PARC EOLIEN DE LA VACQUERIE (59)

Demande d'Autorisation Environnementale (DAE)

Cahier n°2 - Note de Présentation Non Technique

Rapport final – 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

PARC EOLIEN DE LA VACQUERIE (59)

Demande d'Autorisation Environnementale (DAE)

Cahier n°2 - Note de Présentation Non Technique

Rapport final – Version 1

Version	Date	Description
Rapport final – Version 1	10/07/2026	Projet éolien de la Vacquerie - Note de Présentation Non Technique

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	GUALTIERI Romain – Chef de projets Aménagement du Territoire	10/07/2026	
Validation	ELOIRE Julien – Responsable du service Aménagement du Territoire	10/07/2026	

auddicé

www.auddice.com

Agence Hauts-de-France
(siège social)
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Agence Grand-Est
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Agence Val-de-Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49400 Saumur
02 41 51 98 39

Agence Seine-Normandie - Évreux
PA Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Évreux
02 32 32 53 28

Agence Seine-Normandie – Le Havre
186 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
02 35 46 55 08

Agence Sud
Rue des Cartouses
84390 Sault
04 90 64 04 65

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 : PRESENTATION SYNTHETIQUE DE LA DEMANDE 5

1.1 Localisation et caractéristiques du projet 6
1.1.1 Installations classées et régimes 6
1.1.2 Procédure d'autorisation environnementale 6
1.1.3 Localisation(s) géo référencée(s) 7
1.1.4 Localisation(s) cadastrale(s) 8
1.2 Présentation du site d'implantation 10
1.2.1 Choix du site 10
1.2.2 Choix du tracé de la ZIP 10
1.2.3 Les variantes envisagées 11
1.2.4 Les étapes clés du projet 11
1.2.5 Conformité avec le(s) document(s) d'urbanisme 12
1.2.6 Biodiversité 13
1.2.7 Milieu physique 15
1.2.8 Paysage, patrimoine et tourisme 17
1.2.9 Milieu humain 21

CHAPITRE 2 : PREVENTION DES RISQUES, IMPACTS ET NUISANCES 23

2.1 Prévention des risques technologiques (cf. étude de dangers) 24
2.2 Prévention des risques naturels (séismes, mouvements de terrain, foudre…) 24
2.3 Impact sur le milieu physique 25
2.3.1 Eau, milieu aquatique et pollution des sols 25
2.3.2 Climat et qualité de l'air 25
2.4 Impacts sur la biodiversité 25
2.4.1 Sur la flore et les milieux 25
2.4.2 Sur l'avifaune 25
2.4.3 Sur les chiroptères 26
2.5 Impacts sur le paysage, le patrimoine et le tourisme 26
2.5.1 Zone d'Influence Visuelle 26
2.5.2 Impacts du projet au regard des phénomènes d'encerclement 26
2.5.3 Carnet de photomontages 26
2.5.4 Conclusion 27
2.6 Impacts sur le milieu humain 27
2.7 Bilan et coût des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement 29
2.7.1 Milieux humain (MH) et physique (MP) 29
2.7.2 Milieu naturel 30
2.7.3 Paysage ,patrimoine et tourisme 30
2.8 Remise en état et garanties financières 31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Rubrique(s) des installations classées au titre des ICPE 6
Tableau 2. Coordonnées des trois éoliennes et du poste de livraison 7
Tableau 3. Tableau récapitulatif des propriétés 8

LISTES DES CARTES

Carte 1. Carte d'implantation du projet.....9
Carte 2. Zone d'étude initiale (en bleu) avant exclusion de la partie ouest 10
Carte 3. Zone d'étude définitive 10
Carte 4. Synthèse des enjeux biodiversité 14
Carte 5. Synthèse des enjeux du milieu physique..... 16
Carte 6. Contexte éolien..... 17
Carte 7. Synthèse des enjeux du milieu humain 22

CHAPITRE 1 : PRESENTATION SYNTHETIQUE DE LA DEMANDE

1.1 Localisation et caractéristiques du projet

1.1.1 Installations classées et régimes

Un parc éolien est classé au titre de la loi relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Les décrets n° 2011-984 du 23 août 2011 et n° 2019-1096 du 30 octobre 2019 modifiant la nomenclature des installations classées inscrivent les éoliennes terrestres au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) par la rubrique suivante :

Rubrique n°2980 :

Installation terrestre de production à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs.

Rubrique	Libellé de l'installation	Classement	Rayon d'affichage
2980	Installation terrestre de production à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs : 1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m	A : Autorisation	6 km
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m, lorsque la puissance totale installée est : a) supérieure ou égale à 20 MW	A : Autorisation	6 km
	b) inférieure à 20 MW	D : Déclaration	-

Tableau 1. Rubrique(s) des installations classées au titre des ICPE

L'installation globale envisagée comprend 3 aérogénérateurs dont la hauteur des mâts est supérieure à 50 m. Elle est ainsi soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980.

1.1.2 Procédure d'autorisation environnementale

1.1.2.1 Objectifs

La procédure d'autorisation environnementale a été réformée par la loi « Industrie Verte » du 23 octobre 2023 et son décret d'application du 6 juillet 2024, afin de :

- Renforcer la simplification des procédures, sans diminuer le niveau de protection de l'environnement ;
- Assurer une meilleure vision globale des enjeux environnementaux (ICPE, IOTA, travaux miniers, biodiversité, etc.) dès la phase amont ;
- Créer plus d'anticipation, de lisibilité et de stabilité juridique pour les porteurs de projet.

1.1.2.2 Public(s) concerné(s)

- Aux projets soumis à ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) ;
- Aux IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités relevant de la loi sur l'eau), hors ICPE ;
- Aux travaux miniers, depuis la réforme de 2023 ;
- À tous les autres projets soumis à évaluation environnementale, ou pour lesquels d'autres autorisations, agréments ou déclarations sont requis (espèces protégées, sites classés, etc.).

<u>L'autorisation environnementale intègre ou remplace désormais en une seule demande :</u>

ICPE, IOTA, travaux miniers, évaluations environnementales, agréments ou autorisations spéciales liés aux espèces, sites, etc. ;

Autorisation de défrichement (Code forestier), autorisation d'exploitation des installations de production d'électricité (Code de l'énergie), autorisations relatives au patrimoine, au transport, à la défense selon les cas.

1.1.2.3 Bénéfices attendus / Nouveautés introduites par la réforme

Délais d'instruction réduits

- L'une des mesures centrales est la parallélisation des phases d'examen (instructeur) et de consultation du public / avis des instances compétentes. Autrefois successives, elles sont désormais menées en même temps, dès que le dossier est jugé complet et régulier.
- Objectif concret : réduire les délais globaux d'instruction.

Participation du public modernisée et renforcée

- Durée plus longue : la participation publique dure maintenant 3 mois au lieu de 30 jours.
- Transparence accrue : le public accède dès le début à l'ensemble des avis des autorités, aux réponses du porteur de projet. Réunions publiques + modalités dématérialisées selon les cas.

Stabilité juridique / nouvelles modalités contentieuses

- Le régime contentieux a été revu : délais de recours des tiers et du porteur de projet, pouvoirs du juge modulés selon le droit applicable au moment de la décision ou de l'instruction.

1.1.3 Localisation(s) géo référencée(s)

Les coordonnées géographiques des trois éoliennes (E) et du poste de livraison (PDL) sont données ci-après :

N°	WGS 84 (° ' ")		LAMBERT 93 (en m)		En m NGF / sol (TN)	En m NGF maximale (bout de pale)
	Longitude (E)	Latitude (N)	X	Y		
E1	712924	6998000	712924	6998000	119	284
E2	712915	6998356	712915	6998356	118	283
E3	712862,1	6998717,4	712862,1	6998717,4	111	276
PDL	712757	6998104	712757	6998104	-	-

Tableau 2. Coordonnées des trois éoliennes et du poste de livraison

1.1.4 Localisation(s) cadastrale(s)

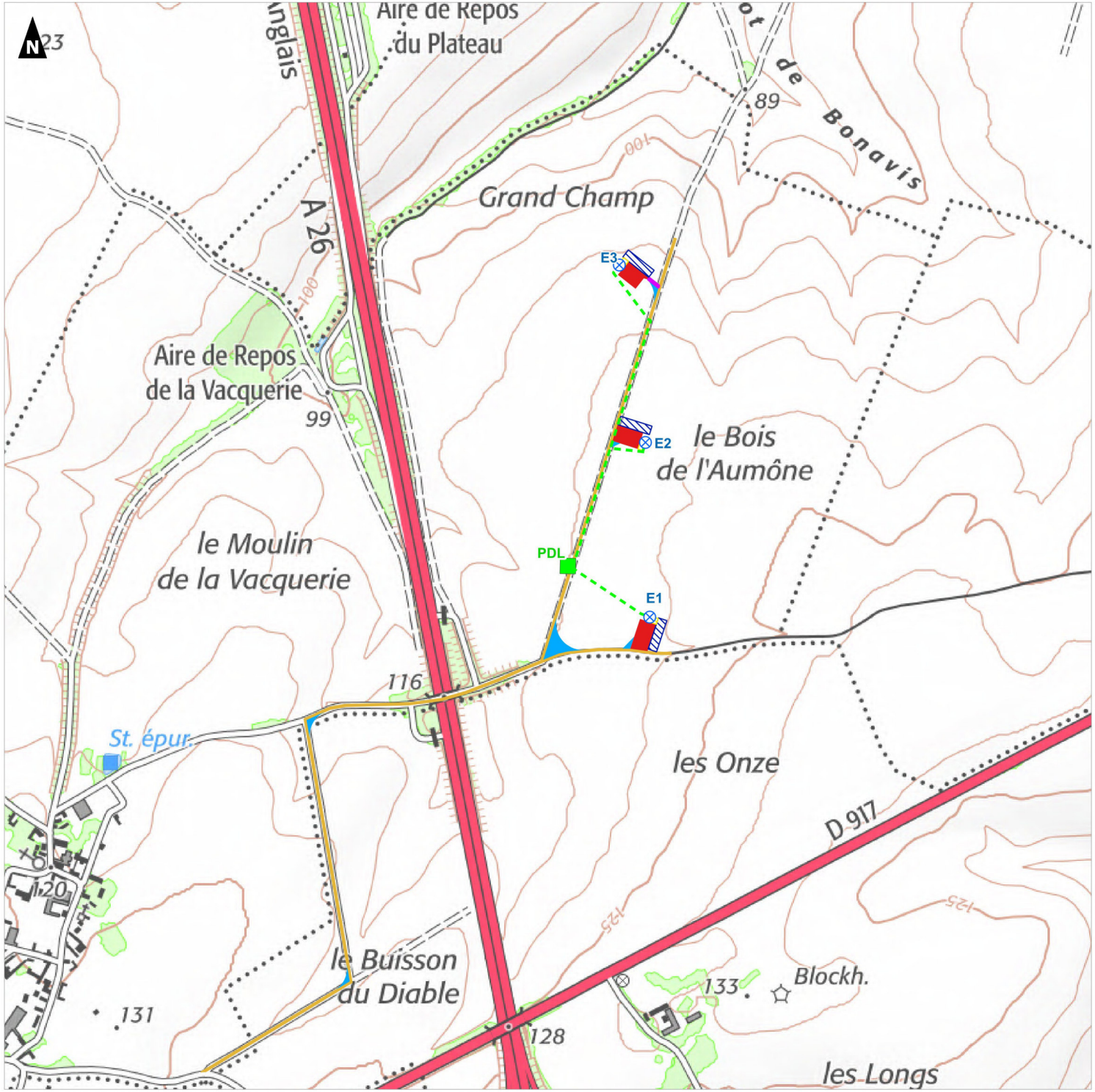
Numéro Eolienne	Parcellaire et cadastre			Titulaire du Bail Rural	Lieu-dit	Commune
	Propriétaire(s)	Section	Numéro de parcelle			
E1	GANDON	ZP	90	RAOULT	Les Grands Champs	Villers-Plouich
E2	DUBOIS	ZP	91	MESNARD	Les Grands Champs	Villers-Plouich
E3	GANDON	ZP	55	RAOULT	Bois de l'Aumône	Villers-Plouich
	GANDON	ZP	56	RAOULT	Bois de l'Aumône	Villers-Plouich
PDL	SENECHAL	ZP	46	SENECHAL	Bois de l'Aumône	Villers-Plouich

Tableau 3. Tableau récapitulatif des propriétés

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

1.2 Présentation du site d'implantation

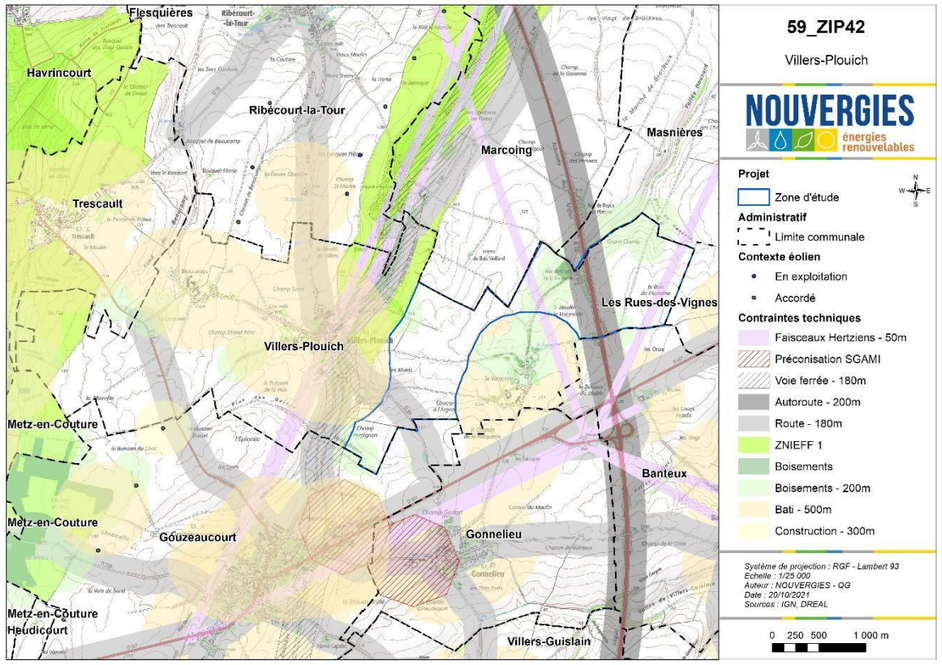
1.2.1 Choix du site

Le choix du site s'est fondé sur les caractéristiques suivantes :

- Commune de Villers-Plouich favorable au développement de l'énergie éolienne dans le Schéma régional éolien Nord-Pas de Calais du 25 juillet 2012
- Secteur correctement venté
- Absence de contraintes rédhibitoires en première analyse
- Présence de champs en open field, favorables à l'installation d'un projet éolien
- Motif éolien déjà présent à proximité du site, notamment sur les communes voisines (Ribécourt-la-Tour, Gouzeaucourt)
- Absence de projet développé ou exploité sur la commune.

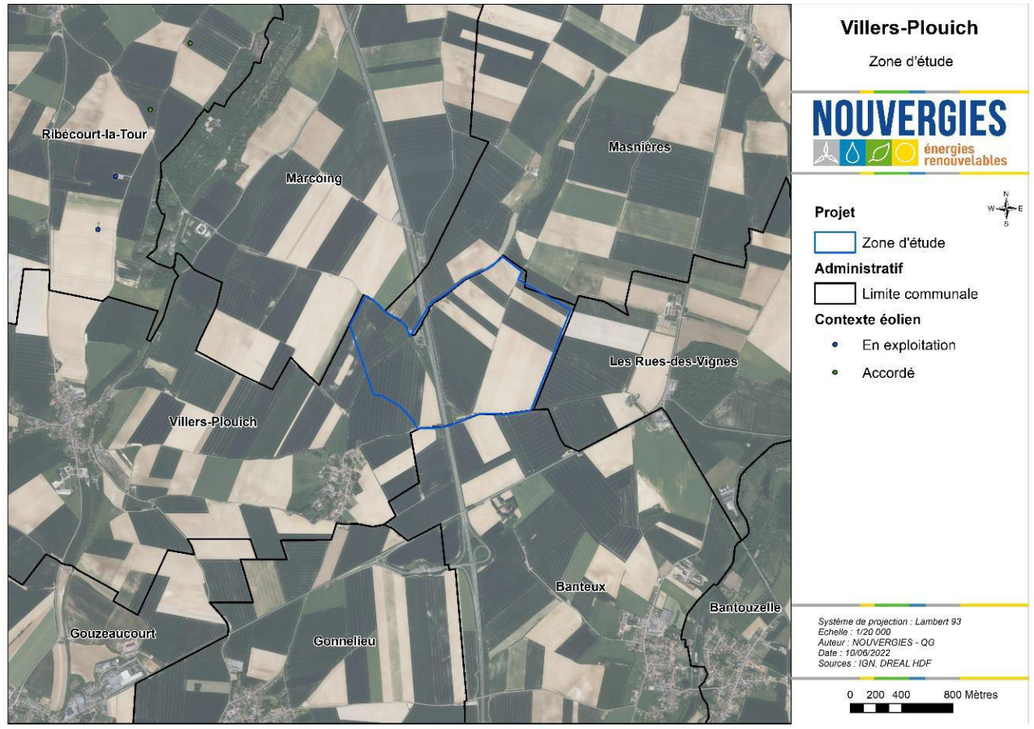
1.2.2 Choix du tracé de la ZIP

La zone d'étude du projet de Villers-Plouich a été définie dans un premier temps sur toute la zone à l'est du bourg de Villers-Plouich en prenant en compte les principales contraintes identifiées (distance aux habitations, exclusion des ZNIEFF… voir carte ci-dessous). Les communes voisines n'ayant pas souhaité participer à ce projet de développement, la zone d'étude se cantonne au territoire de la commune de Villers-Plouich.



Carte 2. Zone d'étude initiale (en bleu) avant exclusion de la partie ouest

Après présentation au conseil municipal de Villers-Plouich, et à la demande des élus, il a été convenu d'exclure de la zone d'étude la zone située entre le bourg de Villers-Plouich et celui de la Vacquerie, aboutissant ainsi à la version définitive de la zone d'étude.



Carte 3. Zone d'étude définitive

1.2.3 Les variantes envisagées

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 :

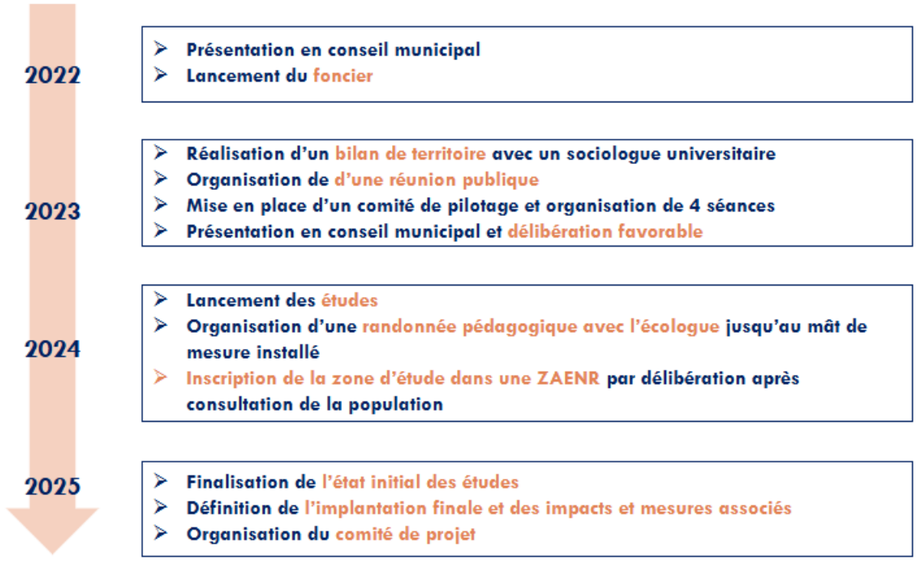
Variante 1 : 7 machines (gabarit de machines de type Vestas V136) d'une hauteur totale de 180 m en bout de pale, et d'une garde au sol de 44 m,

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.

1.2.4 Les étapes clés du projet



1.2.5 Conformité avec le(s) document(s) d'urbanisme

La distance minimale nécessaire entre un aérogénérateur et une habitation est fixée par la réglementation en vigueur, relative aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Au niveau de la zone de l'habitation, l'article L. 515-44 du Code de l'environnement précise que :

"*La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres.*"

Au niveau de l'éolienne, cette distance est mesurée à partie de la base du mât de chaque aérogénérateur."

1.2.5.1 Distance(s) du projet par rapport aux habitations et aux zones à urbaniser

Les habitations ou zones d'habitat situées à proximité du parc éolien sont les suivantes :

L'éolienne E1 est située à 790 m au nord de l'habitation la plus proche sur la commune de banteux ;

L'éolienne E2 est située à 1 404 m à l'ouest de l'habitation la plus proche sur la commune de Les-Rues-des-Vignes ;

L'éolienne E3 est située à 1 405 m à l'ouest de l'habitation la plus proche sur la commune de Les-Rues-des-Vignes ;

Le parc éolien se situe sur un plateau occupé de terres agricoles en zone rurale. Aucune habitation, ni zone à vocation d'habitat n'est concernée par le périmètre de 500 mètres de protection réglementaire.

1.2.5.2 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 ».*

1.2.6 Biodiversité

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.

1.2.6.1 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.

1.2.6.2 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.

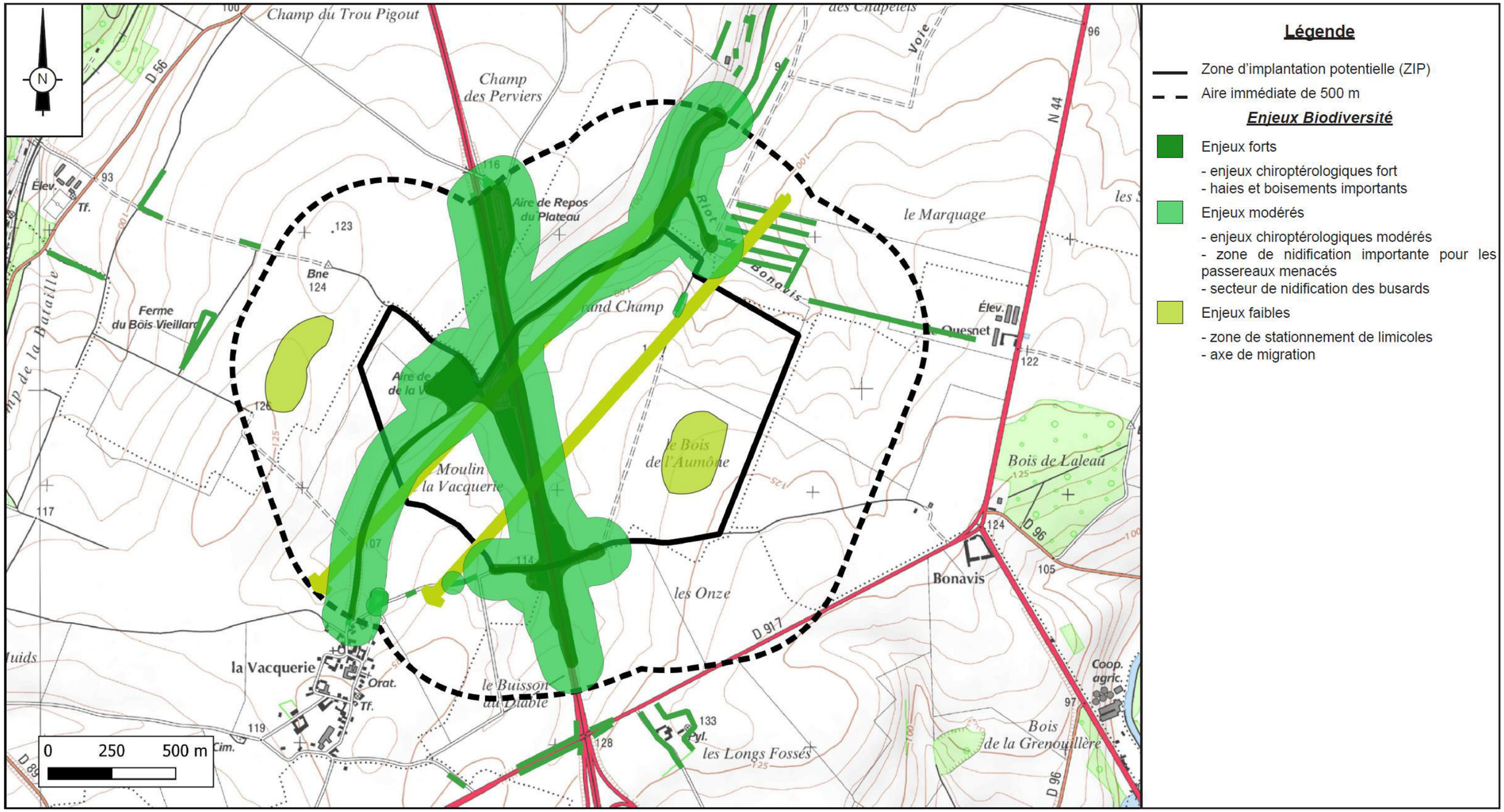
Les différents enjeux à retenir sont :

- 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).

1.2.6.3 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 4. Synthèse des enjeux biodiversité

1.2.7 Milieu physique

1.2.7.1 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**.

1.2.7.2 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.

1.2.7.3 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.

1.2.7.4 Géologie

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

1.2.7.5 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.

1.2.7.6 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.

1.2.7.7 Risques naturels

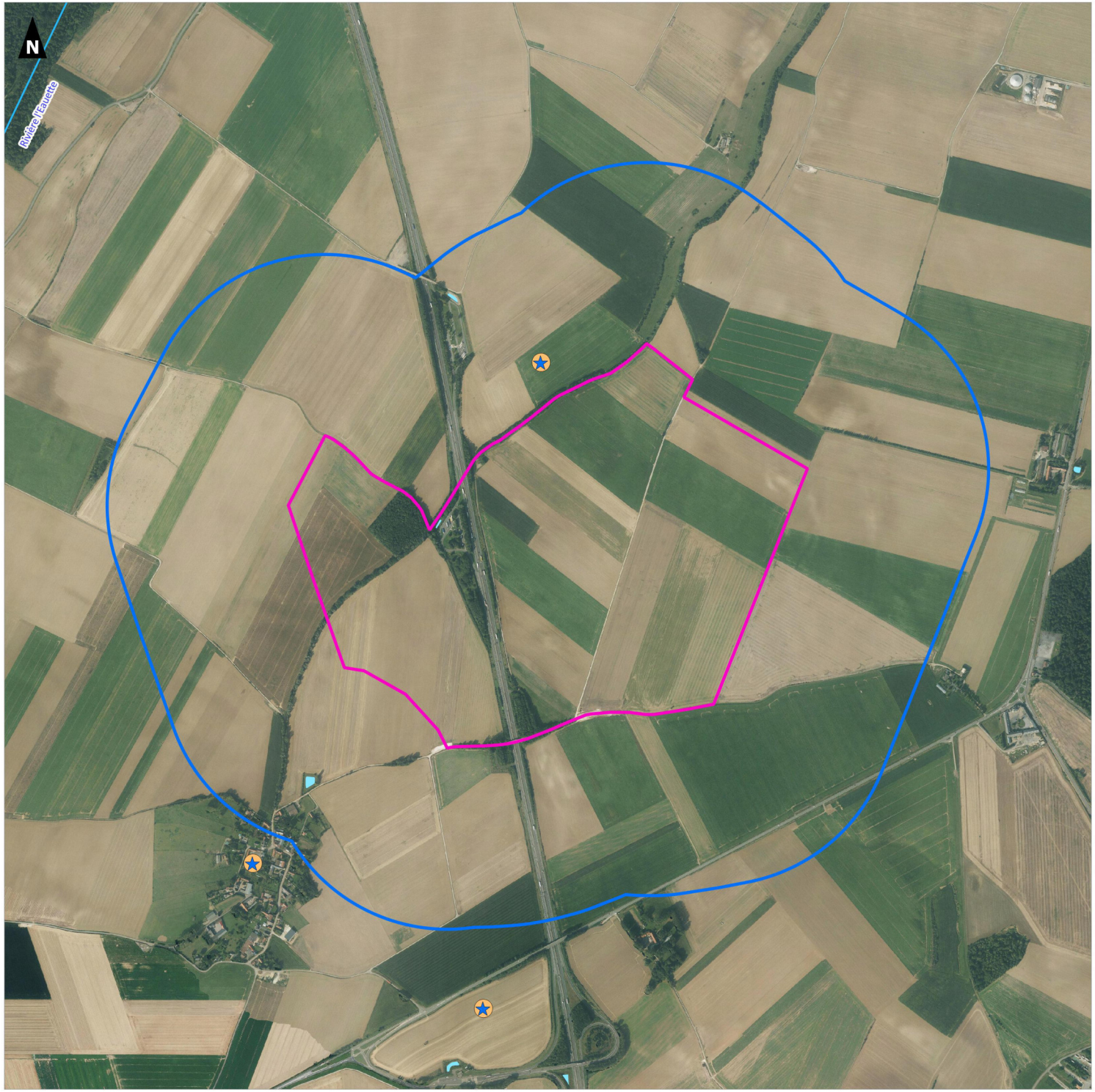
Les risques naturels liés au projet sont indiqués dans la tableau suivant :

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

1.2.8 Paysage, patrimoine et tourisme

1.2.8.1 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.

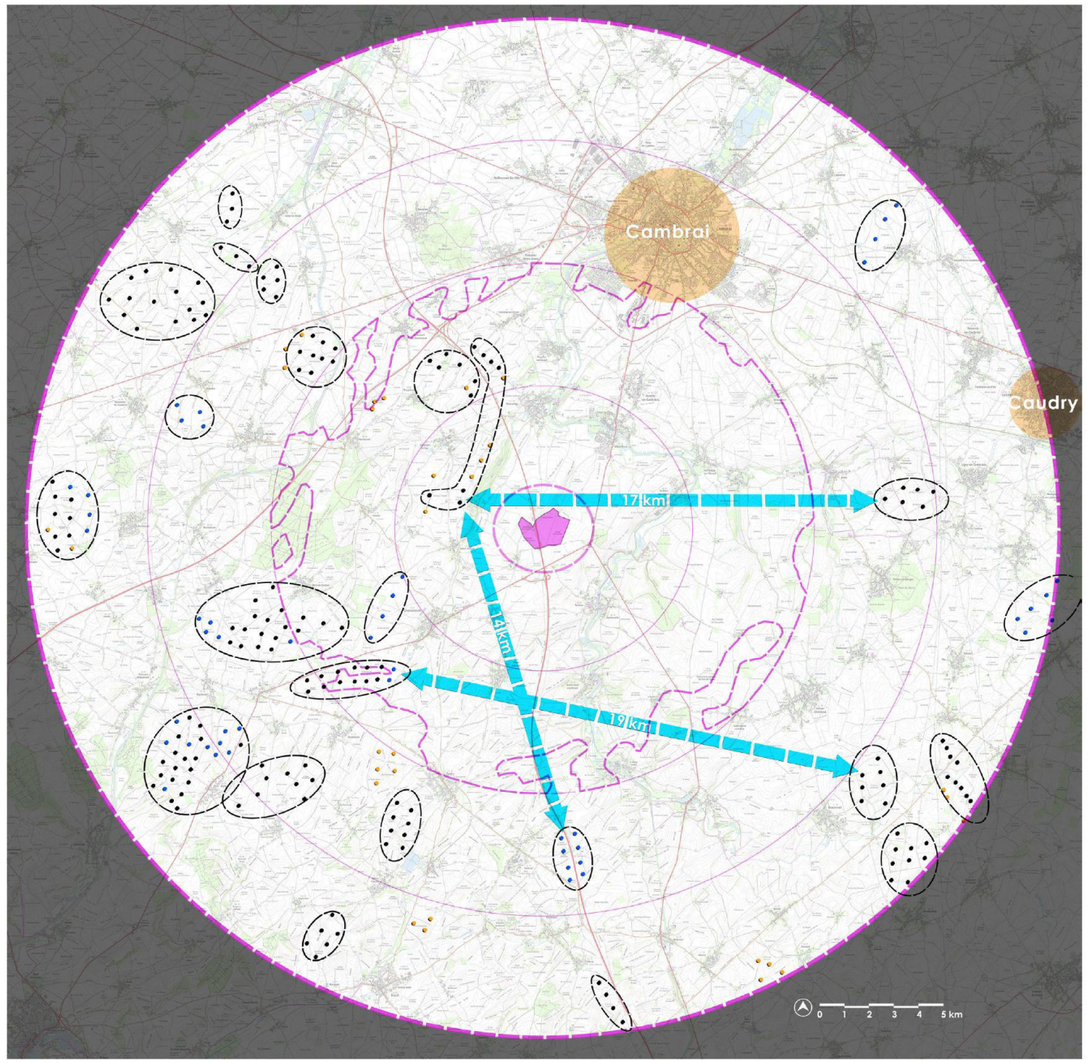
Au regard des sensibilités du schéma éolien Nord-Pas-de-Calais de 2003, le secteur d'étude se trouve en sensibilité moindre. Toutefois, on peut noter des sensibilités modérées autour de Cambrai et de la vallée de l'Escaut qui s'inscrivent dans le périmètre rapproché de la zone de projet.

1.2.8.2 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 6. Contexte éolien

1.2.8.3 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 la Vacquerie 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.

1.2.8.4 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.

1.2.8.5 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.

1.2.8.6 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.

1.2.8.7 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 la Vacquerie 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 la Vacquerie 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.**

1.2.8.8 Synthèse de l'état initial

Patrimoine :

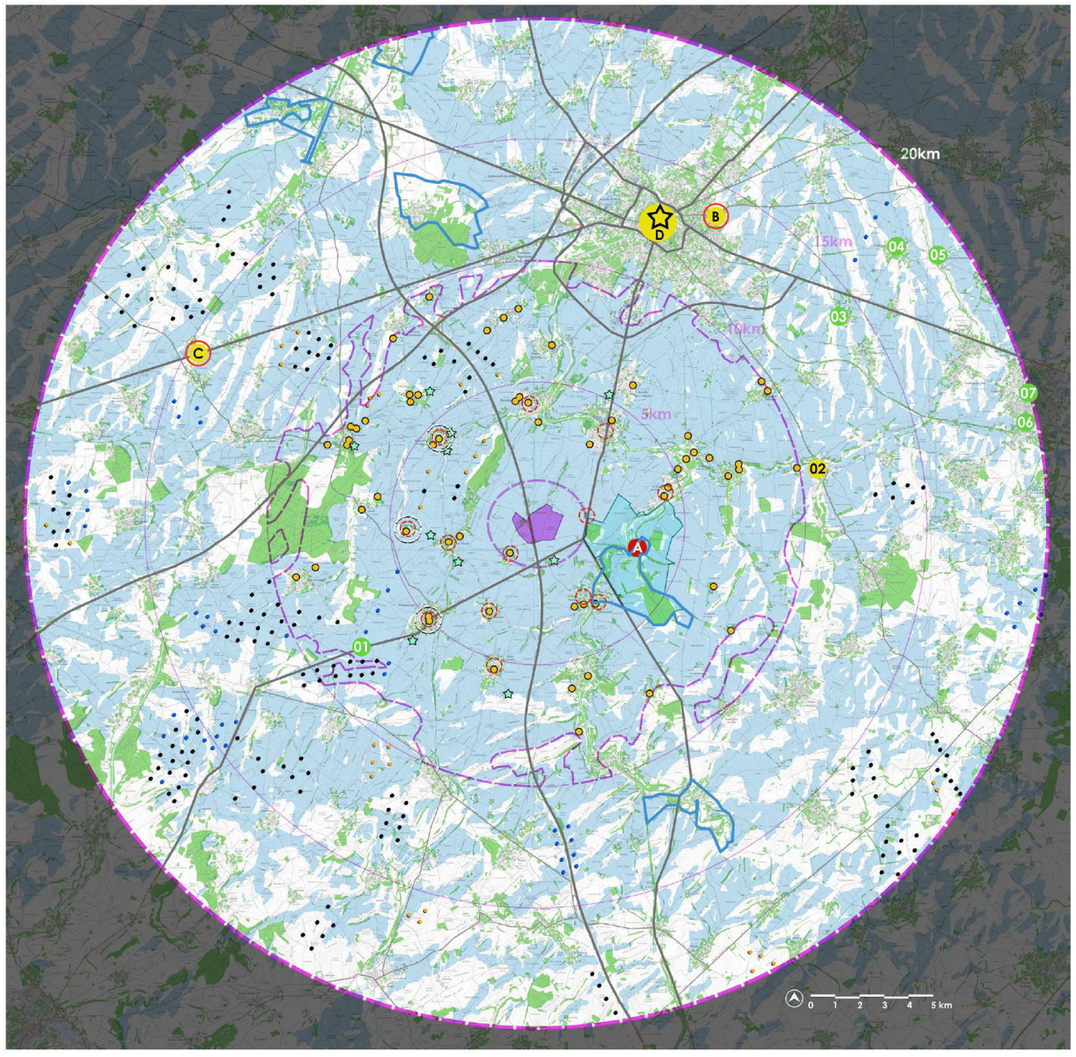
Les principaux enjeux sur le territoire sont l'abbaye de Vaucelles et le patrimoine émergent de la silhouette de Cambrai (beffroi, cathédrale et églises). Le patrimoine militaire présente également des sensibilités potentielles notamment pour les deux entités inscrites à l'UNESCO. Le patrimoine local 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

1.2.9 Milieu humain

1.2.9.1 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.

1.2.9.2 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.

1.2.9.3 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.

1.2.9.4 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.

1.2.9.5 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.

1.2.9.6 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)

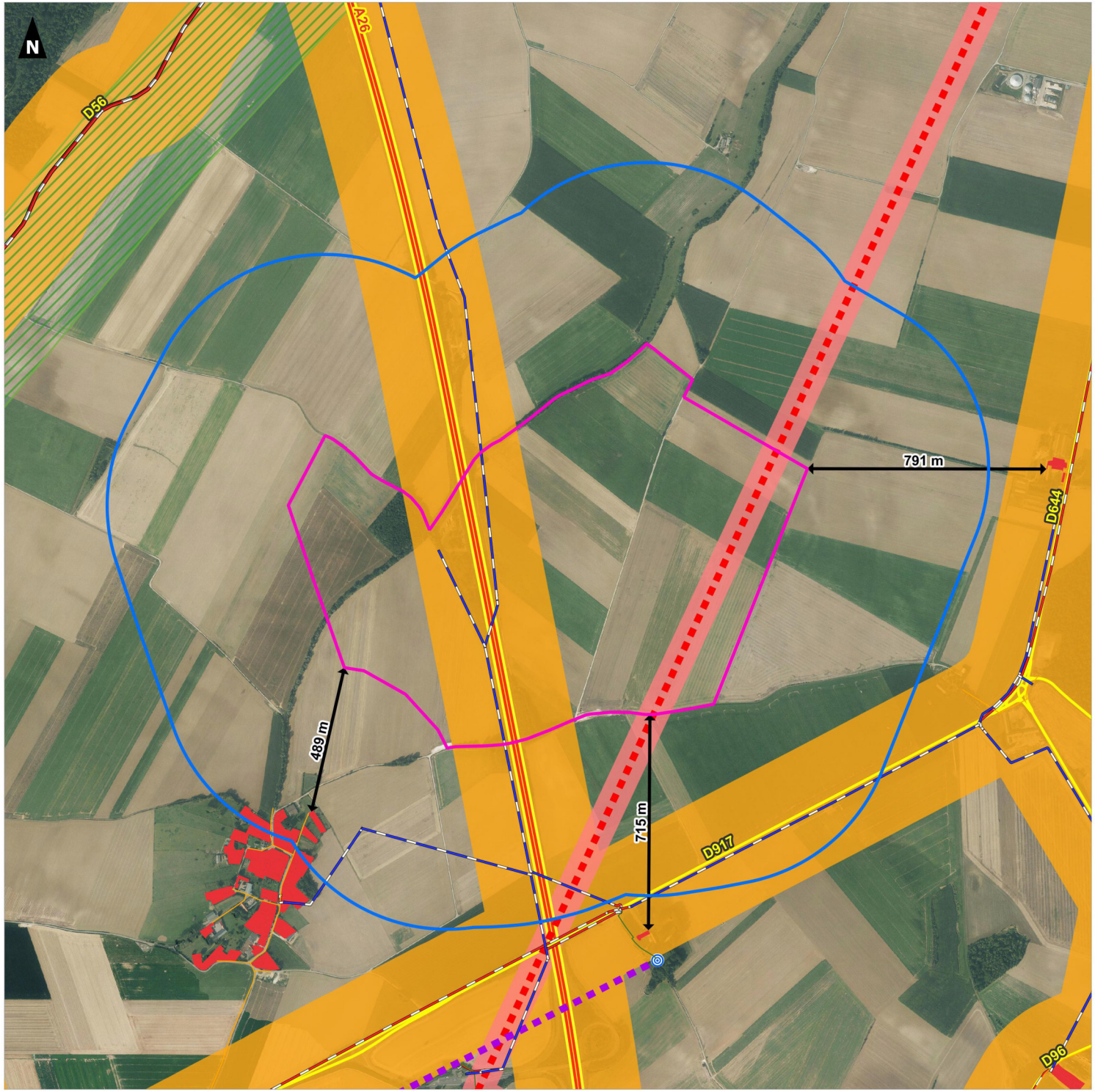
Habitats
- Distance
- Habitation

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

CHAPITRE 2 : PREVENTION DES RISQUES, IMPACTS ET NUISANCES

2.1 Prévention des risques technologiques (cf. étude de dangers)

Une recherche d'enjeux humains vulnérables a été réalisée dans différents périmètres d'effet des scénarios d'accidents suivants :

- **Effondrement de l'éolienne,**
- **Chute de glace,**
- **Chute d'éléments de l'éolienne,**
- **Projection de tout ou une partie de pale,**
- **Projection de glace**.

permettant de repérer les interactions possibles entre les risques et les enjeux.

Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît que tous les scénarios étudiés sont acceptables.

L'exploitant a mis en œuvre des mesures adaptées pour maîtriser les risques :

- L'implantation permet d'assurer un éloignement suffisant des zones fréquentées,
- L'exploitant respecte la réglementation en vigueur,
- Les systèmes de sécurité* des aérogénérateurs seront adaptés aux risques.

* Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs seront maintenus dans le temps et testés régulièrement en conformité avec la réglementation applicable en vigueur.

Le projet éolien permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques actuelles.

2.2 Prévention des risques naturels (séismes, mouvements de terrain, foudre…)

La conception du projet a pris en compte les différents risques du territoire. Les fondations feront l'objet d'une attention particulière, reposant sur :

- Une étude géotechnique adaptée dont les objectifs sont notamment de confirmer l'absence de cavités souterraines et de prendre en compte le risque de remontées de nappes afin de dimensionner les fondations en conséquence ;
- Une étude de dimensionnement préalable des fondations qui sera réalisée par un bureau d'études technique.

Les éoliennes en fonctionnement ne pourront être à l'origine de séisme(s) et n'auront pas d'effet amplificateur sur ce(s) phénomène(s) en cas d'occurrence.

Les éoliennes seront par ailleurs équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie :

- Protection des systèmes électriques,
- Protection contre le risque de survitesse,
- Protection contre la foudre *(Cf. paragraphe ci-dessous)*,
- Système de refroidissement,
- Détecteurs de fumée,
- Extincteurs.

Enfin, les éoliennes en fonctionnement ne pourront être à l'origine des risques de foudre. En revanche, elles pourront en subir des dommages. Afin de limiter le risque, les éoliennes seront équipées de systèmes de sécurité adaptés, tels que :

- Un paratonnerre installé en haut de chaque nacelle,
- Une cage de Faraday pour protéger les équipements électriques et hydrauliques,
- Un système de mise à la terre.

2.3 Impact sur le milieu physique

2.3.1 Eau, milieu aquatique et pollution des sols

Les activités du chantier seront susceptibles de générer :

- Des infiltrations de fluides qui pourront altérer temporairement la qualité des eaux souterraines ;
- Des perturbations de l'écoulement des eaux de surface au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus. Concernant la circulation des eaux, les tranchées ouvertes pourront provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières.

Des précautions seront prises lors des différentes phases de travaux.

Aucun rejet d'eaux usées ne sera effectué. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures sur le site. Le matériel à risque (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles de multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle...) sera entreposé sur une surface imperméable et les eaux de ruissellement seront collectées. Ces mesures de prévention permettront d'éviter toute infiltration de polluants vers les eaux souterraines.

Lors de la phase d'exploitation, la dimension des fondations permettra aux eaux de s'écouler directement dans le sol sans avoir été collectées ou accumulées.

Aucun rejet des eaux du chantier ne sera effectué sur le site ou ses abords ; l'entretien courant des engins de chantier sera effectué en dehors du site. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures. Ceci permet de considérer que l'impact sur l'infiltration (et le ruissellement), sur l'alimentation de l'aquifère et sur la qualité des eaux sera négligeable.

2.3.2 Climat et qualité de l'air

En phase chantier, la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, de levage, groupe électrogène) sera source d'émissions polluantes. L'impact sera considéré comme faible sur la population et limité dans le temps. Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux pourront soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les premiers mois de travaux lors de la phase de préparation du site (le décaissement des fondations peut entraîner la mise en suspension de poussières).

Toutefois, le site étant implanté dans des zones faiblement urbanisées, les impacts sur la population seront faibles et limités dans le temps. Enfin, le chantier ne sera pas à l'origine d'odeur particulière (pas d'utilisation de produits odorants, pas de production de déchets odorants). L'impact sera nul sur la population riveraine.

En phase d'exploitation, dans la mesure où les éoliennes ne sont pas à l'origine d'émissions atmosphériques, les incidences sur le climat seront nulles.

Indirectement par contre, les éoliennes participeront à la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'électricité générant ces gaz. **Ainsi, le projet aura un impact positif en contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique.**

2.4 Impacts sur la biodiversité

2.4.1 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.

2.4.2 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.

2.4.3 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.

2.5 Impacts sur le paysage, le patrimoine et le tourisme

2.5.1 Zone d'Influence Visuelle

La zone d'influence visuelle comparative a révélé que le projet de la Vacquerie 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 la Vacquerie 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.

2.5.2 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 la Vacquerie 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 la Vacquerie 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).

2.5.3 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.

2.5.4 Conclusion

En conclusion, on peut dire que l'impact du projet de la Vacquerie 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 la Vacquerie.

2.6 Impacts sur le milieu humain

■ Acoustique

Il existe un risque potentiel de dépassement des critères réglementaires sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent, en période de nuit.

■ Les infrasons

La pression susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Ce niveau ne sera donc jamais atteint au pied des éoliennes et encore moins en limite de propriété des habitations les plus proches du site (> 900 m).

Les basses fréquences émises par les éoliennes ne constitueront donc pas un risque pour la santé des personnes.

■ Les champs électromagnétiques

Le champ magnétique créé par les éoliennes sera très faible. A titre de comparaison, RTE informe qu'à l'aplomb d'une ligne très haute tension de 400 kV, le champ magnétique est nettement inférieur aux seuils d'exposition réglementaires.

Les valeurs caractéristiques électriques d'une éolienne étant en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension, les valeurs du champ magnétique le sont/seront également.

■ Les vibrations

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence seront produites par les engins de chantier. Des vibrations de haute ou moyenne fréquence seront produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concernera les utilisateurs de machines et les riverains.

Cet impact sera faible et limité à la durée du chantier. Les premières habitations sont localisées à plus de 750 m des premières éoliennes, ce qui réduit l'impact sur les riverains.

En phase d'exploitation, le site ne disposera pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

■ Les éventuels effets d'ombrages

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur un parc éolien en fonctionnement depuis 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

Dans le cas du présent projet éolien, les éoliennes qui seront installées auront une vitesse nominale de rotation maximale de 15 tours par minute. Ce qui correspond, pour un rotor à trois pales, à une fréquence de 0,75 hertz, nettement en-dessous du seuil de nuisances.

Par ailleurs, aucun bâtiment n'est implanté à moins de 250 m des éoliennes du projet éolien. Conformément à la réglementation, aucun impact n'est attendu concernant les ombres projetées.

L'environnement lumineux

Le balisage des éoliennes est encadré par l'arrêté du 23 avril 2018 modifié, qui fixe les règles relatives au balisage des obstacles à la navigation aérienne, afin d'assurer la sécurité des vols.

Les éoliennes choisies seront conformes à cet arrêté, dotées d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité (feux blancs), et d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité (feux rouges). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet des nacelles et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Conformément à la réglementation de la DGAC, les feux de balisage de jour comme de nuit seront synchronisés entre les différentes éoliennes afin de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l'environnement.

Le transport et les flux

Durant la phase chantier, le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement). Toutefois, les effets du chantier sur la circulation seront localisés et temporaires, limités dans le temps à la durée du chantier.

Lors de la phase d'exploitation, chaque éolienne requerra une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représentera autant de véhicules de l'équipe de maintenance. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé. Des touristes ou des riverains seront également amenés à venir sur le site afin de voir l'installation.

La fréquentation du site par les véhicules de maintenance n'aura qu'un faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

Les déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils feront l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclages appropriées. Ces déchets feront l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation matière à chaque fois que cela sera possible.

Dès le début du chantier, l'exploitant du parc éolien se rapprochera des collecteurs et éliminateurs adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à proximité de chaque plateforme d'éolienne par l'entreprise responsable de la construction des fondations. En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.

2.7 Bilan et coût des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

2.7.1 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

2.7.2 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

2.7.3 Paysage ,patrimoine et tourisme

■ 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 la Vacquerie.

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

2.8 Remise en état et garanties financières

La société **PARC EOLIEN DE LA VACQUERIE** s'engage à respecter les modalités de remise en état des terrains en fin d'exploitation selon la réglementation en vigueur.

Concernant les éoliennes, les terrains étant utilisés pour un usage agricole, l'excavation des fondations sera faite en totalité jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux et la terre sera remplacée par de la terre agricole de caractéristiques comparables aux terres placées à proximité de l'installation.

Le maire, compétent en matière d'urbanisme, ainsi que les propriétaires fonciers des parcelles concernées ont été avisés de ces conditions de remise en état du site, conformément aux textes en vigueur.

La société **PARC EOLIEN DE LA VACQUERIE** respectera les conditions particulières de démantèlement et de remise en état du site présentes dans les conditions réglementaires en vigueur au moment du démantèlement dont elle se doit d'être garante.

Le montant initial des garanties financières pour la société **PARC EOLIEN DE LA VACQUERIE** s'élèvera (à minima) à 360 000 euros.

A la mise en service des installations, l'exploitant aura garanti le démantèlement auprès d'un organisme financier selon la réglementation en vigueur, sous la forme d'un cautionnement solidaire auprès d'un établissement bancaire ou d'un fonds de garantie, ou sous la forme d'un dépôt de garantie.