 3 premières années d'exploitation du parc, puis tous les 10 ans	28 500
Autres groupes faunistiques	--	--	--	--	--	-	-	Non significatif			--

	Impacts (sans mesures)					Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoire	Mesures d'accompagnement	Coût de la mesure*(€)
	Collisions	Perte d'habitat	Dérangement (uniquement en phase de travaux)	Dérangement en phase d'exploitation	Migration						
Espèces avifaunistiques patrimoniales pour lesquelles un risque d'impact existe											
Alouette des champs	Risque faible	Risque faible	Risque fort	Risque faible	Risque faible	Travaux de terrassement en dehors de la période mars-juillet (période de reproduction). Suppression des milieux attractifs autour des plateformes des machines	- Mise en oeuvre de mesures de précaution consistant notamment en un suivi avant et pendant la réalisation du chantier - Entretien des plates-formes afin d'empêcher le développement de zone de friche - Mise en place d'un bridage «rapace»	Risque faible (non caractérisé)	Plantation de haies et mise en place de prairies en gestion différenciées permettant la création de nouveaux habitas attractifs pour la chasse	- Suivi mortalité sur les 3 machines du parc de la semaine 20 à 43. - Suivi et sauvegarde des nids de Busards lors des deux premières années d'exploitation, à renouveler si fructueux	
Bergeronnette printanière	Non significatif	Risque faible	Risque fort	Non significatif	Risque faible			Risque faible (non caractérisé)			
Bruant proyer	Non significatif	Risque faible	Risque fort	Non significatif	Non significatif			Risque faible (non caractérisé)			
Perdrix grise	Risque modéré	Risque faible	Risque fort	Non significatif	Non significatif			Risque faible (non caractérisé)			
Linotte mélodieuse	Non significatif	Non significatif	Risque modéré	Non significatif	Risque faible			Risque faible (non caractérisé)			
Chardonneret élégant	Non significatif	Non significatif	Risque modéré	Non significatif	Risque faible			Risque faible (non caractérisé)			
Vanneau huppé	Risque faible	Risque faible	Risque fort	Risque faible	Risque faible			Risque faible (non caractérisé)			
Faucon crécerelle	Risque modéré	Non significatif	Risque modéré	Non significatif	Non significatif			Risque très faible			
Tourterelle des bois	Non significatif	Non significatif	Risque modéré	Non significatif	Non significatif			Risque très faible			
Bruant jaune	Risque faible	Non significatif	Risque modéré	Non significatif	Non significatif			Risque faible (non caractérisé)			
Caille des blés	Non significatif	Risque faible	Risque fort	Non significatif	Non significatif			Risque faible (non caractérisé)			
Busard cendré	Risque faible	Risque faible	Risque fort	Risque faible	Non significatif			Risque très faible			
Busard des roseaux	Risque modéré	Risque faible	Risque fort	Risque faible	Non significatif			Risque très faible			
Busard Saint-Martin	Risque faible	Risque faible	Risque fort	Risque faible	Non significatif			Risque très faible			
Pipit farlouse	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Risque faible	Risque faible			Risque faible (non caractérisé)			
Hirondelle rustique	Risque faible	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Risque faible			Risque très faible			
Grive litorne	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Risque faible			Risque faible (non caractérisé)			
Tadorne de Belon	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif			Risque faible (non caractérisé)			
Hibou des marais	Risque faible	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif			Risque faible (non caractérisé)			

	Impacts (sans mesures)					Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoire	Mesures d'accompagnement	Coût de la mesure*(€)
	Collisions	Perte d'habitat	Dérangement (uniquement en phase de travaux)	Dérangement en phase d'exploitation	Migration						
Milan noir	Risque modéré	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Risque faible	Travaux de terrassement en dehors de la période mars-juillet (période de reproduction). Suppression des milieux attractifs autour des plateformes des machines	- Mise en oeuvre de mesures de précaution consistant notamment en un suivi avant et pendant la réalisation du chantier - Entretien des plates-formes afin d'empêcher le développement de zone de friche	Risque faible (non caractérisé)	Plantation de haies et mise en place de prairies en gestion différenciées permettant la création de nouveaux habitas attractifs pour la chasse	- Suivi mortalité sur les 5 machines du parc de la semaine 20 à 43. - Suivi et sauvegarde des nids de Busards lors des deux premières années d'exploitation, à renouveler si fructueux	
Pluvier doré	Risque faible	Non significatif	Non significatif	Risque faible	Risque faible			Risque faible (non caractérisé)			
Grande Aigrette	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif			Risque très faible			
Effraie des clochers	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif			Non significatif			
Goéland argenté	Risque modéré	Non significatif	Non significatif	Risque faible	Risque faible			Non significatif			
Goéland brun	Risque modéré	Non significatif	Non significatif	Risque faible	Risque faible			Non significatif			
Traquet motteux	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif			Non significatif			
* : le coût des mesures ne prends pas en compte le plan d'arrêt en faveur des chiroptères, l'entretien des plates-formes, et le suivi avant chantier si démarrage de ce dernier pendant la période de reproduction											

Tableau 1. Impacts résiduels écologique

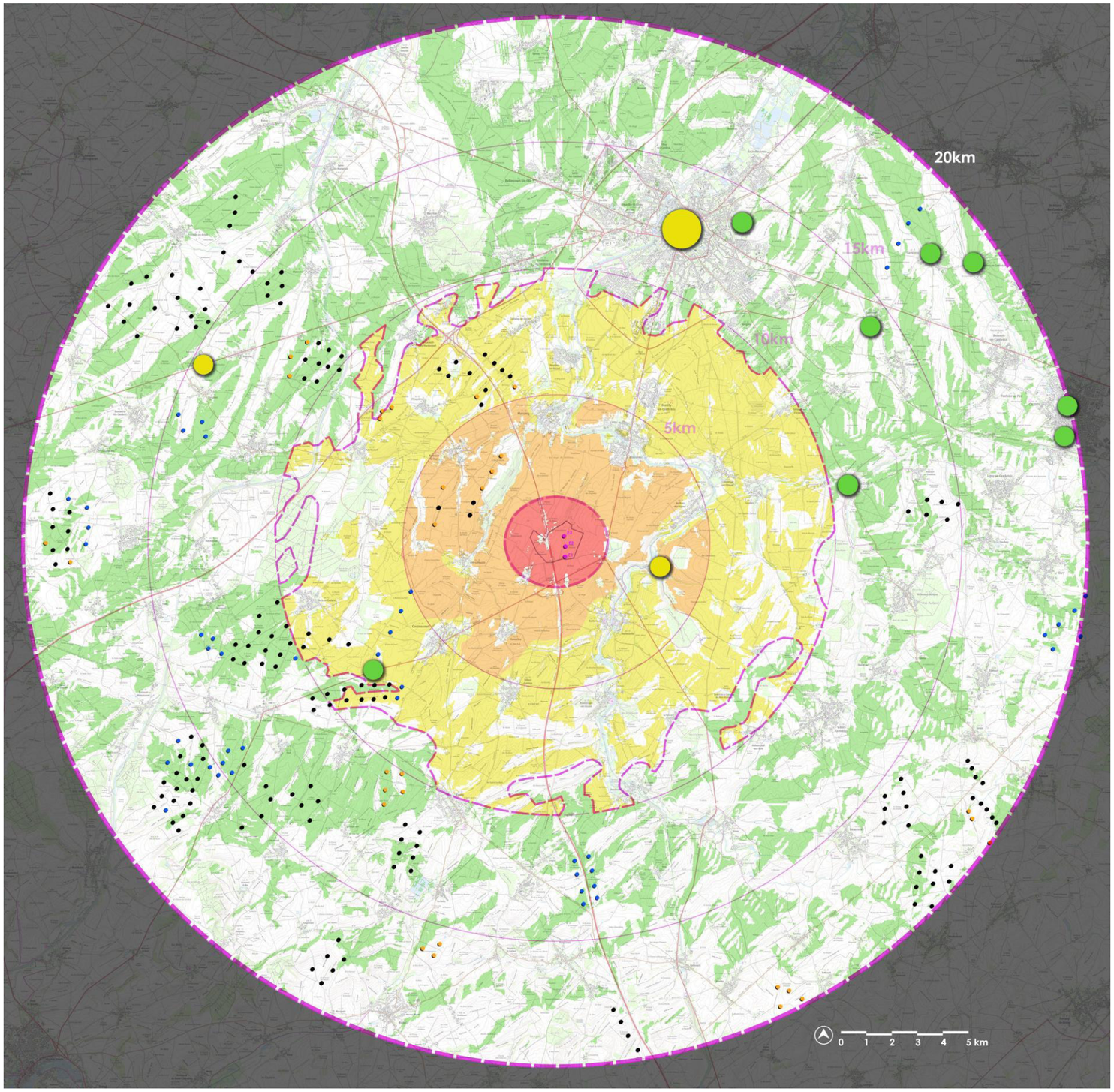
7.5.3 Paysage et patrimoines

■ Mesures d'atténuation ou d'accompagnement paysager

Au regard des impacts constatés et des lieux de vie ceinturant le périmètre immédiat du projet, il est préconisé à minima de mettre en place une mesure de « bourse aux arbres ». Cette mesure consiste à mettre à disposition des riverains qui le souhaitent, un fonds de plantations leur permettant de se protéger des vues sur le parc depuis leurs jardins, quand ceux-ci sont orientés vers lui. Ce fonds de plantations, contracté auprès d'une pépinière locale, disposera d'arbres de hautes tiges, de fruitiers ainsi que d'arbustes pour la composition de haies champêtres. Ce fonds sera disponible à partir de l'acceptation du projet jusqu'au montage des éoliennes afin de laisser le temps à chacun de décider s'il souhaite profiter de ce dispositif.

Une plantation complémentaire de haies haute est proposée sur le hameau de la Vacquerie, sur la partie est, en lien visuel direct avec le projet de Villers-Plouich.

Le coût des mesures proposées s'élève à 32 250 € H.T.



Carte 8. Impacts paysagers résiduels

7.6 Effets cumulés

7.6.1 Milieux physique et humain

Les impacts potentiels sont très localisés car ils concernent le plus souvent les emplacements des installations prévues dans le projet. Compte tenu de la distance avec les autres projets les plus proches, aucun effet cumulé n'est à envisager. Les impacts cumulés relatifs aux « Milieux physique et humain » sont donc nuls ou négligeables.

7.6.2 Milieu naturel

7.6.2.1 Concernant l'avifaune locale

Les espèces sédentaires répertoriées sur les différents sites (perdrix grises par exemple) sont toutes des espèces ayant un rayon d'action restreint (quelques kilomètres carrés). Les populations fréquentant le site du projet ne sont pas les mêmes que celles fréquentant les sites des parcs éoliens en instruction. Il n'existe donc aucun risque d'effet cumulé sur ces populations.

En revanche les espèces nicheuses à large rayon d'action, comme notamment les 3 espèces de busards qui sont présentes, ont un rayon d'action qui englobe l'extension du parc du Seuil du Cambrésis.

Ainsi, à moins de 5 km seul cette extension de parc en instruction est prévue aux effets cumulés dans ce périmètre d'action des Busards des roseaux, cendré et saint-martin.

Même si l'impact direct, reste faible pour ces espèces, le nombre de machines sur ce secteur à l'Ouest du projet peut accroître le risque de collision, et la perte d'habitats.

Il faudrait néanmoins veiller à différer la planification des travaux de tous les parcs en instruction.

7.6.2.2 Concernant l'avifaune migratrice

La totalité des parcs en instruction se situent dans cet axe de migration. Compte tenu du nombre de machines qui seront implantées, l'effet barrière peut être plus important, et les oiseaux pourraient potentiellement se rabattre vers l'Ouest, donc vers le projet.

Néanmoins, rappelons que le projet ne comporte que 3 machines, presque orienté parfaitement à l'axe principal de migration.

Cela pourrait ainsi réduire les effets cumulés sur les populations d'oiseaux migrateurs.

7.6.2.3 Concernant les chiroptères

Compte tenu du nombre plutôt faible de machines, dans les 5 km autour des éoliennes, si les éoliennes sont bridées, les populations locales (pipistrelles et sérotules essentiellement) ne devraient pas être particulièrement affectées.

Aucun axe migratoire n'a été mis en évidence sur le site même du projet.

La mise en place des éoliennes du projet, mais aussi celles des cinq parcs en instruction n'est pas de nature à perturber ces axes de déplacement, mais pourrait augmenter le nombre de cas de mortalité du secteur.

Soulignons tout de même une mortalité sur les parcs alentours, surtout sur le groupe Pipistrellus, jugée comme importante avec 46 cadavres sur 15 suivis.

7.6.3 Paysage et patrimoines

Le contexte éolien au sein de l'aire d'étude éloignée est dense, principalement sur la moitié ouest. Les parcs et projets sont nombreux, proposent des implantations et des gabarits d'éoliennes variés. Cela génère un paysage de grands plateaux agricoles et éoliens pour lequel le projet de Villers-Plouich vient créer une extension vers l'est. Les impacts cumulés, au regard des photomontages, sont avant tout vérifiés avec les parcs les plus proches, notamment les Seuils et les Portes du Cambrésis qui sont facilement identifiables dans une majorité de photomontages. Il faut des vues bien plus éloignées vers l'est pour prendre connaissance de l'ampleur du contexte éolien pré existant et en devenir. Ce sont généralement des points de vues en dehors des villages, sur les infrastructures traversant les plateaux, qui offrent les panoramas les plus denses. L'habitat est relativement protégé de cet effet de densification par le jeu des couronnes végétales périphériques aux habitations qui génèrent des masques visuels. C'est souvent moins le cas pour les constructions récentes étendant l'urbanisme sur les plateaux.

8. CONCLUSION

L'étude d'impact du projet éolien de Villers-Plouich s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées par la société NOUVERGIES pour concevoir un projet de parc et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet.

L'étude des impacts s'est ensuite basée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l'environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Les domaines de l'environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environnementalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils assurent la recherche du moindre impact sur ce secteur.

Par ailleurs, le parc éolien respectera la réglementation acoustique en vigueur.

Le projet éolien de Villers-Plouich répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés, en permettant la production d'environ 33,877 GWh annuels, soit la consommation d'électricité d'environ 6 850 foyers.

9. GLOSSAIRE

AEP : Alimentation en Eau Potable

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

DAE : Dossier d'Autorisation Environnementale

ERC : Eviter, Réduire, Compenser

ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement

INSEE : Institut National de la Statistique et Etudes Economiques

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PM : Photomontage

PPRi : Plan de Prévention du Risque inondation

RNT : Résumé Non Technique

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

SRE : Schéma Régional Eolien

ZIP : Zone d'Implantation Potentielle

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

10. REFERENCES OU BIBLIOGRAPHIE

RTE, Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France, Édition 2017

SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 : https://www.eau-artois-picardie.fr/sdage-2022-2027

INSEE : https://www.insee.fr

AGRESTE : https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/Carte-RA-saumoyaa/detail/

GEORISQUES : https://www.georisques.gouv.fr/

11. ANNEXES

11.1 Classification ERC

La **séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC)** est le fil conducteur de l'intégration de l'environnement dans les projets. Elle s'inscrit pleinement dans le prolongement de la Charte pour l'environnement de 2004 et la Loi Grenelle de 2009. Afin d'optimiser la mise en œuvre de cette séquence, un guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD – Janvier 2018) a été établit et se veut être **un outil d'aide** à destination des services instructeurs, maîtres d'ouvrage et bureaux d'étude dans la conception et la catégorisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Elle s'applique à un champ élargi de considérations environnementales, notamment à la biodiversité, la pollution, le bruit, le paysage, mais également au bruit ou à la santé.

Le choix a ainsi été fait de structurer les mesures selon quatre niveaux synthétisés dans le tableau ci-dessous (extrait du guide - page 19) : **phase de la séquence, type, catégorie et sous-catégorie.**

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement Exemple : **Réduction**	**Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A)** Exemple : **R**
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence Exemple : Réduction **technique**	**Initiale de la phase de la séquence suivi d'un numéro** Exemple : **R2**
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant. Exemple : Réduction technique **en phase d'exploitation / de fonctionnement**	**Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure)** Exemple : R2.**2**
Sous-catégorie de mesures	Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification. Exemple : **Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)**	**Lettre en minuscule** Exemple : R2.2 **f**