



PROJET DE PARC ÉOLIEN À QUÉVY - REPOWERING DEMANDEURS DU PERMIS : VENTIS - ENGIE

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

(BEL012099.01)
Namur, le 10/12/2025

CSD Ingénieurs Conseils SA
Avenue Prince de Liège, 72
5100 Namur (Jambes)
t +32.81.43.40.76
e namur@csdingenieurs.be
www.csdingenieurs.be



Table des matières

1	Généralités	1
1.1	Renseignements administratifs	1
1.2	Contexte de l'étude.....	1
1.3	Demandeur du permis	2
1.4	Auteur de l'étude d'incidences.....	3
1.5	Horizons de l'étude	3
2	Description succincte du site	4
2.1	Situation existante de fait	4
2.2	Situation réglementaire et stratégique.....	4
3	Description du projet.....	5
3.1	Introduction	5
3.2	Avant-projet présenté à la réunion d'information préalable	6
3.3	Description détaillée du projet	6
3.4	Devenir du site après exploitation	11
4	Évaluation environnementale du projet.....	12
4.1	Sol, sous-sol, eaux souterraines et de surface	12
4.2	Énergie et climat.....	14
4.3	Milieu biologique	15
4.4	Paysage et patrimoine	18
4.5	Urbanisme et développement territorial	22
4.6	Infrastructures et équipements publics.....	22
4.7	Environnement sonore et vibrations	23
4.8	Contexte socio-économique	25
4.9	Santé et sécurité.....	26
5	Description des solutions de substitution.....	27
5.1	Alternatives de localisation	27
5.2	Alternative de configuration	27
5.3	Extension ultérieure	27
5.4	Alternatives techniques liées au choix des modèles	28
6	Incidences du projet sur le territoire des état et régions voisins	29
7	Conclusions et recommandations	30
7.1	Conclusions de l'auteur d'étude	30
7.2	Recommandations de l'auteur d'étude	31

Préambule

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- ◆ le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- ◆ les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- ◆ sans avoir été réexamинés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinerait toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

1 Généralités

1.1 Renseignements administratifs

Objet de l'étude	Projet de parc éolien à Quévy - repowering
Type de procédure	Demande de permis unique de classe 1
Commune(s) d'enquête	Quévy, Estinnes, Frameries, Colfontaine et Mons
Promoteur du projet	Ventis - Engie
Auteur agréé de l'étude	CSD Ingénieurs Conseils S.A.
Agrément(s) concerné(s)	4 – Processus industriels relatifs à l'Énergie
Autorité compétente	SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement – Département Permis et Autorisations (DPA) – Direction extérieure de Mons (Fonctionnaire technique) SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie – Direction extérieure de Hainaut 1 (Fonctionnaire délégué)
Date et lieu de la réunion d'information préalable	Le 06 septembre 2023, à la Salle Culturelle et Citoyenne, rue des Montrys n°13 (7040) Quévy (Asquillies)
Rubriques concernées du permis d'environnement	40.10.01.04.03 : Parc d'éoliennes dont la puissance totale est égale ou supérieure à 3 MW électrique 40.10.01.01.02 : Transformateur statique d'une puissance nominale égale ou supérieure à 1 500 kVA

1.2 Contexte de l'étude

Le parc existant de Quévy est composé de 17 éoliennes, dont les 9 premières ont été autorisées en décembre 2008 et mises en activité en 2010. Les 8 dernières éoliennes, construites en extension, ont été autorisées en octobre 2015 et mises en service en 2023. Le permis unique pour les 9 premières éoliennes a été prolongé et est valable jusqu'au 10 décembre 2037. Le permis unique pour les 8 éoliennes en extension est quant à lui valable jusqu'en 2035.

Le projet de repowering soumis à étude d'incidences vise l'implantation et l'exploitation d'un parc de 8 éoliennes, d'une puissance électrique nominale comprise entre 6,8 et 7,2 MW, sur le territoire communal de Quévy, en remplacement des 9 premières éoliennes. Seule la première partie du parc existant est ainsi concernée par le présent projet de repowering.

Dénomination	Eoliennes existantes	Eoliennes projetées
Nombre d'éoliennes	9	8
Puissance nominale	20,7 MW	54,4 à 57,6 MW
Hauteur totale	150 m	219 à 230 m

Par facilité de lecture, les 9 éoliennes du parc existant seront identifiées de A à I et les 8 éoliennes à l'étude seront numérotées de 1 à 8.

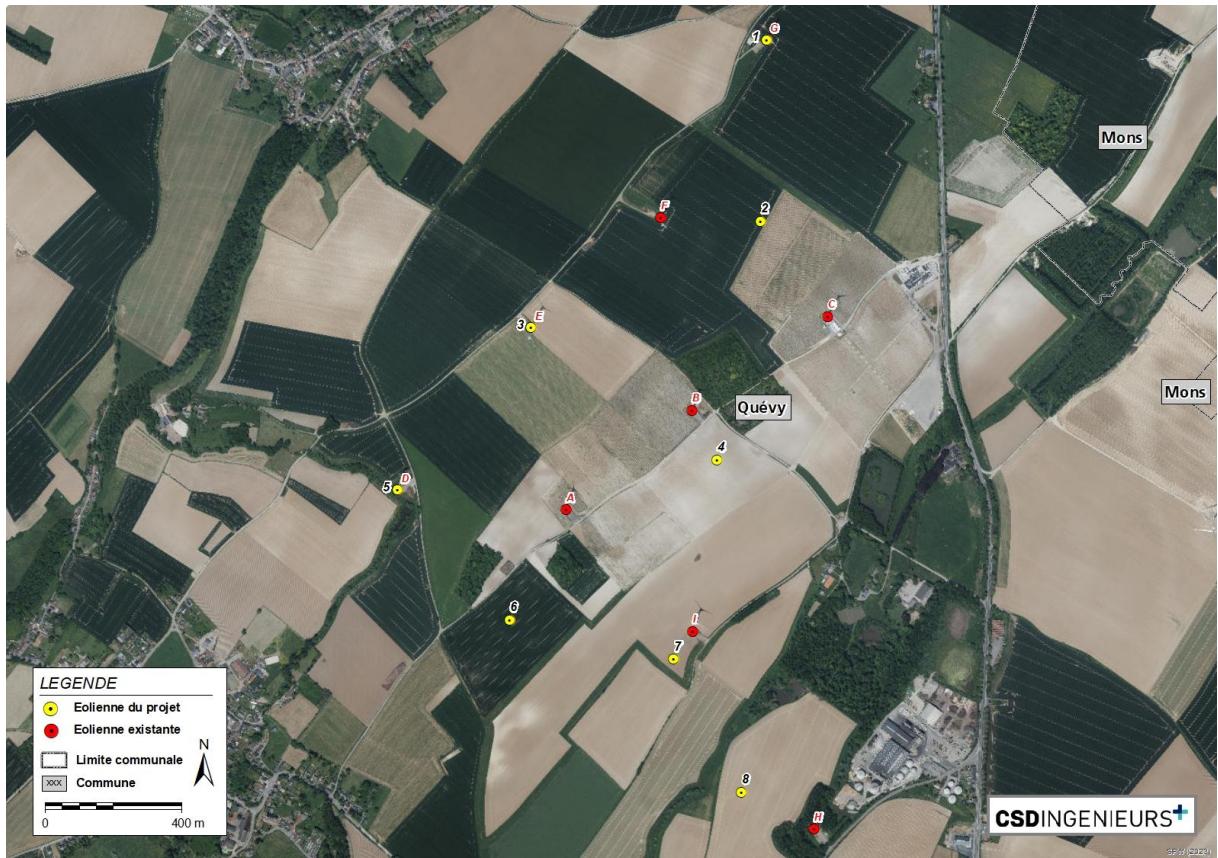


Figure 1 - Localisation des éoliennes projetées et existantes

Outre l'implantation et l'exploitation des éoliennes à proprement parler, le projet porte également sur :

- le démantèlement préalable du parc éolien existant : comprenant les 9 éoliennes, les 2 cabines de tête situées au pied de l'éolienne existante G et la remise en pristin état des aires de démontage et des chemins d'accès aux éoliennes non réutilisés ;
- la création de deux nouvelles cabines de tête à côté du poste de raccordement de Ciply géré par ELIA et localisé au croisement entre les rues de Goispenne et rue des Robiniers ;
- le raccordement électrique externe : à savoir la pose de deux nouvelles liaisons pour le raccordement externe entre les 2 cabines de tête et le poste de raccordement de Ciply ;
- la mise en place d'un nouveau raccordement entre les éoliennes projetées et les deux cabines de tête ;
- l'aménagement temporaire (durée ≤ 12 mois) et/ou permanent de voiries d'accès, d'aire de démontage et pré-montage nécessaires à la construction et à la maintenance des éoliennes ;

La réalisation de ce projet nécessite l'obtention d'un nouveau permis unique (permis d'urbanisme et permis d'environnement). Étant donné que cette demande concerne un établissement de classe 1, le projet doit préalablement faire l'objet d'une étude d'incidences sur l'environnement. Les sociétés Ventis S.A. et Engie Electrabel ont mandaté CSD Ingénieurs Conseils pour la réalisation de cette étude. Celle-ci porte sur l'ensemble des éléments du projet : démantèlement du parc existant, construction et exploitation des éoliennes, aménagement de nouveaux chemins d'accès, construction de deux cabines de tête et réalisation des raccordements électriques interne et externe du projet. Le raccordement externe se fera depuis les 2 cabines de tête au poste de raccordement de Ciply.

1.3 Demandeur du permis

La demande de permis unique est introduite par VENTIS S.A. et Engie Electrabel S.A.

Tableau 1 : Coordonnées du demandeur.

Dénomination	VENTIS S.A.	Engie Electrabel S.A.
Siège d'exploitation	Rue as Pois 4A 7 500 Tournai	Boulevard Simon Bolivar 36 1000 Bruxelles
Responsable du projet	Benoît et Pierre Mat	Gabrielle Stilmant
Tél.	+32(0)69590127	+32(0)2 518 6793
Fax		
E-mail	benoit.mat@ventis.eu	gabrielle.stilmant@engie.com
Internet	https://ventis.eu/	https://corporate.engie.be/fr

1.4 Auteur de l'étude d'incidences

Le demandeur a notifié aux autorités le bureau CSD Ingénieurs Conseils S.A. pour la réalisation de l'étude d'incidences sur l'environnement. Ce bureau représente en Belgique le groupe européen de conseil et d'ingénierie de l'environnement CSD. Il intervient sur les principales thématiques en relation avec l'environnement : urbanisme et aménagement du territoire, impacts et risques industriels, risques naturels, sols pollués, déchets, écologie, construction durable, énergie, mobilité, etc.

CSD Ingénieurs est agréé par le Service Public de Wallonie (SPW) comme auteur d'études d'incidences sur l'environnement relatives à l'ensemble des catégories de projet, à savoir n°1 à 8.

CSD Ingénieurs dispose également de l'agrément défini par l'arrêté du Gouvernement wallon du 01/07/2010 relatif aux laboratoires et organismes en matière de bruit. Cela lui permet notamment de pouvoir effectuer les mesures et études acoustiques à réaliser dans le cadre d'une étude d'incidences

1.5 Horizons de l'étude

Dans le cadre de la présente étude, les horizons temporels considérés pour l'évaluation des impacts environnementaux sont les suivants :

- **Situation existante**, représentative de la période durant laquelle sont menées les observations de la présente étude : 2023 - 2025 ;
- **État de référence**, correspondant à l'état de l'environnement tel qu'attendu durant les phases de réalisation et d'exploitation du projet étudié, mais sans considérer la mise en œuvre de celui-ci et sans considérer la présence du parc existant. En d'autres termes il s'agit de l'état de l'environnement sans éoliennes : 2028 (ouverture présumée du chantier) – 2058 (fin présumée de l'autorisation d'exploiter) ;
- **Situation projetée**, considérant la mise en œuvre du projet étudié durant ses phases de réalisation et d'exploitation : 2028 (ouverture présumée du chantier) – 2058 (fin présumée de l'autorisation d'exploiter). Cette période considère d'une part, le démantèlement du parc existant et donc l'absence des 9 éoliennes actuellement en exploitation, et d'autre part la construction et l'exploitation des 8 nouvelles éoliennes.

L'évaluation environnementale se fait en deux temps :

- Une évaluation du projet de Repowering est réalisée au regard de l'état de référence à savoir sans la présence des éoliennes existantes excepté pour l'évaluation relative au milieu biologique.
- Une évaluation comparative entre le parc existant et le projet de repowering afin d'identifier les incidences différencielles générées par le projet notamment d'un point de vue paysager.

2 Description succincte du site

2.1 Situation existante de fait

Le projet éolien soumis à étude d'incidences s'implante sur les territoires communaux de Quévy et de Mons, en lieu et place de la plaine occupée par le parc existant.

Le projet se trouve dans une zone délimitée par plusieurs villages : Quévy-le-Petit et Quévy-le-Grand au sud, Bougnies à l'ouest, Asquillies et Harveng au nord et Havay au sud-est. En termes d'infrastructures routières, il est positionné entre la N6, la N548 et la N546. On peut également noter la présence d'une voie de chemin de fer à l'ouest du projet.

Les parcelles concernées par l'implantation des éoliennes sont occupées par l'activité agricole et viticole. Au niveau de la situation existante de fait, le site est actuellement occupé par un parc de 9 éoliennes de type Enercon E82 de 150 m de hauteur totale et de 2,3 MW de puissance nominale.

- ▶ Voir CARTE n°1a : Localisation du projet
- ▶ Voir CARTE n°1b : Vue aérienne du site

2.2 Situation réglementaire et stratégique

2.2.1 Plan de secteur

Toutes les éoliennes et les cabines de tête sont projetées sur des parcelles situées en zone agricole.

- ▶ Voir CARTE n°2 : Plan de secteur

2.2.2 Conditions sectorielles relatives aux éoliennes de puissance

De manière à compléter le cadre légal quant aux conditions d'exploitation des éoliennes, le Gouvernement wallon a adopté l'arrêté du Gouvernement wallon du 25 février 2021 portant conditions sectorielles relatives aux parcs d'éoliennes d'une puissance totale supérieure ou égale à 0,5 MW, modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences, des installations et activités classées ou des installations ou des activités présentant un risque pour le sol (M.B. du 27 avril 2021). Ces conditions d'exploitation traitent de différentes thématiques et sont déclinées en plusieurs mesures dans l'AGW. Elles sont reprises dans la présente étude dans les thématiques environnementales concernées.

2.2.3 Cadre de référence éolien

Le Gouvernement wallon a adopté, en date du 25/01/2024, une circulaire offrant un nouveau Cadre de référence soutenant la filière de l'énergie éolienne. L'objectif principal de ce nouveau Cadre est de permettre à la Wallonie de générer 6.200 GWh d'électricité éolienne par an d'ici 2030.

Les principes généraux énoncés dans la circulaire soulignent que, jusqu'à l'atteinte de la neutralité climatique, le développement des énergies renouvelables revêt un intérêt public majeur conformément à l'article 16 septièmes de la Directive (UE) 2023/2413 du 18 octobre 2023. L'objectif d'indépendance énergétique est reconnu comme un objectif d'intérêt général.

Le Cadre de référence s'applique aux permis ayant pour objet l'installation et l'exploitation d'éoliennes d'une puissance supérieure à 0,5 MW. « *Le Cadre est une circulaire du gouvernement à valeur indicative. Un permis éolien peut s'écartier du Cadre, moyennant une motivation formelle adéquate* ».

Les dispositions du Cadre de référence éolien de 2024 concernent :

- des principes d'implantation des projets éoliens ;
 - des avis à solliciter.
 - des modalités de la participation ;
 - des dispositions pour les dossiers de permis et les évaluations des incidences sur l'environnement.
-

3 Description du projet

3.1 Introduction

Le projet soumis à étude d'incidences vise :

- Le démantèlement des 9 éoliennes existantes d'une hauteur totale de 150 m et leurs aménagements ;
- L'implantation et l'exploitation du nouveau parc de 8 éoliennes de 230 m de hauteur totale. Parmi ces huit éoliennes projetées, trois seront installées au même emplacement que celles existantes.
 - ▶ Voir CARTE n°1a : Localisation du projet

Dans le cadre d'un projet de repowering, certaines phases du chantier de démantèlement s'entrecroisent avec celles liées au chantier de construction. Concrètement, les travaux requis en phase de démantèlement sont :

- Le démontage et l'évacuation des éléments constitutifs des éoliennes (mâts, rotors) ;
- La destruction et l'évacuation des fondations existantes sur toute leur profondeur à l'exception des pieux (AGW du 25/02/2021 portant conditions sectorielles). En zone agricole, le remblaiement avec une couche arable en surface repermet l'exploitation agricole dans de bonnes conditions agronomiques ;
- L'aménagement, puis le décapage et le remblaiement des aires de montage en domaine privé, à l'exception des éoliennes pour lesquelles la position sera identique et pour lesquelles l'aire de montage existante pourra être ré-utilisée ;
- La remise en état du site.

Dans le cadre du nouveau projet, les travaux envisagés sont :

- Aménagement d'une aire de montage permanente au pied de chaque éolienne ;
- Aménagement de nouveaux chemins d'accès permanents en domaine privé reliant les aires de montage des éoliennes aux voiries existantes ;
- Renforcement de l'assise de certains chemins existants, publics et privés ;
- Élargissement temporaire (< 12 mois) de chemins publics ;
- Aménagement de chemins / d'aires de manœuvre temporaires en domaine privé ;
- Construction de deux nouvelles cabines de têtes ;
- Pose de câbles électriques souterrains moyenne tension (10,8 kV) entre les éoliennes et les cabines de têtes ;
- Ouverture de tranchées et pose de nouveaux câbles électriques souterrains moyenne tension (10,8 kV) entre les cabines de têtes et le poste de raccordement de Ciply (raccordement externe).

La pose d'un câble électrique entre les cabines de têtes et le poste de Ciply fait partie de la demande de permis unique introduite par Ventis et Engie, et fera ultérieurement l'objet d'une demande de permission de voirie par ELIA, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité ou son mandataire.

3.2 Avant-projet présenté à la réunion d'information préalable

L'avant-projet présenté par le demandeur lors de la réunion d'information préalable est illustré à la figure suivante.



Figure 2 : Avant-projet présenté par le demandeur lors de la réunion d'information préalable en comparaison au parc existant.

Suite à la réunion d'information et sur base des premières recommandations de l'auteur d'étude d'incidences, les éoliennes n°4, 6 et 8 ont été déplacées afin de se situer à plus de 100 m des lisières boisées et l'éolienne n°2 a été déplacée afin d'être compatible avec un faisceau hertzien traversant le site du projet.

Le projet analysé dans la présente étude tient compte de ces modifications. Cette approche permet aux administrations et au public de consulter des résultats d'étude, notamment en termes de visualisation (photomontages) et de modélisation (étude acoustique, etc.), correspondant au projet définitif.

3.3 Description détaillée du projet

3.3.1 Localisation du projet

Les cartes n°1a et 1b permettent de situer les points d'implantation des éoliennes sur le terrain.

- ▶ Voir CARTE n°1a : Localisation du projet
- ▶ Voir CARTE n°1b : Vue aérienne du site

Les éoliennes et les cabines de tête sont projetées sur des parcelles agricoles privées.

Il en est de même des parcelles surplombées par les pales des éoliennes. Pour déterminer les parcelles surplombées, un diamètre de rotor de 175 m est pris en compte. Il correspond au plus grand rotor pour lequel la demande de permis unique est introduite.

Les chemins d'accès à créer de manière permanente (durant toute la durée d'exploitation du parc) ne concernent également que des parcelles agricoles privées.

- Voir CARTE n°3a : Chemins d'accès et raccordement interne

Les distances recommandées par le Cadre de référence de 2024 par rapport aux zones d'habitat et aux zones d'habitat à caractère rural sont respectées pour les 8 éoliennes, ainsi que la distance minimale de 400 m pour les habitations hors zone d'habitat.

14 habitations hors zones d'habitat sont situées entre 400 et 615 m ($500 + \frac{1}{2} \times$ la hauteur totale maximale) des éoliennes 1, 2, 4, 5 et 8. Elles sont reprises dans la figure et le tableau ci-dessous.

Tableau 2 - Localisation des habitations hors zone d'habitat et distance à l'éolienne la plus proche.

Localisation	Distance à l'éolienne la plus proche
4. Enclos de Warelles N°3 (Quévy)	415 m de l'éolienne n°4
5. Enclos de Warelles N°5 (Quévy)	445 m de l'éolienne n°4
2. Rue Emile Wauquier N°64 (Quévy)	455 m de l'éolienne n°1
9. Rue de l'Epinette N°1 (Quévy)	470 m de l'éolienne n°8
8. Rue de l'Esclopperie N°3 (Quévy)	485 m de l'éolienne n°8
10. Rue de l'Epinette N°6 (Quévy)	495 m de l'éolienne n°8
1. Rue Emile Wauquier N°62 (Quévy)	505 m de l'éolienne n°1
80. Rue Emile Wauquier N°66 (Quévy)	510 m de l'éolienne n°8
11. Rue de l'Epinette N°4 (Quévy)	510 m de l'éolienne n°1
12. Rue de l'Epinette N°2 (Quévy)	530 m de l'éolienne n°8
7. Rue de l'Epinette N°3 (Quévy)	560 m de l'éolienne n°2
3. Grand'Route N°5 (Quévy)	565 m de l'éolienne n°8
6. Enclos de Warelles N°1 (Quévy)	580 m de l'éolienne n°4
13. Rue du Blaïron N°16 (Quévy)	610 m de l'éolienne n°5

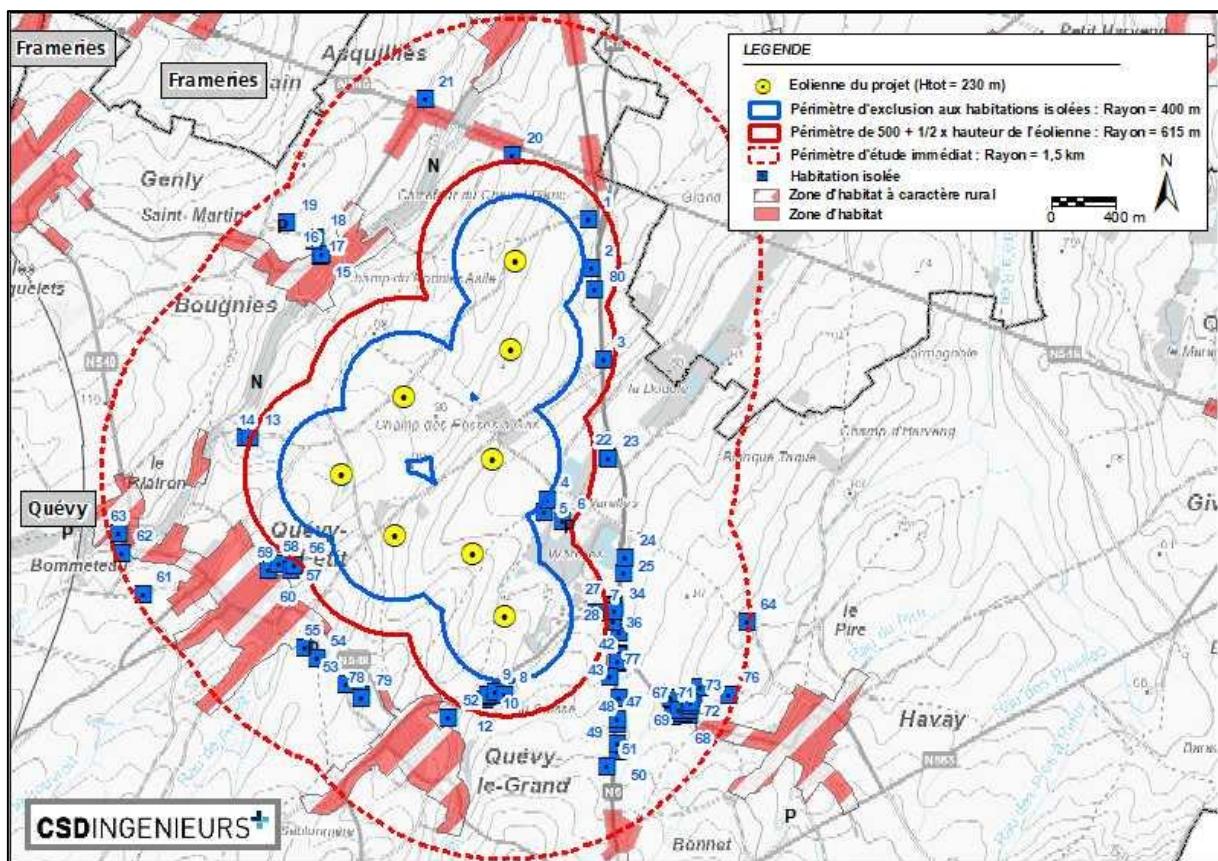


Figure 3 : Localisation des zones d'habitat et des habitations hors zones d'habitat les plus proches des éoliennes.

3.3.2 Modèles envisagés

Les trois modèles d'éoliennes susceptibles d'être utilisés par le demandeur, qui sont considérés dans la présente étude d'incidences, sont des éoliennes à axe horizontal d'une puissance unitaire de minimum 6,8 et de maximum 7,2 MW.

Tableau 3 : Caractéristiques techniques des modèles d'éoliennes considérés dans l'étude (source : constructeurs).

Caractéristiques	Vestas V162 7,2 MW	Nordex N175 6.X MW	Vestas V162 6,8 MW
Caractéristiques générales			
Puissance nominale	7 200 kW	6 800 kW	6 800 kW
Hauteur totale	219 m	229,5 m	219 m
Classe de vent ¹	IEC S	IEC S	IEC S

¹ La norme internationale de référence IEC 61400-1 définit cinq classes d'éoliennes (I, II, III, IV et S), en fonction de la vitesse annuelle moyenne du vent pour laquelle elles sont conçues. Les éoliennes de classe I sont les plus résistantes structurellement et les éoliennes de classe IV sont les moins résistantes. Pour les classes I à IV, le seuil maximal de vitesse moyenne du vent est respectivement de 10,0 m/s, 8,5 m/s, 7,5 m/s et 6,0 m/s. La classe S est une classe spéciale, généralement utilisée pour les projets en mer. Au niveau des sites on-shore wallons, le critère de la classe III est généralement respecté. Les indices a et b de la norme reflètent le niveau de turbulence moyen auquel les éoliennes peuvent être soumises (les éoliennes de classe a

Caractéristiques	Vestas V162 7,2 MW	Nordex N175 6.X MW	Vestas V162 6,8 MW
Concept de l'installation	Tripale à axe horizontal, avec multiplicateur (boîte de vitesses), vitesse de rotation variable, ajustage individuel des pales, rotation lente dans le sens des aiguilles d'une montre		
Tour			
Hauteur	138 m	142 m	138 m
Matériau	Mât tubulaire en acier / hybride en acier-béton		
Couleur	Gris clair (RAL 7035 ou équivalent)		
Rotor			
Diamètre	162 m	175 m	162 m
Longueur de pale	79,35 m	85,7 m	79,35 m
Surface balayée	20 612 m ²	24 053 m ²	20 612 m ²
Matériau	Fibres de verre – résine époxy/polyester		
Freinage, arrêt	Mise en drapeau des pales, frein mécanique du rotor, système de blocage du rotor		
Vitesses caractéristiques (mesurées à hauteur du moyeu)			
Vitesses de rotation	4,3 à 12,1 tr/min	5,3 à 10,8 tr/min	4,3 à 12,1 tr/min
Vitesse à puissance nominale	10,5 m/s (38 km/h)	12,5 m/s (45 km/h)	10,5 m/s (38 km/h)

3.3.3 Fonctionnement des éoliennes

L'éolienne commence à produire de l'électricité lorsque la vitesse de vent dépasse la vitesse de démarrage. En dessous de cette vitesse minimale, le rotor est soit maintenu à l'arrêt, soit mis en rotation lente sans production d'énergie par une orientation adéquate des pales.

En régime de production, les conditions de vent sont relevées en permanence et la vitesse de rotation, l'excitation du générateur et sa puissance sont optimisées. Le régime de rotation et la puissance produite augmentent avec la vitesse du vent, jusqu'à ce que la machine atteigne sa puissance nominale à une vitesse de vent de l'ordre de 10,5 à 12,5 m/s selon le modèle d'éolienne. Au-delà de cette vitesse de vent, la vitesse de rotation et la puissance produite sont maintenues à leur valeur nominale grâce au réglage de l'angle des pales qui optimise la prise au vent.

Lorsque le vent devient trop important, l'éolienne se met en sécurité : les pales sont orientées de manière à maintenir une rotation lente et l'éolienne est déconnectée du réseau. Si la vitesse moyenne du vent, prise à hauteur de nacelle, sur une période consécutive de 10 minutes tombe à nouveau en-dessous de cette vitesse de décrochage, l'éolienne repart normalement.

3.3.4 Balisage

Le parc est situé hors d'une zone de contraintes (zone E), mais en raison d'une hauteur totale d'éolienne de plus de 150 m, les éoliennes devront être balisées, de jour et de nuit, selon les prescriptions de la circulaire GDF-03.

pourront supporter un régime de vent avec une intensité de turbulence plus élevée que la classe b). Le respect de ces critères dépend fortement de la situation locale et de la configuration du parc éolien (Source : <https://eolienne.f4jr.org/vent>).

- Balisage de jour : feux d'obstacles blanc à éclats de moyenne intensité (20 000 cd) sur la nacelle + bande rouge de 3 m de large à 40 m de hauteur sur la tour + bandes rouges en bout de pale.
- Balisage de nuit : feux 'W rouge' ou feux d'obstacles rouge à éclats de moyenne intensité (2 000 cd) sur la nacelle + feux d'obstacles rouge continus de basse intensité (10 cd) à 40 m de hauteur sur la tour.

3.3.5 Aires de montage (grutage)

Une surface empierrée maximale d'environ 14 ares (35 m x 40 m) (et variant en fonction du modèle et du gabarit d'éolienne sélectionnée) est aménagée au pied de chaque éolienne pour offrir aux grues une surface d'appui propre, plane et suffisamment résistante.

3.3.6 Chemins d'accès

Un chemin d'accès à chaque éolienne doit être maintenu durant toute la durée d'exploitation du parc pour faciliter les opérations de maintenance.

Les aménagements permanents relatifs aux chemins privés sont les suivants :

- Création de cinq nouveaux chemins d'accès sur des parcelles privées, d'une largeur de 4,5 m et sur une longueur totale d'environ 1.250 m. Des barrières munies d'un panneau d'interdiction de passage seront posées au début et à la fin de ces chemins privés afin d'en interdire le passage du public.

Concernant l'élargissement temporaire des voiries existantes, la pose d'un empierrement est prévue dans leur accotement durant la phase de chantier qui nécessitent les passages de convois exceptionnels (durée < 12 mois).

- ▶ Voir CARTE n°3a : Chemins d'accès et raccordement interne

3.3.7 Raccordement électrique

3.3.7.1 Raccordement électrique interne

Le courant électrique moyen tension (10,8 kV) produit par les éoliennes sera acheminé par des câbles électriques souterrains jusqu'aux deux cabines de tête qui seront construites à proximité du poste de raccordement de Ciply.

Deux raccordements distincts sont prévus : le premier pour les éoliennes n°1, 3, 5 et 6, et le second pour les éoliennes n°2, 4, 7 et 8. Chaque groupe sera raccordé à une cabine de tête différente. Les deux liaisons emprunteront une tranchée commune à partir de la sortie du parc.

Au total, le raccordement électrique interne nécessitera l'ouverture d'environ 8,5 km de tranchées

- ▶ Voir CARTE n°3a : Chemins d'accès et raccordement interne

3.3.7.2 Cabine de tête

Les deux cabines de tête sont projetées à côté du poste de raccordement de Ciply. Elles abriteront le point de concentration des câbles venant des différentes éoliennes, les différents équipements électriques nécessaires, une cellule interruptrice et une cellule de comptage.

Il s'agira de deux bâtiments rectangulaires en béton préfabriqué avec parement en briques de ton brun-rouge et recouvrement de toiture en tuiles. Les deux bâtiments occuperont une surface totale de 89 m².

3.3.8 Charroi

En raison de leurs dimensions importantes, le transport des éléments des éoliennes (sections de la tour, nacelle avec génératrice, pales, anneaux de fondation) nécessite des convois routiers exceptionnels,

soit des camions d'environ maximum 90 m de long et maximum 7 m de large.

Au stade actuel du projet, l'accès au site éolien est encore estimatif. Le demandeur envisage l'itinéraire suivant pour l'accès des convois exceptionnels au site, via la route régionale N6 :

- le chemin vicinal n°19 pour les éoliennes n° 6, 5, 3, 2, 1 ;
- le sentier n°56 pour les éoliennes n°4 et 7 ;
- la Rue de l'Epinette pour l'éolienne n°8.

L'itinéraire emprunté par le reste du charroi dépendra de la localisation des entreprises désignées pour réaliser les travaux et du lieu de valorisation des terres. À ce stade, il peut raisonnablement être considéré que ce charroi empruntera le même itinéraire que celui emprunté par les convois exceptionnels.

► Voir CARTE n°3b : Accès chantier et raccordement externe

3.3.9 Phasage démantèlement / construction

Le demandeur souhaite minimiser l'évacuation de matériaux et de déblais issus des chantiers de démantèlement et de construction, et envisage prioritairement la récupération de ceux-ci sur le site même. Concrètement les phases de démantèlement du parc existant et la construction des nouvelles éoliennes se feront en parallèle, permettant ainsi une exploitation optimale des éoliennes en service et de raccourcir au maximum la durée totale du chantier.

3.3.10 Durée totale du chantier de démantèlement et de construction

Le démarrage de la première phase du chantier de construction est prévu par le demandeur à la fin 2028 au plus tôt. En effet, c'est seulement après obtention du permis unique, attendue par le demandeur pour 2026, que celui-ci pourra lancer un appel d'offres auprès de différents fournisseurs d'éoliennes et d'entreprises générales. Un délai de l'ordre de 12 à 18 mois doit aujourd'hui être compté pour la fourniture des éoliennes.

3.4 Devenir du site après exploitation

Le permis unique (permis d'environnement et permis d'urbanisme) est sollicité par le demandeur pour la durée maximale prévue par la réglementation^[1], à savoir une durée de 30 ans.

Lors de l'arrêt définitif de l'exploitation et conformément à l'AGW des conditions sectorielles du 25 février 2021, l'exploitant aura l'obligation de remettre en état le site et de permettre à nouveau son usage agricole.

Dans les permis délivrés, les autorités wallonnes exigent préalablement à tous travaux de construction, la constitution d'une sûreté financière, éventuellement sous la forme d'une garantie bancaire, pour assurer le démantèlement du parc éolien.

4 Évaluation environnementale du projet

4.1 Sol, sous-sol, eaux souterraines et de surface

4.1.1 Contexte géologique et eaux souterraines

L'impact du projet sur le sol, le sous-sol et les eaux souterraines se limite principalement aux déblais qui seront générés par les travaux de construction et, dans une moindre mesure, à la consommation d'espace.

Moyennant la mise en œuvre de certaines mesures de précaution simples, la construction et l'exploitation du parc éolien n'engendreront pas de risques notables d'érosion et/ou de compaction du sol, de pollution du sol et/ou des eaux souterraines ou de modification du régime d'alimentation et d'écoulement des eaux souterraines.

4.1.2 Mouvements de terre

Environ 65 % des déblais issus du chantier pourront être réutilisés sur place (recouvrement des fondations, comblement des tranchées, remise en état des zones d'aménagement temporaire) ou être étalés sur les terrains agricoles proches après accord de l'exploitant et pour une épaisseur de l'apport de maximum 10 à 20 cm.

Les déblais excédentaires, soit environ 19.500 m³, devront être valorisés dans des travaux de remblayage sur d'autres chantiers dûment autorisés au moment de la réalisation des travaux, dans le respect des dispositions de l'arrêté du Gouvernement wallon du 14/06/2001 favorisant la valorisation de certains déchets.

L'évacuation de ces déblais du chantier nécessitera environ 1.300 camions d'une capacité de 15 m³. Pour limiter les distances de transport et les nuisances associées, il appartiendra au demandeur ou à l'entrepreneur mandaté par celui-ci de trouver des exutoires appropriés proches du chantier. À défaut et par mesure de sécurité, le demandeur dispose déjà d'un accord de reprise des terres excédentaire avec la société Rougraff.

4.1.3 Consommation d'espace

L'emprise du projet sur le sol se limite aux aires de montage, aux mâts et à leurs abords, aux cabines de tête et à la surface occupée par les nouveaux chemins d'accès. Le projet implique ainsi une emprise au sol totale d'environ 1,7 ha sur des sols limoneux de relativement bonne valeur agricole.

4.1.4 Stabilité des constructions

Concernant la stabilité des ouvrages projetés, l'étude ne met pas en évidence des risques naturels ou des contraintes géotechniques majeures qui seraient incompatibles avec le projet. Cela ne dispense toutefois pas de la réalisation d'une étude géotechnique détaillée permettant le dimensionnement précis des fondations compte tenu du modèle d'éolienne retenu et de la nature du sol. Le niveau de la nappe aquifère sera également déterminé par la campagne géotechnique. Ces essais de sol sont prévus par le demandeur après l'obtention du permis unique. Toutefois, comme pour le parc existant, la mise en place de fondations profondes sur pieux sera probablement nécessaire.

4.1.5 Pollution du sol et/ou des eaux souterraines

Les risques directs sont jugés limités et comparables à d'autres chantiers de construction dans la mesure où les quantités de liquides potentiellement polluants présents sur le chantier seront faibles et que les précautions seront prises pour éviter tout écoulement accidentel. La détention de kits anti-pollution sur le chantier permettra de garantir une récupération rapide en cas d'épanchement accidentel

de liquides.

En ce qui concerne les risques de pollution indirecte du sol et/ou des eaux souterraines par le déplacement de terres et/ou d'eaux déjà contaminées, ils sont jugés négligeables compte tenu de l'absence de présomption de pollution des terres en place concernées par le chantier du projet éolien.

4.1.6 Eaux de surface

Moyennant le respect des recommandations proposées par l'auteur de l'étude, le projet n'aura pas d'incidence notable sur les eaux de surface, en phase de réalisation et en phase d'exploitation, en raison notamment de l'absence de consommation d'eau et de rejets d'eaux usées ainsi que d'une imperméabilisation du sol limitée.

L'auteur de l'étude recommande la création de noues d'infiltration pour compenser l'imperméabilisation partielle et permanente des surfaces au niveau des éoliennes, des aires de montage, des chemins permanents et des cabines de tête. Les noues devront être entretenues durant toute la période d'exploitation des éoliennes.

Les éoliennes projetées et leurs aménagements respectifs ne se situent pas dans une zone d'aléa d'inondation par débordement à l'exception de l'éolienne n°5 pour laquelle des aménagements spécifiques seront nécessaires afin de diminuer la vulnérabilité des constructions et des personnes intervenant sur le site. Aucun aménagement ne sera par contre nécessaire au niveau des axes de ruissellement interceptés par les nouveaux chemins d'accès et aménagements temporaires en raison de la faible modification du relief qui sera induite par ses équipements.

Les dimensionnements proposés permettent de gérer des débits de pluie pour une période de retour de 25 ans avec un couple intensité-durée de pluie contraignant au droit des statistiques de précipitations de l'IRM pour la commune de Quévy et en respect de la circulaire relative à la constructibilité en zone inondable du 23 décembre 2021 et des recommandations techniques du Groupe Transversal Inondations.

Les terres de stockage devront être entreposées perpendiculairement à la pente et à au moins 10 m des axes de ruissellement concentré.

4.2 Énergie et climat

4.2.1 Production électrique attendue

Le bureau d'étude de vent Tractebel Engineering, reconnu par les administrations régionales et organismes de crédit, a été mandaté pour la réalisation d'une étude de vent spécifique au projet, présentée en annexe. Les résultats du calcul de production sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Production électrique prévisible du parc, selon le modèle d'éoliennes considéré et selon les conditions sectorielles 2021 (sur base de l'étude de vent du bureau Tractebel, rapport du 24/07/2025).

Modèle d'éolienne	Vestas V162 7,2 MW	Nordex N175 6,8 MW	Vestas V162 6,8 MW
Nombre d'éoliennes	8	8	8
Diamètre du rotor (m)	162	175	162
Hauteur totale (m)	219	229,5	219
Hauteur d'axe (m)	138	142	138
Puissance éolienne (MW)	7,2	6,8	6,8
Puissance installée du parc (MW)	57,6	54,4	54,4
Production électrique brute (MWh/an)	168 289	181 616	165 754
Perte de sillage (%)	10,1	9,1	10,1
Production électrique brute ajustée (MWh/an)	151 222	165 037	149 083
Perte due au bridage chiroptérologique (%)	6,4	7,3	6,5
Perte due aux bridages acoustiques (%)	10,6	10,0	10,0
Perte due au bridage d'ombre mouvante (%)	0,8	0,8	0,8
Pertes bridages cumulés (conditions sectorielles 2021) (%)	17,6	17,9	17,2
Production électrique nette (MWh/an)	113 768	123 811	112 771
Production électrique nette par éolienne (MWh/an)	14 221	15 476	14 096

Les pertes de productions liées au bridage acoustique selon les conditions sectorielles, au module d'arrêt pour l'ombrage et en faveur de la chiroptérofaune sont inférieures à 17,9 %. Compte tenu du bon potentiel éolien du site et de sa bonne exploitation par le projet, ces pertes ne remettent pas en cause la productivité du projet.

La production des 8 éoliennes projetées sera néanmoins intéressante, variant selon le modèle d'environ 112 771 MWh/an à environ 123 811 MWh/an. Cette production est équivalente à la consommation annuelle d'électricité de minimum environ 32 220 ménages wallons.

En termes de production différentielle par rapport au parc existant, le projet permettra de produire 2,9 à 3,1 fois plus d'électricité.

4.2.2 Réduction des émissions de gaz à effet de serre liée au projet

Sachant que la production d'électricité dans la centrale TGV de référence émet en moyenne 456 g éq-CO₂ par kWh, il peut être estimé que le projet permettra d'éviter annuellement le rejet d'environ 48 230 t

d'éq-CO₂ (base de calcul : 8 éoliennes de type Vestas V162 produisant 112 771 MWh/an).

4.3 Milieu biologique

4.3.1 Caractérisation du milieu biologique

Dans le périmètre du projet, l'occupation du sol est largement dédiée aux parcelles agricoles, représentant plus de 74% de la surface totale du périmètre de 500 m, sans compter les 12% du périmètre dédiés au vignoble du Domaine du Chant d'Eole. Quelques bosquets et alignements d'arbres, ruisseaux et étangs sont présents, principalement dans la partie sud du périmètre.

► VOIR CARTE n°6a : Milieu biologique

Concernant l'avifaune, 12 relevés ont été réalisés pour caractériser la fréquentation du site par les oiseaux durant les différentes périodes de leur cycle de vie. En période de nidification, deux espèces d'intérêt communautaire fréquentent le périmètre de 500 m, il s'agit du Busard des roseaux* et du Busard Saint-Martin. Sept espèces au statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Wallonie ou emblématiques sont présentes : l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Fuligule milouin, le Martinet noir, la Perdrix grise, le Tadorne de Belon et le Vanneau huppé. En halte et en hiver, le Bruant proyer, le Canard chipeau, le Canard souchet, le Goéland argenté, le Goéland brun, le Goéland cendré, la Mouette rieuse et le Pipit farlouse sont présents dans la plaine ainsi que les sept espèces au statut défavorable et nicheuses mentionnées précédemment.

Concernant les chauves-souris, un relevé acoustique en continu a été réalisé en 2024 depuis le mât (3 m et 45 m) de deux éoliennes existantes du parc éolien de Quévy. Ce relevé a été combiné à 12 relevés acoustiques ponctuels au sol. L'activité chiroptérologique enregistrée durant les relevés ponctuels comprend 3.690 contacts et est jugée forte. Les relevés en continu montrent une activité qui s'élève à 150.586 contacts pour les deux éoliennes suivies dont 93% des contacts enregistrés au niveau du sol (3 m) et 67% enregistrés en lisière forestière (contre 33% au milieu des champs). La diversité biologique enregistrée durant ce relevé en continu est qualifiée de moyenne. Tous relevés confondus, un total de 13 espèces a été comptabilisé : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, le Murin à oreilles échancrées*, le Murin de Bechstein* et le Murin des marais*.

Un suivi de mortalité a également été réalisé au pied de 3 éoliennes du parc existant.

Concernant la flore, l'intérêt botanique au niveau du périmètre de 500 m est faible au vu de la dominance des zones de cultures intensives. Trois tronçons nécessiteront l'abattage d'éléments ligneux, c'est pourquoi l'auteur d'étude recommande de compenser ces éléments feuillus au triple de la longueur détruite. Ainsi, la plantation de 200 m de haie vive d'espèces indigènes et de 24 arbres est recommandée.

4.3.2 Incidences du projet

En phase de réalisation, les incidences du projet consistent principalement en un dérangement de l'avifaune et des mesures sont recommandées en termes de chronologie du chantier, évitement des éléments boisés etc...

En phase d'exploitation, un impact fort par collision est pressenti pour la Buse variable et le Faucon crécerelle ; un impact moyen par collision est déterminé pour l'Alouette des champs, le Canard colvert, la Perdrix grise et la Mouette rieuse. Aucun impact fort n'a été identifié sur une des espèces de la guilde agraire. Concernant les chauves-souris, un impact fort est attendu pour neuf espèces : impact fort causé par un risque de collision et barotraumatisme pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Sérotine commune, et un impact fort causé par une perte d'habitat lié à l'effet d'effarouchement pour le Murin à oreilles échancrées*, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches et l'Oreillard roux. Par ailleurs, un impact moyen par effarouchement est à prévoir

pour le Murin des marais*.

Enfin, en termes d'impacts différentiels par rapport au parc existant, il est estimé que les incidences du repowering seront inférieures à celles du parc actuel grâce à la relocalisation des nouvelles éoliennes à plus grande distance des éléments naturels et de la mise en place de mesures d'atténuation et de compensation. Concernant les chauves-souris, le suivi de mortalité effectué sur les éoliennes existantes indique que la mortalité occasionnée par le parc est estimée à 3,3 chauves-souris/éolienne (entre début août et mi-octobre), soit un total d'environ 30 chauves-souris tuées par l'ensemble du parc sur cette même période. Cette mortalité diminuera lorsque toutes les éoliennes seront équipées d'un module d'arrêt, ce qui rend le projet de repowering globalement plus favorable aux chiroptères que la situation actuelle.

En faveur des oiseaux, l'auteur d'étude recommande des mesures permettant l'amélioration le potentiel biologique de zones présentant des caractéristiques similaires à celles du projet. Ainsi, 8 ha de mesures de compensation sous forme de tournières enherbées et couverts nourriciers en extension directe des mesures mises en place pour le parc de Mons-Quévy extension ont été recommandées. Pour les chauves-souris, l'auteur d'étude recommande la plantation de 1800 m haies vives (200 m par éolienne + 200 m supplémentaires pour l'éolienne n°5) pour l'effarouchement, ainsi que la mise en place d'un module d'arrêt pour la collision.

4.3.3 Analyse des mesures de compensation proposées par le demandeur

La localisation des différentes mesures et parcelles proposées par le demandeur est reprise à la figure suivante.

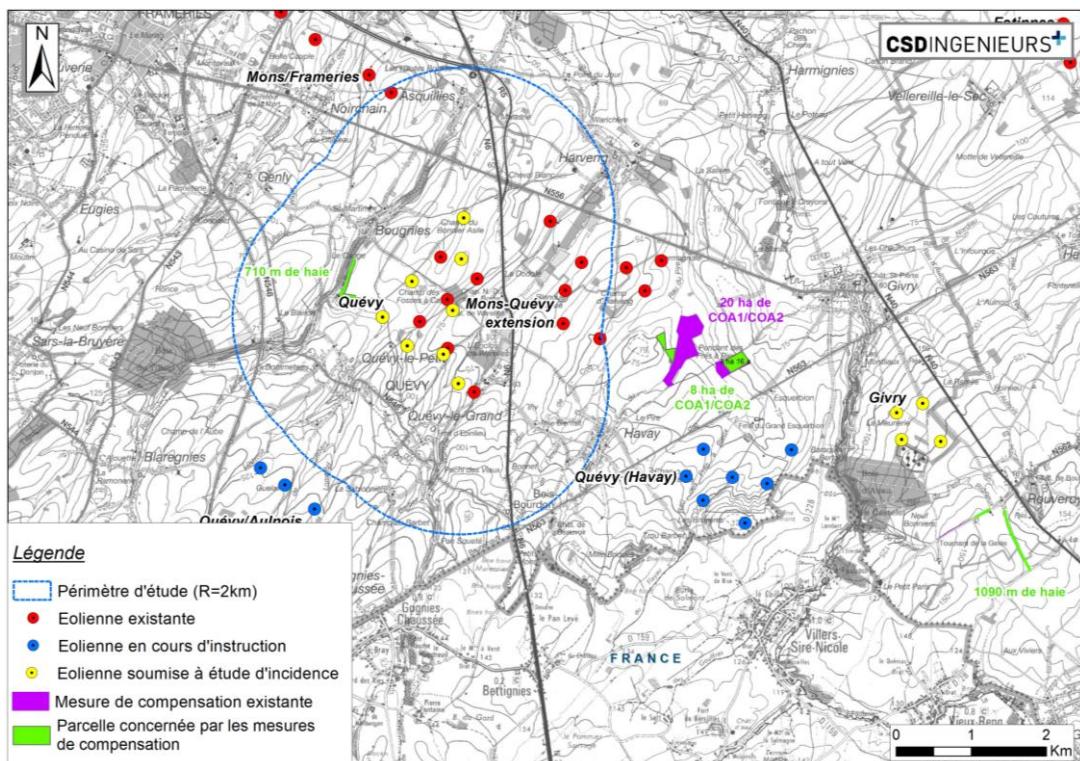


Figure 4 : Localisation des mesures de compensation proposées par Ventis et Engie sur base de conventions.

Les mesures de compensation proposées par le demandeur, d'une superficie totale de 8 ha de COA1/COA2 et de 1800 m de haie, et selon les cahiers des charges annexés aux conventions, sont pertinentes au regard des recommandations émises par CSD Ingénieurs suite à l'évaluation environnementale.

Plusieurs critères appuient cette validation des mesures proposées :

- Les mesures ciblent les espèces impactées ;
- L'amplitude des mesures respectent les recommandations émises par l'auteur d'étude ;
- Les haies vives recommandées pour les Murins et Oreillards renforcent le maillage écologique existant le long du cordon boisé appartenant au site Natura 2000 'Vallée de la Trouille'. L'objectif de ces mesures est de compenser en priorité l'effet d'effarouchement engendré par la proximité de l'éolienne n°5 et des éléments du réseau écologique. C'est pourquoi, les 710 m de haies se situent à une distance comprise entre 300 et 850 m de cette éolienne afin d'agir sur les individus locaux qui utilisent la zone autour de l'éolienne n°5. Ces mesures se situent donc en continuité écologique fonctionnelle avec le projet et permettront de réduire l'effet d'effarouchement sur les chauves-souris. Quant aux 1090 m de haie implantés le long de parcelles agricoles près du village de Rouveroy, celles-ci permettent de renforcer les zones de chasse et de transit pour les chauves-souris présentes autour du village.
- Les mesures COA1/COA2 ciblant l'avifaune agraire, en particulier l'Alouette des champs et la Perdrix grise, se situent dans une plaine agricole déjà occupée par ces deux espèces. Les 8 ha de mesures seront implantés en continuité avec les 20 ha qui existent déjà et avaient été mis en place dans le cadre de l'extension du parc de Quévy. Regrouper les mesures et agrandir cette zone de couverts nourriciers et de bandes enherbées contribuera à augmenter l'efficacité de ces mesures.

4.4 Paysage et patrimoine

Le projet de repowering de Quévy s'implante au sein de l'ensemble paysager de la Plaine et du bas-plateau limoneux hennuyer, sur le bas-plateau agricole d'Estinnes. Le site est compris dans le territoire du Parc naturel des Hauts Pays. Le périmètre d'étude lointain du projet couvre également une portion du territoire français, au sein du paysage bocager de l'Avesnois.

Le projet de repowering de Quévy s'implante sur le même site que le parc existant de Quévy, dans un territoire déjà occupé par diverses infrastructures (parcs éoliens, réseau routier régional, zone d'activité économique, ...).

4.4.1 Qualité paysagère et patrimoniale du site

Au sein du périmètre d'étude rapproché (6 km), les espaces résiduels de qualité inscrits au plan de secteur et/ou relevés par l'asbl ADESA en tant que périmètres d'intérêt paysager reconnus à l'échelle de la Région wallonne sont nombreux et étendus. De nombreux points et lignes de vue remarquables sont également présents (6 d'entre eux sont orientés vers le projet). Par ailleurs, l'ensemble du périmètre d'étude rapproché se trouve au sein du Parc naturel des Hauts Pays.

Au niveau du site d'implantation, la qualité paysagère est qualifiée de niveau moyen.

La qualité patrimoniale est qualifiée d'importante en raison des nombreux éléments patrimoniaux recensés au patrimoine mondial UNESCO (6), au patrimoine exceptionnel (42), patrimoine classé (17) et patrimoine immobilier et culturel (69), au sein du périmètre rapproché, immédiat et lointain. La plupart de ces éléments sont localisés au sein des villes et villages et peu disséminés.

4.4.2 Zones de visibilité des éoliennes

Les zones de visibilité des éoliennes, qui traduisent l'étendue géographique de l'impact visuel du projet, sont illustrées à la carte n°8b.

► Voir CARTE n°8b : Zones de visibilité

Dans le cadre de ce projet, la visibilité sera étendue et continue dans le périmètre lointain au vu de la localisation des éoliennes au sein du territoire paysager des bas-plateaux limoneux brabançon et hesbignon. De ce fait, très peu de relief et d'obstacles visuels majeurs pouvant limiter la visibilité du projet sont présents au sein de la zone d'étude, hormis quelques zones boisées.

Comparaison Projet repowering / parc existant :

- ⇒ **La visibilité additionnelle entre les éoliennes existantes et les éoliennes du projet est estimée à 13 %. Au sein du périmètre immédiat, l'évaluation comparative calculée sur base du MNS met en évidence l'absence de visibilité additionnelle liée au projet de repowering (hormis depuis la cime des arbres et les toits du bâti, expliquant les 13 % de visibilité additionnelle).**
- ⇒ **Ces zones de visibilité additionnelles apparaîtront principalement en périphérie directe des zones de visibilités actuelles, majoritairement à l'arrière des boisements et autres obstacles visuels (bâti, ondulations du relief) d'où les éoliennes de 150 m ne sont actuellement pas visibles.**
- ⇒ **L'impact différentiel ne sera pas lié à une augmentation des zones de visibilité, mais bien à un angle d'occupation vertical plus important du fait des machines de plus grande hauteur.**
- ⇒ **La visibilité du projet de repowering de Quévy sera accentuée par la présence d'un balisage diurne et nocturne, requis pour tout projet dont la hauteur des machines est supérieure à 150 m. Le parc existant de Quévy n'est pas marqué par un balisage.**

4.4.3 Intégration paysagère du projet

4.4.3.1 Relation aux lignes de force du paysage et lisibilité de la configuration

En raison de la faible amplitude du relief, l'horizon détermine la ligne de force principale du paysage local. Autour du site d'implantation, les vues sont longues et ouvertes sur les parcelles agricoles des cultures céréalier et des vignes du domaine du Chant d'Eole. Plusieurs bosquets et alignements d'arbres ponctuent les vues. Le projet recompose le paysage local, par l'ajout de nouveaux points d'appels de grande hauteur, supérieure aux éoliennes du parc existant de Quévy.

En termes de configuration spatiale du projet de repowering de Quévy, cinq des huit éoliennes projetées s'aligneront globalement selon un axe nord-sud, parallèle à la nationale N6. Les trois autres se regrouperont à l'ouest de cet alignement. La configuration globale qui en découle est groupée, entraînant dans ce cas une lisibilité complexe selon les points de vue.

L'emprise visuelle horizontale du projet sera relativement étendue depuis les points de vue est-ouest ; en effet, une distance de 2200 m sépare les machines 1 et 8 du nord au sud, et une distance de 1000 m sépare les machines d'ouest en est.

Depuis l'est, l'emprise horizontale du parc est étendue. Les éoliennes 4, 7 et 8 sont visibles au premier plan. Les éoliennes 1 et 2 se regroupent à droite du champ de vision, à l'arrière-plan et les éoliennes 3, 5 et 6 apparaissent au centre, en arrière-plan également. Depuis cette direction, la configuration entraîne une perception du parc en plusieurs plans.

Depuis le sud, l'étendue horizontale est plus réduite. Les éoliennes 5, 6 et 3 apparaissent regroupées sur la gauche du champ de vision. Au centre, les éoliennes 7, 1, 4 et 2 apparaissent alignées et se superposent visuellement. L'éolienne 8 se positionne en avant-plan. La configuration apparaît moins équilibrée.

Depuis le nord et l'ouest, le parc s'étend entre les éoliennes 1 (à gauche du champ de vision) et 5 (à droite du champ de vision). Les éoliennes 3 à 8 adopteront une perception davantage groupée. Les 1 et 2 s'écartent visuellement de ce champ de vision.

- Voir PHOTOMONTAGES 04, 07, 14 et 21

Comparaison Projet repowering / parc existant :

- ⇒ Les huit éoliennes projetées du parc de repowering de Quévy s'implantent sur le même site que les neuf éoliennes du parc existant de Quévy, selon une configuration groupée, proche de l'existante.
- ⇒ Cette configuration groupée recompose le paysage local, comme le faisait déjà la configuration existante, étant donné que la ligne de force principale perceptible dans le paysage local est l'horizon.
- ⇒ En termes de lisibilité, la configuration proposée entraîne une perception groupée du parc, parfois en plan successifs selon les points de vue, comme c'est déjà le cas avec le parc existant.
- ⇒ L'emprise horizontale du projet de repowering, sera globalement similaire à celle occupée par le parc existant.

4.4.3.2 Impact visuel pour les lieux de vie proches

4.4.3.2.1 *Perception depuis les habitations (situées hors zones d'habitat) entre 400 et 615 m*

Dans le cas présent, 14 habitations se situent entre 400 m et 615 m des éoliennes projetées (voir Tableau n°2). Suite à l'analyse de l'orientation des vues et ouvertures, du relief et des obstacles visuels locaux spécifiques à chacune de ces habitations, le niveau d'incidences paysagères est jugé **très important à majeur** pour 4 d'entre elles.

- Voir PHOTOMONTAGES 01, 02, 03, et 04

4.4.3.2.2 Perception depuis les lieux de vie proches et plus éloignés (rayon entre 615 m et 7,7 km)

Les incidences paysagères les plus notables concernent essentiellement les quartiers et villages les plus proches, situés au niveau du plateau agricole où s'implante le projet éolien. Ainsi le niveau d'incidences paysagères sera **important** pour les quartiers nord-est de Quévy-le-Petit, le centre de Bougnies. Et plusieurs habitations hors zones d'habitat situées entre 615 et 1500 m du projet (Route de Mons-Maubeuge à Havay et rue du Dépôt à Havay).

- Voir PHOTOMONTAGES 11et 14
- ⇒ Dans l'ensemble, le projet de repowering présente une occupation visuelle horizontale et un ancrage paysager similaire au parc existant. La configuration propose une allure groupée similaire à celle induite par le parc existant.
- ⇒ Le projet va modifier les mêmes quadrants visuels que ceux actuellement occupés par les éoliennes existantes au niveau des habitations isolées et zones d'habitat périphériques du site d'implantation du projet.
- ⇒ Le projet occupe une emprise visuelle verticale accentuée, de par la plus grande hauteur des machines. Les différences de perception suite au projet de repowering résideront soit dans le nombre d'éoliennes visibles depuis les points de vue présentant un avant-plan, soit dans les parties et/ou l'ampleur des parties visibles des éoliennes projetées par rapport au parc existant.
- ⇒ Depuis les lieux de vie ne présentant pas de visibilité sur le parc existant, le projet de repowering induira localement de nouvelles perceptions, à savoir principalement l'apparition des rotors et/ou des pales par-dessus les obstacles visuels locaux.
- ⇒ Bien que le projet de repowering engendre des incidences différentielles, le cadre paysager général restera similaire à celui de la situation existante, c'est-à-dire un paysage éolien implanté en zone agricole, bénéficiant tantôt des vues ouvertes en direction du site, tantôt des vues filtrées par la végétation et/ou le bâti en présence, dont certaines sont marquées par un développement agro-industriel.

4.4.3.3 Impact visuel sur les éléments d'intérêt paysager / patrimoniaux

Parmi les 26 éléments d'intérêt paysager, le cadre paysager sera maintenu pour 17 d'entre eux (3 PLVR et 14 PIP), et sera modifié de manière variable pour les 9 autres éléments d'intérêt paysager (les PIP 1, 2, 3, 5, 15 et 18, ainsi que les PLVR 2, 3 et 4). Il convient toutefois de mentionner que ces éléments d'intérêt paysager prennent place au sein d'un paysage agricole, caractérisé par une fréquentation locale limitée, sans attrait touristique particulier.

Elles seront **importantes** depuis le point de vue remarquable sur les Vallées du By et du Ruisseau des Rogneaux.

- Voir PHOTOMONTAGE 13

Concernant le patrimoine, le cadre paysager sera modifié de manière variable pour le site archéologique du Champ à Caillaux et Minières néolithiques de silex de Spiennes, la totalité des anciennes carrières souterraines de la Malogne, le Beffroi de la Ville de Mons et l'église Saint-Martin à Bougnies. Concernant les 19 autres éléments patrimoniaux, le cadre paysager sera maintenu. Concernant les 69 éléments du patrimoine immobilier culturel recensés au sein du périmètre immédiat, le cadre paysager sera maintenu pour 66 d'entre eux. Les Chapelles Sainte-Barbe, et Sainte-Anne, ainsi que la ferme d'Epinlieu verront leur cadre paysager modifié de manière variable. La valeur patrimoniale intrinsèque de ces éléments sera toutefois maintenue.

4.4.4 Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

La covisibilité attendue par le projet vient renforcer la covisibilité déjà présente, liée aux parcs existants de Mons-Quévy extension et Frameries, de par l'implantation d'éoliennes de plus grande hauteur que le parc de Quévy existant. Une superposition visuelle et un regroupement dans un même quadrant sont attendues pour les vues en direction de l'est et du nord-est.

La covisibilité additionnelle liée au projet de repowering peut s'appréhender au regard des zones de visibilité additionnelles générées par le projet.

Au sein du périmètre lointain, au regard de la visibilité additionnelle générée par le projet de repowering de Quévy (calculée sur base du MNT), la covisibilité additionnelle attendue se manifestera au sein des nouvelles zones de visibilité. Ces nouvelles zones de covisibilité additionnelles se positionneront majoritairement dans le quadrant ouest du projet, au sein des communes de Colfontaine, Dour, Quiévrain et Honnelles, en Belgique, et au sein des communes de Houdain-lez-Bavay, Hon-Hergies, La Longueville et Feignies, en France. Ces nouvelles zones se situent le long de la route nationale N51 reliant la Belgique à la France, en périphérie de l'agglomération de la ville de Bavay, ainsi que depuis la plaine de Blaugies et Erquennes. Dans le quadrant est, les nouvelles zones de covisibilité additionnelles se situeront sur la plaine d'Estinnes-au-Val.

Au sein du périmètre d'étude rapproché, au regard de la visibilité additionnelle générée par le projet de repowering de Quévy (calculée sur base du MNS), aucune nouvelle zone de covisibilité significative et suffisamment étendue que pour être perceptible n'est attendue.

De manière générale, la covisibilité attendue par le projet de repowering viendra renforcer la covisibilité déjà présente, liée aux parcs existants de Mons-Quévy extension et Frameries, et se manifestera par un angle d'emprise visuelle verticale plus important en raison de l'implantation d'éoliennes de plus grande hauteur que le parc de Quévy existant. La covisibilité additionnelle liée au projet de repowering peut s'appréhender au regard des zones de visibilité additionnelles générées par le projet.

Au sein du périmètre lointain, au regard de la visibilité additionnelle générée par le projet de repowering de Quévy (calculée sur base du MNT), la covisibilité additionnelle attendue se manifestera au sein des nouvelles zones de visibilité. Ces nouvelles zones de covisibilité additionnelles se positionneront majoritairement dans le quadrant ouest du projet, au sein des communes de Colfontaine, Dour, Quiévrain et Honnelles, en Belgique, et au sein des communes de Houdain-lez-Bavay, Hon-Hergies, La Longueville et Feignies, en France. Ces nouvelles zones se situent le long de la route nationale N51 reliant la Belgique à la France, en périphérie de l'agglomération de la ville de Bavay, ainsi que depuis la plaine de Blaugies et Erquennes. Dans le quadrant est, les nouvelles zones de covisibilité additionnelles se situeront sur la plaine d'Estinnes-au-Val.

Au sein du périmètre d'étude rapproché, au regard de la visibilité additionnelle générée par le projet de repowering de Quévy (calculée sur base du MNS), aucune nouvelle zone de covisibilité significative et suffisamment étendue que pour être perceptible n'est attendue.

► **Voir Carte 8e : Visibilité additionnelle**

De manière générale, la covisibilité attendue par le projet de repowering viendra renforcer la covisibilité déjà présente, liée aux parcs existants de Mons-Quévy extension et Frameries, et se manifestera par un angle d'emprise visuelle verticale plus important en raison de l'implantation d'éoliennes de plus grande hauteur que le parc de Quévy existant.

Finalement, le parc existant de Quévy ne génère pas d'effet d'encerclement au niveau des villes et villages au même titre que le projet de repowering malgré la plus grande visibilité des éoliennes projetées à sein et en périphérie de ceux-ci.

4.5 Urbanisme et développement territorial

Les éoliennes et les cabines de tête sont projetées sur des parcelles situées en zone agricole au plan de secteur.

Conformément au CoDT, il a été vérifié que les éoliennes ne compromettent pas le développement et la mise en œuvre cohérente du plan de secteur et répondent aux prescriptions du CoDT.

Les deux cabines de tête se localisent à proximité immédiate du poste de raccordement électrique de Ciply (commune de Mons). Ces cabines correspondent à un bâtiment rectangulaire, en béton préfabriqué avec un parement en briques de ton rouge-brun, à toit à double pente de 35° couvert de tuiles.

La commune de Mons dispose d'un Schéma de développement communal (anciennement SSC) et d'un Guide communal d'urbanisme (anciennement RCU). Les matériaux de parement et de couverture des cabines de tête respectent les prescriptions du RCU. Cependant, l'implantation des deux cabines s'écarte du SDC qui consacre la zone agricole aux constructions indispensables à l'activité agricole. Il convient dès lors de vérifier si les cabines de tête projetées peuvent s'écartez du SDC. Celles-ci seront implantées à proximité immédiate du poste de raccordement existant de Ciply. Cette configuration favorise l'intégration paysagère en regroupant les infrastructures. En outre, la plantation d'une haie autour des cabines favorisera également leur intégration au sein du paysage local.

Les analyses réalisées par l'auteur d'étude n'identifient aucune incompatibilité entre le projet et les outils urbanistiques et de développement territorial en vigueur (Schéma de développement communal, Guide communal d'urbanisme, ...).

Le projet de repowering de Quévy est conforme à la majorité des recommandations du Cadre de référence de 2024. Il comporte huit éoliennes et se conforme ainsi au principe de parc. Aucune incompatibilité avec les parcs et projets voisins n'est observée, ce qui ne met pas en péril le développement éolien de la région. Les éoliennes s'implantent en zone agricole et respectent les distances minimales aux zones d'habitats et aux maisons hors zones d'habitat. De plus, le projet s'implante entre trois routes régionales ainsi qu'à proximité d'une voie de chemin de fer et d'une zone d'activité économique. Les modèles d'éoliennes à l'étude sont de minimum 6,8 MW et le projet, en considérant les technologies disponibles dans le marché éolien, optimise l'exploitation de la ressource vent. En ce qui concerne le paysage, le projet recomposera le paysage et entraînant dans certains cas une lisibilité complexe selon les points de vue. De plus, les parcs de Mons/Frameries et Mons-Quévy extension se trouvent à moins de 6 km du présent projet, qui ne respecte donc pas l'interdistance minimale recommandée par le Cadre de référence éolien de 2024.

L'auteur d'étude mentionne également que les projets de repowering sont encouragés par le Cadre de référence 2024.

4.6 Infrastructures et équipements publics

Le démantèlement du parc existant et la construction du parc éolien généreront charroi important pendant plusieurs mois, estimé à environ 3.227 camions. Néanmoins, les travaux de démantèlement du parc existant ainsi que la remise en état de ses aménagements se déroulera de manière concomitante à la construction du nouveau parc. De ce fait, une grande partie des terres de déblai pourront être réutilisés directement sur site pour la remise en état. Ainsi, cela limitera les mouvements de camions.

La majeure partie de ce charroi accédera au chantier au départ du Nord (Anvers) ou du canal de Saint-Ghislain, auxquels ces camions accéderont en passant par les entités de Frameries, Mons et Quévy. Le reste de l'itinéraire dépendra de la décision du SPF Mobilité et Transports pour le convoi exceptionnel et de la localisation du siège de l'entreprise désignée et du lieu de valorisation ou de dépôt des déblais pour le charroi lourd. Dans tous les cas, avec toutefois des nuances selon les itinéraires finaux retenus, l'impact du charroi sur la circulation locale ne devrait pas être significatif étant donné qu'il se répartira

sur des plages horaires étendues et que les routes empruntées sont aptes à recevoir des charges supplémentaires.

L'aménagement des voies d'accès et l'ouverture de tranchées pour la pose des câbles électriques souterrains ne devraient pas non plus engendrer de perturbations importantes de la circulation locale ; la majeure partie des travaux concernant des voiries peu fréquentées. Des perturbations limitées de la circulation locale, similaires à celles rencontrées avec des travaux de réfection de voiries ou de pose des impétrants classiques, sont toutefois à prévoir. Par ailleurs, les travaux devront être planifiés en concertation avec les exploitants agricoles concernés de façon à garantir un accès à leurs champs en temps utile.

En phase d'exploitation, le fonctionnement du parc éolien ne devrait pas induire d'impact notable sur les infrastructures et équipements publics existants. En termes de trafic automobile, aucun effet d'appel n'est attendu du réaménagement des voiries d'accès.

L'avis de l'Institut Belge des Services Postaux et des Télécommunications (IBPT) stipule qu'ils sont en mesure d'accepter le projet éolien sous certaines conditions. Si des perturbations de la réception de ses émissions devaient apparaître après l'installation des éoliennes, le gestionnaire du projet devra supporter les coûts afférant à la résolution du problème.

Enfin, le poste de raccordement moyenne tension de Ciply dispose actuellement d'une capacité suffisante pour accueillir la production électrique des éoliennes.

En termes d'impacts différentiels par rapport au parc existant, ils sont similaires à ceux du parc existant. De plus, la législation ayant changée entre 2010 et 2024 les comparaisons ne seraient pas pertinentes

4.7 Environnement sonore et vibrations

En phase de réalisation, les nuisances sonores engendrées par le projet seront limitées compte tenu des distances relativement élevées qui séparent les zones de travaux des habitations (≥ 450 m) ainsi que de la proximité du site avec l'autoroute E42 et le R5 et de l'itinéraire de chantier retenu qui permet d'éviter la traversée de tous les villages environnants. Elles concerneront principalement le charroi lourd nécessaire à l'acheminement du béton et des matériaux pierreux et à l'évacuation des déblais. Ces nuisances, limitées aux périodes de jour et de durée relativement courte, ne seront significatives qu'au droit des habitations situées le long de l'itinéraire emprunté par ce charroi. Dans l'environnement proche du projet, il s'agit principalement des quelques habitations situées le long de la N6. Le reste de l'itinéraire dépendra de l'origine des matériaux de construction ainsi que de la localisation du lieu de valorisation et/ou de dépôt des terres de déblai.

En phase d'exploitation, les modélisations acoustiques réalisées pour des éoliennes de type Vestas V162 6,8 MW et V162 7,2 MW et Nordex N175 6.X MW indiquent des dépassements des valeurs limites acoustiques définies par les conditions sectorielles (arrêté du Gouvernement wallon du 25/02/2021) en période de jour, de transition et de nuit, majoritairement au droit d'habitations situées à proximité de la route N6.

- Voir CARTE n°9a : Immissions sonore

Par conséquent, un programme de bridage adéquat doit être prévu pendant la nuit et éventuellement pendant la période de transition et de jour, variable selon les caractéristiques acoustiques du modèle d'éolienne, afin de garantir le respect des valeurs limites acoustiques des conditions sectorielles. Sur base des données communiquées par les différents constructeurs et des modélisations acoustiques, cet objectif est réalisable mais induit une perte de production de 10 à 10,6 % selon le modèle considéré et les conditions sectorielles.

Conformément aux conditions sectorielles, l'auteur d'étude recommande de réaliser le suivi acoustique post-implantation au droit des habitations de la chaussée de Mons-Maubeuge à Asquillies, de l'enclos de Wareilles à Quévy-le-Grand et de la rue d'En-Bas à Quévy-le-Petit. L'objectif est de confirmer le respect des normes en vigueur par le constructeur du modèle d'éoliennes retenu. Ce nouveau suivi

permettra également de comparer les niveaux d'immission du repowering avec ceux du suivi acoustique du parc existant de Quévy.

Des modélisations acoustiques complémentaires ont été réalisées afin de déterminer les impacts cumulatifs du repowering du parc de Quévy avec les parcs existants de Mons/Frameries et Mons-Quévy extension. Chaque parc est considéré en situation réglementaire vis-à-vis des conditions sectorielles. Il est constaté que pour la majorité des récepteurs au niveau de la rue Neuve (R1), du chemin d'Harveng (R2), route provinciale (R4), rue Emile Wauquier (R6, R7), chaussée de Maubeuge (R8), Grand'Route (R9), enclos de Warelles (R11, R12), rue de l'Epinette (R14) et route de Mons-Maubeuge (R15 à R17), les niveaux d'immissions cumulés et ceux du parc de Quévy seul sont quasi identiques, les parcs voisins n'ayant qu'un impact négligeable. Pour certains points au niveau de la route provinciale (R3), rue Emile Wauquier (R5) et Grand'Route (R10 et R13), les niveaux cumulés sont légèrement supérieurs, la contribution du projet étant comparable à celle des parcs voisins. En revanche, dans les rues Bonnet (R18), rue de Villers (R19) et rue de la Chapelle Saint-Jean (R20), les niveaux cumulés sont nettement plus élevés, l'influence des parcs voisins étant prédominante.

Concernant la perception du bruit éolien dans l'environnement sonore, il est à noter que l'ambiance sonore du site, situé aux abords de la voie N6 est fortement marquée par le trafic routier, de jour comme de nuit. Les habitations proches de cette voie, sont soumises à un bruit routier important. Dans ce contexte, il est attendu que ce bruit exerce un effet de masquage susceptible de couvrir en grande partie le bruit produit par le parc éolien de Quévy. Pour les habitations situées au sud-est, sud et sud-ouest, le projet éolien pourrait être très rarement perceptible lors de nuit calme et hors des vents dominants. Pour les habitations au nord du projet le long de la voie N546, les éoliennes pourraient être ponctuellement perçues lors de trafic routier très faibles.

L'analyse des résultats du suivi acoustique ont permis de montrer qu'au droit des habitations rue Emile Wauquier, chaussée de Maubeuge, Grand'Route et route de Mons Maubeuge, les valeurs limites réglementaires peuvent déroger à l'article 21 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 25/02/2021 par l'application de l'article 24 du même arrêté. Ainsi, un nouveau plan de bridage a été défini et ne peut être appliqué qu'à condition qu'un second suivi acoustique post-implantation du projet sans bridage, démontre que le bruit particulier du projet ne peut être distingué du bruit ambiant au droit de ces habitations. L'octroi de cette dérogation au bruit permettrait de diminuer les pertes de production et ainsi augmenter le productible attendu du parc.

4.8 Contexte socio-économique

Les incidences du projet sur les activités socio-économiques locales concernent principalement l'agriculture. Les propriétaires et/ou exploitants des terrains concernés par l'implantation d'une éolienne ou d'un chemin d'accès seront dédommagés par le promoteur pour les pertes de production subies. L'accessibilité des parcelles agricoles pourrait temporairement être rendue difficile pendant les travaux d'aménagement et des solutions ad-hoc devront être recherchées avec les exploitants concernés. Il en est de même de l'usage de certains chemins de promenade et une bonne information du public devra être réalisée.

Aucun impact significatif sur les activités touristiques et récréatives de la région n'est attendu du projet ; malgré une modification du cadre paysager de certains itinéraires de promenade sur une partie de leur parcours. En effet, dans la mesure où il s'agit d'un repowering, les riverains ont déjà une bonne acceptation de l'éolien dans leur environnement.

En ce qui concerne plus particulièrement le domaine du Chant d'Eole, en raison de la proximité au projet et de la hauteur des éoliennes, celles-ci feront partie intégrante du cadre paysager du domaine auquel le nom s'y réfère. Les emprise horizontale et verticale seront importantes de sorte que l'identité du domaine est associée à la présence d'éoliennes.

La présence d'éoliennes à proximité directe du Domaine du Chant d'Eole a contribué à la création de son identité, sa forte fréquentation et sa renommée. Le Domaine du Chant d'Eole a su en effet tirer parti, avec succès, de la présence des éoliennes en plein cœur des parcelles viticoles (visite du domaine et des vignes, circuits de promenades balisés au sein du parc éolien, appellation du Domaine...).

► Voir PHOTOMONTAGE 28

L'accès des usagers au GR129 pourrait être ponctuellement interrompu durant la phase de chantier. Une signalisation claire devra permettre aux usagers d'être informés d'alternatives éventuelles.

Concernant la participation citoyenne et/ou communale, au stade actuel du projet, le demandeur a proposé au Collège communal de Quévy de réserver jusqu'à 20 % d'un futur permis en vue d'une participation publique communale et/ou citoyenne locale. Les modalités de cette prise de participation seront définies une fois qu'un permis unique sera octroyé et libre de tout recours.

Par rapport au parc existant, les incidences différencielles induites par le projet ne sont pas sujettes à modifier l'attractivité de la région et sa fréquentation.

4.9 Santé et sécurité

4.9.1 Aspects ‘sécurité’

En phase de démantèlement et de réalisation, le projet n'implique pas de risque particulier. La sécurité du chantier sera notamment assurée par le respect de la législation en vigueur qui, entre autres, oblige le demandeur à mandater un coordinateur sécurité-santé agréé. Celui-ci élaborera un plan sécurité-santé pour chaque étape du chantier et veillera à sa bonne application.

Il conviendra également de respecter les prescriptions des différents gestionnaires d'infrastructures présentes dans la zone du projet (conduites Fluxys) notamment pour le passage du charroi et la pose des câbles du raccordement électrique, interne et externe. En outre, pour ce raccordement, l'auteur d'étude recommande le maintien d'une profondeur d'enfouissement minimale des câbles de 1,1 m lors des passages en parcelles agricoles.

En phase d'exploitation, les risques d'accidents associés à la défaillance technique d'une machine ou à la projection de glace en hiver sont non significatifs. Les distances de sécurité par rapport aux infrastructures de transport, aux lignes haute tension et aux conduites souterraines, prescrites par les gestionnaires concernés, sont respectées. Une étude de risques a été réalisée. Les résultats obtenus pour les modèles d'éolienne envisagés indiquent que les risques engendrés sur les usagers des chemins agricoles surplombés par les éoliennes projetées n°1, 3, 5 et 7 sont acceptables pour le projet selon la méthodologie et les critères utilisés en Belgique et aux Pays-Bas. Afin de prévenir tous risques liés à la chute de glace, l'auteur d'étude recommande la mise en place d'un capteur de type Labko ou TopWind en complément au système classique de détection de glace sur les éoliennes n° 1, 3, 5 et 7.

Seul le modèle Nordex N175 possède une certification suffisante par rapport aux niveaux de turbulence totale estimées sur le site. Les modèles V162 n'ont pas une classe de certification suffisamment élevée pour supporter les niveaux de turbulences attendus à certains emplacements au sein du parc. Un Wind Sector Management (WSM) est donc à prévoir.

Dans le cas du projet, le parc est situé hors d'une zone de contraintes (zone E), mais en raison d'une hauteur totale d'éolienne de plus de 150 m, les éoliennes devront être balisées, de jour et de nuit, selon les prescriptions de la circulaire GDF-03.

4.9.2 Aspects ‘santé’

En matière d'ombre mouvante, l'impact du projet dans les zones sensibles à l'ombre mouvante (toute zone intérieure d'une construction autorisée dans laquelle soit une personne séjourne habituellement, soit exerce une activité régulière et qui subit un effet d'ombre mouvante) est susceptible de concerner principalement des zones sensibles (habitations/entreprises/fermes) de Bougnies, Asquillies, Quévy-le-Grand, Havay et Quévy-le-Petit. De manière à respecter le cas le plus défavorable (prévu par l'arrêt du Gouvernement wallon du 25/02/2021 portant conditions sectorielles), l'auteur d'étude estime nécessaire d'équiper toutes les éoliennes du repowering de Quévy d'un module spécifique (shadow module) permettant leur arrêt.

- Voir CARTE n°10c : Ombrage annuel – worst case – Situation cumulée

En ce qui concerne les infrasons et basses fréquences émis par les éoliennes, ils sont de moindre intensité que ceux émis par d'autres sources couramment rencontrées dans notre environnement. Par ailleurs, actuellement, la littérature scientifique ne fait pas état d'un effet avéré des infrasons de niveau inférieur au seuil de perception (comme ceux émis par les éoliennes) sur la santé humaine.

Par rapport au parc existant certaines incidences additionnelles sont à constater tel que la présence d'un balisage sur toutes les éoliennes. Le projet, contrairement au parc existant bénéficiera de la mise en place d'un shadow module sur l'ensemble des éoliennes ce qui limitera les durées d'ombre mouvante au droit des zones sensibles les plus proches. Par ailleurs les programmes de bridages envisagés permettront le respect des valeurs limites au droit des habitations les plus proches.

5 Description des solutions de substitution

5.1 Alternatives de localisation

Au sein du périmètre d'étude de 10 km autour du projet, il apparaît de manière générale que les principales contraintes d'exclusion suivantes limitent le nombre de zones favorables à l'implantation d'éoliennes :

- la présence de vastes zones d'habitat
- la présence d'un grand nombre d'habitations hors zone d'habitat, caractéristique de la province du Hainaut
- la présence de nombreuses zones forestières et zones Natura 2000 ;
- les parcs éoliens en fonctionnement de Estinnes, Mons/Frameries et Mons-Quévy extension et autorisés de Harmignies et Mons-Estinnes ;
- la proximité de la frontière avec la France ;
- la présence d'une zone de protection pour les procédures de vol.

Le principal argument favorable au projet de repowering est son productible élevé. L'examen de sites susceptibles d'accueillir un projet éolien dans un périmètre de 10 km autour du projet de Quévy Repowering n'a pas mis en évidence d'alternatives de localisation raisonnables qui seraient équivalentes ou plus intéressantes que le projet à l'étude.

- ▶ Voir CARTE n°11 : Sites potentiels

5.2 Alternative de configuration

Le projet de Quévy s'inscrit dans la logique d'un repowering à savoir, le remplacement d'un parc de 9 éoliennes de 150 m de hauteur totale par 8 nouvelles éoliennes de maximum 230 m de hauteur totale, selon le modèle considéré.

Le projet permet d'optimiser l'exploitation du bon potentiel venteux local. Les huit éoliennes projetées se situent à plus de 400 m des habitations hors zone d'habitat et à plus de 615 m des zones d'habitat reprises au plan de secteur.

Enfin, la configuration du projet permet de composer une structure organique. La configuration globale qui en découle est groupée, de façon similaire à la situation existante.

Les possibilités d'amélioration de cette configuration apparaissent limitées par les contraintes présentes localement (zones d'habitat, habitations isolées, zones boisées, interdistances entre éoliennes, faisceaux hertziens...).

- ▶ Voir CARTE n°4b : Carte des contraintes (échelle locale)

Plus spécifiquement, la localisation de certaines éoliennes pourrait être discutée à savoir celle relative aux éoliennes n°4, 5, 6 et 8 :

- Le déplacement de l'éolienne 5 pour s'écartier du ruisseau de Louvroit et de la zone d'aléa d'inondation de niveau faible n'est pas une option envisageable par le développeur en raison de contraintes foncières et de la volonté de récupérer les infrastructures existantes ;
- Le déplacement des éoliennes n° 4, 6 et 8 pour se placer à plus de 200 m des lisières feuillues n'est pas une option envisageable par le développeur en raison de contraintes foncières.

5.3 Extension ultérieure

Au sein de la plaine concernée par le projet, une extension aux 8 éoliennes proposées n'est pas

envisageable. Le site en développement est ceinturé par des infrastructures à savoir les N6 et N546 à l'est et au nord et la ligne L96 à l'ouest. Ces infrastructures associées au développement urbain sur le pourtour du site occupé et la présence de plusieurs zones boisées constituent des contraintes qui délimitent le site en projet.

- Voir CARTE n°4b : Carte des contraintes (échelle locale)

5.4 Alternatives techniques liées au choix des modèles

La présente étude a envisagé l'installation de 3 modèles d'éoliennes représentatifs de la classe 6,8 à 7,2 MW : la Vestas V162 7,2 MW (219 m), la Nordex N175 6.X (230 m) et la Vestas V162 6,8 MW (219 m). Les avantages et les inconvénients de chacun de ces modèles sont traités dans les différents chapitres du présent document et résumés dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Avantages et inconvénients des différents modèles étudiés.

Domaine environnemental	Avantages et inconvénients
Energie	<p>Sur base des simulations réalisées, il apparaît qu'une plus grande hauteur totale ainsi qu'un plus grand rotor favorisent la production annuelle du parc. Ainsi, le modèle N175 en 230 m exploite le mieux le gisement éolien du site en comparaison les autres modèles à l'étude de 219 m de hauteur totale et disposant d'un rotor de 162 m. Le modèle N175 aura une production annuelle nette de 123 811 MWh/an, contre 112 771 MWh/an pour la V162 en 219 m, soit une augmentation de 9,8 %.</p> <p>Il apparaît également qu'une augmentation de la puissance nominale augmente la production annuelle nette du parc. Ainsi, en ne considérant que les modèles de 219 m de hauteur totale, la V162 7,2 MW permettra d'avoir une production annuelle nette plus élevée que la V162 6,8MW.</p>
Milieu biologique	Dans le cas du présent projet, deux des trois modèles étudiés ont une hauteur totale de 219 m pour un bas de pale à 57 m de haut. Le troisième modèle présente une hauteur totale d'environ 230 m pour un bas de pale d'environ 54 m de haut. Etant donné que les trois modèles envisagés présentent des hauteurs de bas de pale très similaires et que cette hauteur est élevée (> 35 m au-dessus de la végétation), l'auteur d'étude considère que la différence d'impact sur la faune volante ne sera pas significative selon le choix du modèle.
Paysage	Au vu des modèles étudiés, bien que le modèle Nordex N175 soit légèrement plus haut et de rotor légèrement plus grand, aucune différence morphologique significative ne sera perceptible.
Environnement sonore	Les modélisations réalisées indiquent que pour les trois modèles étudiés, un programme de bridage devra être prévu afin de respecter les valeurs limites des conditions sectorielles. Pour les trois modèles, ce programme de bridage concernera l'ensemble des périodes de jour, transition et nuit.
Ombrage	L'auteur d'étude recommande d'équiper toutes les éoliennes d'un module spécifique (shadow module) qui permet de garantir que les seuils de tolérance recommandés par l'auteur d'étude pourront être respectés en toutes circonstances. La mise en place de ce module rendra les éventuelles différences entre modèles non sensibles pour les riverains.
Autres domaines	Les interdistances de charge entre éoliennes sont respectées uniquement pour le modèle Nordex N175. Cependant, pour les modèles V162, des pertes de bridage inhérente à la mise en place d'un wind sector management (WSM) sont à considérer en raison de niveaux de

Domaine environnemental	Avantages et inconvénients
	<p>turbulences attendus à certains emplacements du parc.</p> <p>L'étude de risque réalisée dans cette étude indique que le risque collectif généré par le projet sur l'ensemble des usagers transitant le long des chemins vicinaux surplombés par les éoliennes n°1, 3, 5 et 7 est acceptable pour les trois modèles d'éoliennes considérés.</p>

5.4.1 Alternative en termes de hauteur totale

Pour rappel, les modèles d'éoliennes en projet présentent une hauteur totale maximale de 230 m.

La mise en place d'éolienne plus hautes (250 m) n'est pas une alternative envisageable car elle ne permettrait pas de respecter des distances de garde suffisante aux zones d'habitat du plan de secteur et aux habitations situées hors zone d'habitat (éoliennes n°1 et 8) et à d'autres contraintes spécifiques au site telles que les faisceaux de communication (éoliennes n°2 et 5) et les infrastructures présentes (éoliennes n°1 et 3). L'analyse des incidences visuelles du projet sur les habitations et éléments paysagers proches devrait également être revue au regard de cette augmentation avec un agrandissement des zones probable de visibilité des éoliennes.

Par ailleurs, une réduction de la hauteur totale diminuerait la production électrique attendue.

En conclusion, l'auteur d'étude n'identifie pas d'alternatives technique environnementalement meilleures quant au choix des modèles en termes de hauteur totale.

5.4.2 Alternative en termes de diamètre de rotor

Pour rappel, les éoliennes en projet présentent un diamètre de rotor compris entre 162 et 175 m.

Les modèles étudiés sont déjà situés dans la gamme des diamètres de rotor les plus grands disponibles.

Par ailleurs, le recours à des modèles présentant un diamètre de rotor inférieur induirait une réduction de la production électrique attendue.

En conclusion, l'auteur d'étude n'identifie pas d'alternatives technique environnementalement meilleures quant au choix des modèles en termes de diamètre de rotor.

6 Incidences du projet sur le territoire des état et régions voisins

Le projet de repowering du parc éolien de Quévy se localise à plus de 2 km de la frontière française. En conséquence, le projet a été analysé afin d'appréhender les incidences transfrontalières liées aux éoliennes.

Compte tenu de la distance de 2 km, les incidences directes du projet sur ce territoire et leurs habitants (nuisances sonores, ombrage, impact de la phase de chantier, etc.) sont qualifiés de négligeables.

Par contre, d'un point de vue paysager, l'étude d'incidences a pris en considération les différents villages frontaliers (Villers-Sire-Nicole, Bettignies, Goegnies-Chaussée) situés dans un rayon de 6 km et d'où les éoliennes seront potentiellement perceptibles. Les incidences paysagères y sont évaluées et sont jugées de faibles à négligeables.

► Voir PHOTOMONTAGE n°26

7 Conclusions et recommandations

7.1 Conclusions de l'auteur d'étude

Le projet vise l'implantation et l'exploitation de 8 éoliennes de maximum 230 m de haut sur le territoire communal de Quévy (8 éoliennes) et de Mons (2 cabines de tête). Le projet s'insère dans une démarche de repowering du parc existant de Quévy qui consiste à démanteler les 9 éoliennes existantes et leurs aménagements depuis 2010 et à construire et exploiter 8 nouvelles éoliennes de dernière génération tant en termes de hauteur que de puissance électrique.

La hauteur des modèles envisagés varie entre 219 et 230 m contre une hauteur actuelle de 150 m. La production maximale attendue est estimée à environ 123 811 MWh/an (selon le modèle Nordex N175 6.X MW) soit une production équivalente à la consommation annuelle d'électricité d'environ 32 220 ménages wallons.

Le projet de repowering permettra de produire en moyenne 3 fois plus d'électricité que celle actuellement produite par le parc existant. Le projet contribue à l'atteinte des objectifs de la Wallonie à l'horizon 2030 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de part des sources d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique finale.

D'un point vue paysager, le projet de 8 nouvelles éoliennes prend place au niveau du site occupé qui bénéficie de vues longues et relativement ouvertes sur les parcelles agricoles occupées par des cultures céréalières et des vignes du domaine du Chant d'Eole. En raison de la faible amplitude du relief, l'horizon détermine la ligne de force principale du paysage local. La configuration spatiale du projet est visuellement organique, groupée, de façon similaire au parc existant.

Au regard des évaluations différentielles effectuées dans le cadre de ce Repowering par rapport au parc existant, il apparaît que le projet entraîne des incidences paysagères additionnelles qualifiées de faibles à modérées selon les points d'analyse effectués. En effet, le cadre paysager de la plaine de Quévy actuellement modifié par les 9 éoliennes existantes conservera des vues majoritairement occupées par un développement éolien au sein d'un paysage tantôt agricole tantôt plus industrialisé.

Les critères d'évaluation tel que l'angle d'occupation horizontal et vertical, le nombre de machines visibles et les parties visibles de celles-ci ont été pris en compte pour qualifier les incidences différentes. Il apparaît que l'angle d'occupation horizontale est globalement similaire à celui généré par le parc existant contrairement à l'emprise verticale des nouvelles machines qui généreront soit une plus grande visibilité de celles-ci soit la visibilité de certaines parties non-visibles en situation existante.

Concernant les lieux de vie, les incidences paysagères sont qualifiées de majeures pour les 2 habitations de l'Enclos de Warelles (n° 4 et 5), et de très importantes pour les habitations situées le long de la N6. Les incidences paysagères depuis les quartiers et villages situés à moins de 1,5 km (correspondant au périmètre rapproché) sont qualifiées d'importantes pour le quartier nord-est de Quévy-le-Petit et le quartier centre du village de Bougnies et leurs habitations périphériques.

En considérant les autres parcs existants aux alentours, le projet de Quévy repowering ne génère aucun effet d'encerclément des villages.

D'un point de vue biologique, le projet prend place au sein d'un milieu de grandes plaines agricoles, ponctué de parcelles boisées et d'alignements. Concernant les oiseaux, un impact fort par collision est pressenti pour la Buse variable et le Faucon crécerelle et un impact qualifié de moyen pour l'Alouette des champs, le Canard colvert, la Perdrix grise et la Mouette rieuse. Aucun impact fort n'a été identifié sur une des espèces de la guilde agraire. Pour les chauves-souris, un impact fort est attendu par un risque de collision pour la Pipistrelle commune et de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Sérotine commune et causé par une perte d'habitat pour le Murin à oreilles échancrees*, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches et l'Oreillard roux. Par ailleurs, un impact moyen par effarouchement est à prévoir pour le Murin des marais*.

En faveur des oiseaux, l'auteur d'étude recommande des mesures permettant l'amélioration le potentiel biologique de zones présentant des caractéristiques similaires à celles du projet. Ainsi, 4 ha de mesures de compensation sous forme de tournières enherbées et couverts nourriciers en extension directe des mesures mises en place pour le parc de Mons-Quévy extension ont été recommandées. Le demandeur a contracté des mesures sur 5 ha en raison de la taille de la parcelle. Pour les chauves-souris, l'auteur d'étude recommande la plantation de 1800 m haies vives pour l'effarouchement et la mise en place d'un module d'arrêt pour la collision. En termes d'impacts différentiels, il est estimé que les incidences du repowering seront moindres à celles du parc actuel grâce à la relocalisation des nouvelles éoliennes à plus grande distance des éléments naturels et de la mise en place de mesures d'atténuation et de compensation.

D'un point vue acoustique, le suivi acoustique post-implantation réalisé entre 2024 et 2025 sur le parc existant a mis en évidence que l'ambiance sonore du site, situé aux abords de la voie N6, est fortement marquée par le trafic routier, de jour comme de nuit. D'autre part, les modélisations réalisées pour les trois modèles indiquent des dépassements des valeurs limites acoustiques en période de jour, de transition et de nuit, majoritairement au droit d'habitations situées à proximité de la route N6. Par conséquent, un programme de bridage adéquat doit être prévu pendant la nuit et éventuellement pendant la période de transition et de jour, afin de garantir le respect des valeurs limites acoustiques des conditions sectorielles. Cet objectif est réalisable mais induit une perte de production de l'ordre de 10%.

L'analyse des résultats du suivi acoustique ont permis de montrer qu'au droit des habitations rue Emile Wauquier, chaussée de Maubeuge, Grand'Route et route de Mons Maubeuge, les valeurs limites réglementaires peuvent déroger à l'article 21 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 25/02/2021 par l'application de l'article 24 du même arrêté. Ainsi, un nouveau plan de bridage a été défini et ne peut être appliqué qu'à condition qu'un second suivi acoustique post-implantation du projet sans bridage, démontre que le bruit particulier du projet ne peut être distingué du bruit ambiant au droit de ces habitations. L'octroi de cette dérogation au bruit permettrait de diminuer les pertes de production et ainsi augmenter le productible attendu du parc.

7.2 Recommandations de l'auteur d'étude

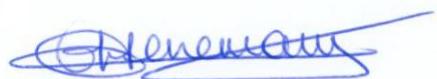
Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
Sol, eaux souterraines et eaux de surface	SE1	Réalisation d'une étude géotechnique et/ou géophysique à postérieur de l'obtention du permis unique.	X	
	SE2	Limitation des distances parcourues par les camions en privilégiant une valorisation des déblais au niveau d'exutoires proches du site éolien.	X	
	SE3	Installation de drains au pied des talus établissant la jonction entre le terrain naturel et les éoliennes, lorsque celles-ci sont situées en déblai.	X	
	SE4	Respect des pentes communément admises en génie civil pour les talus.	X	
	SE5	Circulation des engins de chantier sur les aires de travail et chemins prévus.	X	
	SE6	Disposition de kits anti-pollution en quantité suffisante sur le chantier.	X	
	SE7	Les terres arables excédentaires du chantier seront épandues sur les parcelles cadastrées concernées par le projet éolien.	X	
	SE8	Stockage des terres de déblai non immédiatement réutilisées sur le site perpendiculairement à la pente afin de constituer des obstacles aux coulées boueuses vers l'aval.	X	

Domaine	Mesure			Phase	
			Réalisation	Exploitation	
Eau et Climat	SE9	Réalisation de la traversée de cours d'eau par le câblage du raccordement électrique interne par forage dirigé ou par tranchées classiques.	X		
	SE11	Prévoir une noue d'infiltration autour des aménagements permanents.	X		
	SE12	Stockage des terres à au moins 10 m de tout axe de ruissellement concentré et hors zone d'aléa d'inondation (faible à fort).	X		
	SE13	Stocker les réserves (mobiles) d'hydrocarbures et autres liquides potentiellement polluants a plus de 10m du cours d'eau situé à proximité de l'éolienne n°5.	X		
	SE14	Envisager la pertinence de positionner l'accès de l'éolienne n°5 en hauteur (environ 3 m).	X		
	SE15	Mettre en place une fondation « with buoyancy/ flottabilité » si cela est exigé par l'étude de sol qui sera réalisée avant le chantier de construction au droit de l'éolienne 5.	X		
	SE16	Evacuer les dépôts de boues de décantation lorsque leur quantité est telle qu'elle induit une modification du volume utile de rétention.		X	
	SE17	Entretenir les noues durant la durée d'exploitation.			X
Air et Climat	AC1	Nettoyage régulier des chemins d'accès au chantier, particulièrement au niveau de la Grand'Route.	X		
Milieu biologique	MB1	Démarrage des travaux de décapage des terres végétales pour la réalisation des travaux (fondations, aires de montage, chemins d'accès et raccordements électriques) en dehors de la période de nidification des oiseaux (15/03 au 31/07). Alternativement, ces travaux peuvent être réalisés durant la période de nidification des oiseaux pour autant qu'une analyse préalable des nids actifs ait été réalisée et confirme une absence de nidification à proximité du chantier.	X		
	MB2	Préservation des haies et arbres existants lors des travaux d'aménagement des voiries et de raccordement électrique. Concernant le tronçon de raccordement électrique entre la rue de Ciply et le R5 et entre le R5 et la cabine de tête, réaliser la tranchée dans les champs, à 5 m de distance des haies/arbres.	X		
	MB3	Réaliser l'élagage et l'abattage d'éléments ligneux en dehors de la période de nidification des oiseaux (15/03 au 31/07) sans quoi une vérification de la présence de nids doit être menée par un ornithologue confirmé.	X		
	MB4	Ne pas étaler les terres excédentaires contre le tronc des arbres feuillus.	X		
	MB5	Eviter dans la mesure du possible de circuler avec les engins de chantier sous la couronne des éléments feuillus.	X		
	MB6	Traverser le ruisseau de la Fontaine de la Ville via un forage dirigé par-dessous le ruisseau.	X		
	MB7	Etalement des terres arables excédentaires en dehors de la période de nidification des oiseaux, qui a lieu de mi-mars à mi-juin.	X		
	MB8	Repérage systématique des plantes invasives présentes le long des accotements des chemins à réaménager et le long du tracé du raccordement électrique souterrain et élimination de ces plantes en évitant leur dissémination dans l'environnement (pour la Renouée du Japon notamment).	X		
	MB9	Etalement des terres arables excédentaires en dehors de la période de nidification des oiseaux (15/03 au 15/06).	X		

Domaine	Mesure		Phase	
		Réalisation		Exploitation
Bruit	MB10	Interdiction de la mise en place d'éclairages, continus ou automatiques, au pied des éoliennes afin d'atténuer le risque de collision des chiroptères.		X
	MB11	Mise en place d'un système d'arrêt en faveur des chauves-souris sur toutes les éoliennes		X
	MB12	Compensation au triple de la longueur les éléments feuillus abattus en phase de chantier.	X	
	MB13	Aménagement et entretien de 8 ha de couvert nourricier (céréales) et de bandes enherbées permanentes (COA1/COA2) en faveur des oiseaux des plaines agricoles.		X
	MB14	Plantation et entretien de 1800 m de haies vives en faveur de la chiroptérofaune.		X
	MB15	Plantation et entretien de 1,9 ha de bandes fleuries en faveur de la chiroptérofaune.		X
Infrastructures et équipements publics	IEP1	Mise en place d'une signalisation adéquate des itinéraires de chantier.	X	
	IEP2	Réalisation d'un état des lieux des voiries empruntées par le charroi lourd et exceptionnel au début et à la fin des travaux et réparation des éventuels dégâts occasionnés aux frais du demandeur.	X	
	IEP3	Réalisation du raccordement électrique par forage dirigé au niveau de la traversée de la route R5 et du ruisseau de la Fontaine de la Ville.	X	
Santé	BR1	Prévoir un système de bridage acoustique des éoliennes de manière à garantir le respect des réglementations en vigueur		X
	BR2	Prévoir de réaliser le suivi acoustique post-implantation au droit des habitations de la chaussée de Mons-Maubeuge à Asquillies, de l'enclos de Wareilles à Quévy-le-Grand et de la rue d'En-Bas à Quévy-le-Petit.		X
	BR3	Prévoir un second suivi acoustique au droit des habitations pouvant être concerné par la dérogation de l'article 21 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 25/02/2021 (rue Emile Wauquier, chaussée de Maubeuge, Grand'Route et route de Mons Maubeuge). Si le suivi acoustique le démontre, prévoir le plan de bridage acoustique adapté.		X
Environnement	SS1	Confirmation par le constructeur du modèle d'éoliennes retenu de l'adéquation du projet avec les conditions de fonctionnement de celles-ci.	X	
	SS2	Implantation d'un shadow module sur toutes les éoliennes.	X	
	SS3	Maintien d'une distance minimale de 5 m entre les boîtes de jonction des câbles du raccordement électrique et les habitations ou blindage de ces boîtes.	X	
	SS4	Constitution et mise à la disposition de l'autorité compétente d'un rapport annuel prouvant le respect des seuils d'exposition à l'ombrage mouvante en vigueur, par le croisement des périodes effectives d'ensoleillement suffisant mesurées à l'aide des capteurs de rayonnements solaires installés sur les machines, des périodes durant lesquelles les éoliennes sont susceptibles de pouvoir générer de l'ombre sur les habitations riveraines et des périodes de fonctionnement des éoliennes.		X
	SS5	Occultation des feux 'W' rouges vers le bas et limitation de leur intensité lumineuse aux exigences stipulées dans la circulaire GDF-03 (balisage de nuit) ;		X
	SS6	Synchronisation des balisages lumineux (balisage de jour et de nuit).		X

Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
	SS7	Positionner les pales des éoliennes n° 1, 3, 5 et 7 de manière à éviter tout surplomb du chemin lorsque l'éolienne est mise à l'arrêt en période de formation de glace.		X
	SS8	Installation sur les éoliennes n° 1, 3, 5 et 7 d'un capteur de détection de formation de givre et de glace en complément au système de détection classique monté de série sur les éoliennes.		X

CSD INGENIEURS SA



Gaëlle HERREMANS

Géographe (chef de projet)



Alessandra HOLLOGNE

Géographe (coréférent)

Namur, le 10 décembre 2025.