



PROJET DE REPOWERING DU PARC ÉOLIEN DE DOUR-QUIÉVRAIN-HENSIES

DEMANDEUR DU PERMIS : VENTIS + ENGIE

ETUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

BEL011189.02
Namur, le 09/01/2026

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.....	2
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.....	5
3	Description du projet.....	6
3.1	Introduction	6
3.2	Avant-projet présenté à la réunion d'information préalable.....	7
3.3	Description détaillée du projet	8
3.4	Devenir du site après exploitation	13
4	Évaluation environnementale du projet.....	14
4.1	Sol, sous-sol, eaux souterraines et de surface	14
4.2	Énergie et climat	17
4.3	Milieu biologique	18
4.4	Paysage et patrimoine	22
4.5	Urbanisme et développement territorial	28
4.6	Infrastructures et équipements publics.....	29
4.7	Environnement sonore et vibrations	29
4.8	Contexte socio-économique	30
4.9	Santé et sécurité.....	31
5	Description des solutions de substitution.....	32
5.1	Alternatives de localisation	32
5.2	Alternative de configuration	32
5.3	Extension ultérieure	33
5.4	Alternatives techniques liées au choix des modèles	34
6	Incidences du projet sur le territoire des état et régions voisins	35
7	Conclusions et recommandations	36
7.1	Conclusions de l'auteur d'étude	36
7.2	Recommandations de l'auteur d'étude.....	38

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 réexaminés, 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 déclinera 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 repowering du parc éolien de Dour-Quiévrain-Hensies
Type de procédure	Demande de permis unique de classe 1
Commune(s) d'enquête	Dour, Hensies, Quiévrain, Bernissart, Boussu, Saint-Ghislain, Honnelles et Colfontaine
Promoteur du projet	Ventis S.A. et Engie Electrabel S.A.
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 19 juin 2023 au Centre d'Animation de Quiévrain, Rue de l'Abattoir 2 à 7380 Quiévrain
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 projet soumis à étude d'incidences vise l'implantation et l'exploitation d'un parc de 12 éoliennes, d'une puissance électrique nominale comprise entre 6,0 et 7,2 MW, sur les territoires communaux de Dour, Quiévrain et Hensies, en remplacement des 18 éoliennes existantes. Il s'agit donc d'un « repowering », qui consiste à remplacer les éoliennes existantes par de nouvelles turbines présentant une technologie plus performante, tant d'un point de vue technique qu'environnemental.

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

- le démantèlement du parc éolien existant comprenant : les 18 éoliennes, les câbles électriques du raccordement interne, la remise en état des aires de manutention et chemins d'accès non réutilisables, les 4 cabines de tête ;
- l'aménagement des nouveaux chemins permanents nécessaires à la construction et à la maintenance des nouvelles éoliennes ;
- l'aménagement temporaire (durée ≤ 12 mois) de voiries d'accès, d'aires de manœuvre, d'aires de démontage et pré-montage ;
- la création d'une sous-station électrique incluant un transformateur élévateur 150 kV à environ 1,2 km au nord-est de l'éolienne n°7 ;

- le raccordement électrique entre éoliennes et jusqu'au poste de raccordement de Saint-Ghislain (13,5 km).

La réalisation de ce projet nécessite l'obtention d'un 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 (incluant les équipements annexes), construction et exploitation des nouvelles éoliennes, aménagement de nouveaux chemins d'accès, construction d'une sous-station électrique et réalisation des raccordements électriques interne et externe du projet jusqu'au poste de raccordement de Saint-Ghislain.

1.3 Demandeur du permis

Le projet de repowering est développé par les sociétés Ventis et Engie Electrabel. Pour des raisons de facilité administrative, la demande de permis unique est introduite par Ventis S.A. La société coopérative Les Moulins du Haut-Pays SCRL participe également au projet de repowering en tant qu'un des 3 futurs exploitants (avec Ventis et Engie).

Tableau 1 : Coordonnées du demandeur.

Dénomination	Ventis S.A.	Engie Electrabel S.A.
Siège d'exploitation	Rue as Pois n°4A - 7500 Tournai	Bd Simon Bolivar 36 - 1000 Bxl
Responsable du projet	Benoît Mat	Michael Lavry
Tél.	+32(0)6/959.01.27	+32(0)2/519.51.15
E-mail	info@ventis.eu	michael.lavry@engie.com
Internet	https://ventis.eu/	https://corporate.engie.be/fr

Au niveau du parc existant de 18 éoliennes, la répartition de l'exploitation des 18 éoliennes est la suivante :

- Ventis (9 éoliennes) ;
- Engie Electrabel (5 éoliennes) ;
- Les Moulins du Haut Pays (2 éoliennes) ;
- Wind4Wallonia (2 éoliennes) qui regroupe Engie Electrabel et des intercommunales wallonnes.

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 : 2022 - 2025. Durant cette période, les 18 éoliennes existantes sont en exploitation ;
- **État de référence**, correspondant à l'état de l'environnement tel qu'attendu après démantèlement du parc existant et sans considérer la mise en œuvre du projet de repowering. En d'autres termes il s'agit de l'état de l'environnement sans éoliennes ;
- **Situation projetée finale**, 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 18 éoliennes actuellement en exploitation, et d'autre part la construction et l'exploitation des 12 nouvelles éoliennes.
Il peut être visualisé sur les cartographies qu'il y a 6 éoliennes sur les 12 nouvelles projetées (soit la moitié) qui sont quasi au même endroit que des éoliennes existantes.
- **Situation projetée transitoire**, considérant que le développement du parc existant a eu lieu en plusieurs phases, le projet de repowering prévoit de démanteler d'abord les 14 éoliennes Enercon E-82 et E-82 E2 implantées entre 2007 et 2010 (phase 1 du repowering), et de les remplacer en 2028 par 9 nouvelles éoliennes. Dans un second temps, les 4 éoliennes Enercon E-92 mises en service depuis 2015 seront démantelées pour être remplacées par 3 nouvelles éoliennes en 2032 (phase 2 du repowering).
La situation transitoire concerne la première phase d'exploitation du nouveau parc éolien équivalent à la période 2028-2032, pendant laquelle 14 éoliennes existantes seront retirées, 4 resteront en activité et 9 nouvelles éoliennes seront construites.

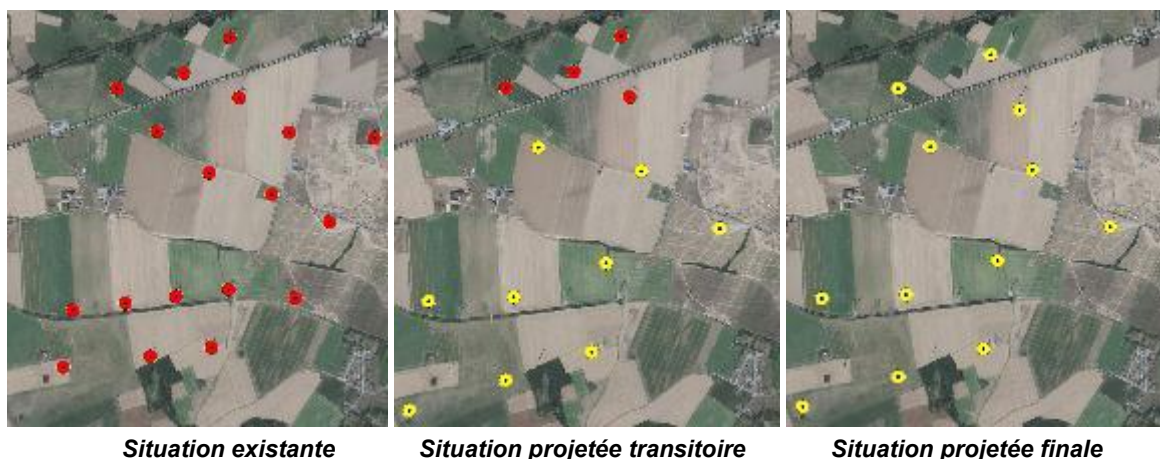


Figure 1 : Phases de développement du projet de repowering éolien à Dour

Précisions également que les exploitants maintiendront le plus longtemps possible les éoliennes existantes en exploitation pendant la construction des nouvelles éoliennes, lorsque la distance entre les éoliennes qui doivent être démantelées et les nouvelles éoliennes le permet.

2 Description succincte du site

2.1 Situation existante de fait

Le projet de repowering du parc éolien de Dour-Quiévrain-Hensies soumis à étude d'incidences s'implante sur le territoire des communes de Dour (trois éoliennes), Quiévrain (sept éoliennes) et Hensies (deux éoliennes).

Il s'insère entre les villages d'Elouges, Wihéries, Audregnies, Baisieux, Hensies et Thulin, à proximité la route régionale N51 et au sud de la voie ferrée L97 reliant les gares de Quiévrain et de Thulin. Les parcelles concernées par l'implantation des éoliennes sont occupées par l'activité agricole.

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

Au niveau de la situation existante de fait, le site est actuellement occupé par un parc de 18 éoliennes mises en service en 4 phases :

- Phase 1 avec le modèle Enercon E-82 de 2 MW : 7 éoliennes en 2007 ;
- Phase 2 avec le modèle Enercon E-82 de 2 MW : 4 éoliennes en 2009 ;
- Phase 3 avec le modèle Enercon E-82 E2 de 2,3 MW : 3 éoliennes en 2010 ;
- Phase 4 avec le modèle Enercon E-92 E2 de 2,3 MW : 4 éoliennes en 2015.

Les 14 premières éoliennes Enercon E-82 et E-82 E2 (numérotées de A à N) ont une hauteur totale de 139 mètres (hauteur de mât de 98 m et un diamètre de rotor de 82 m), tandis que les 4 dernières éoliennes Enercon E-92 (numérotées O, P, Q et R) ont une hauteur totale de 150 mètres (hauteur de mât de 104 m et un diamètre de rotor de 92 m).

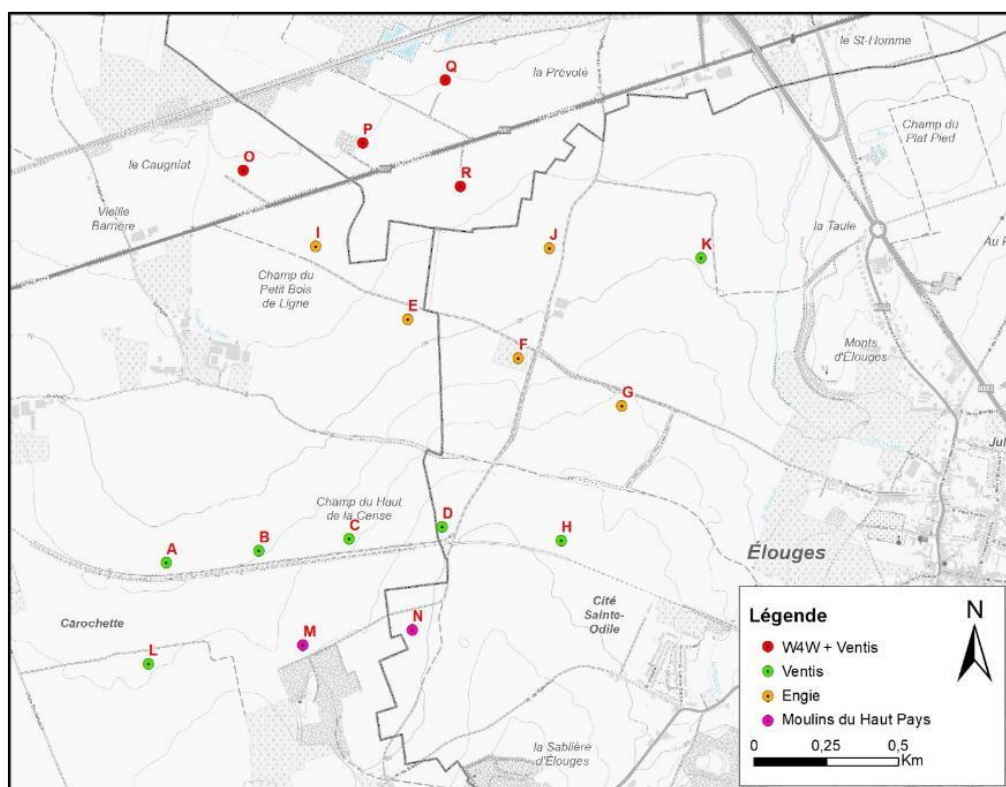


Figure 2 : Localisation des 18 éoliennes du parc existant de Dour-Quiévrain-Hensies.

Le comparatif des principales caractéristiques des éoliennes existantes et projetées est repris au tableau suivant.

Tableau 2 : Principales caractéristiques des éoliennes existantes et projetées.

Dénomination	Eoliennes existantes	Eoliennes projetées
Nombre d'éoliennes	18	12
Puissance nominale	2,0 à 2,35 MW	6,0 à 7,2 MW selon le modèle
Hauteur totale	140 à 150 m	219 à 230 m selon le modèle
Diamètre du rotor	82 à 92 m	162 à 175 m selon le modèle
Productible annuel	+/- 60.000 MWh/an	+/- 180.000 MWh/an selon le modèle

2.2 Situation réglementaire et stratégique

2.2.1 Plan de secteur

Toutes les éoliennes sont projetées sur des parcelles situées en zone agricole au plan de secteur. La sous-station électrique est projetée sur une parcelle située en zone d'espaces verts.

- 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 septièm 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'écarter 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 l'implantation et l'exploitation d'un parc de 12 éoliennes sur le territoire des communes de Dour (3 éoliennes), Quiévrain (7 éoliennes) et de Hensies (2 éoliennes).

Six éoliennes du projet sont proposées en deux lignes parallèles au RAVeL L98 (éoliennes n°1 à n°6). Les éoliennes 7, 8 et 9 se positionnent le long du chemin vicinal n°3. Enfin, les éoliennes 10 à 12 se positionnent à proximité de la route régionale N51 et à minimum 235 m de la ligne ferroviaire L97.

► Voir CARTE n°1a : Localisation du projet

Le projet soumis à étude d'incidences vise :

- Le démantèlement des 18 éoliennes existantes sur les communes de Dour (sept éoliennes), Hensies (trois éoliennes) et Quiévrain (huit éoliennes), des aménagements existants (fondations, aires de montage, anciennes cabines de tête, câbles électriques du raccordement interne) ;
- L'implantation et l'exploitation du nouveau parc comprenant 12 éoliennes, une sous-station électrique et divers aménagements annexes (aire de montage, chemin d'accès, raccordements électrique).

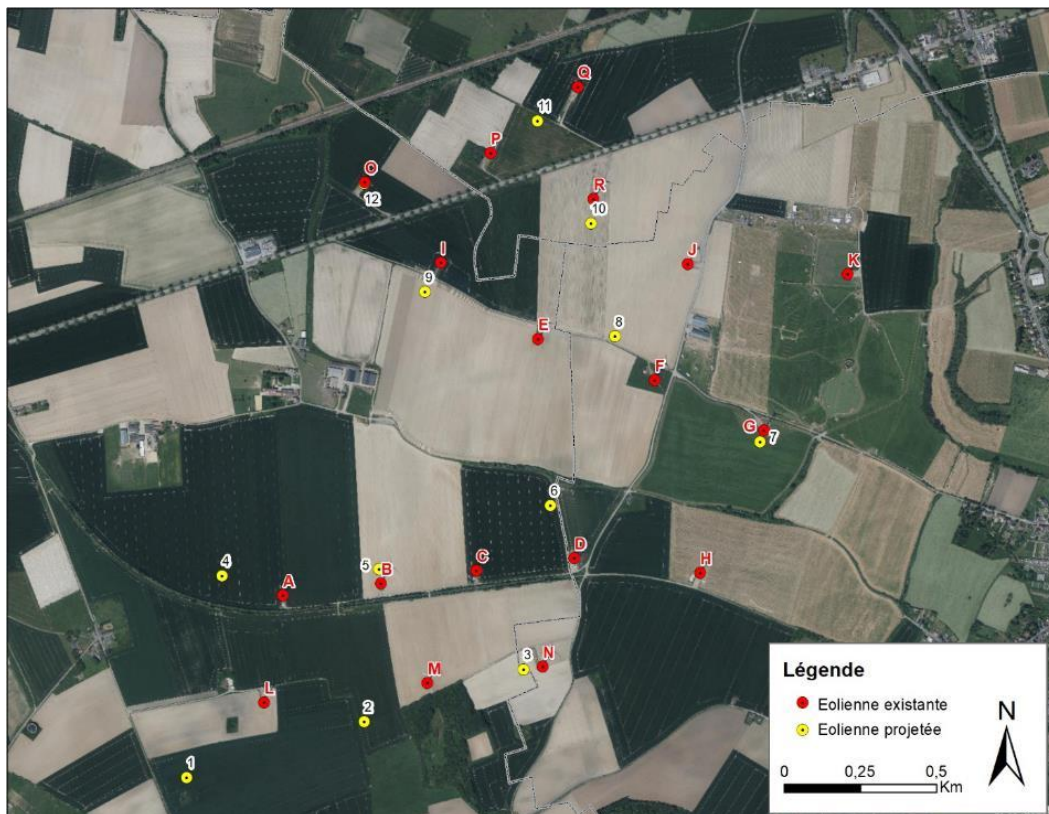


Figure 3 - Localisation du projet définitif à l'étude et du parc existant

Les éoliennes projetées ont une hauteur maximale de 230 m en bout de pale et développent une puissance nominale unitaire comprise entre 6,0 et 7,2 MW. La puissance totale installée du parc sera donc comprise entre 72 et maximum 86,4 MW. Au stade actuel du projet, le demandeur n'a pas encore défini précisément le modèle d'éolienne qui sera installé en cas d'octroi du permis. L'étude d'incidences envisage donc différents modèles caractéristiques de cette gamme de puissance.

Outre l'implantation et l'exploitation des éoliennes proprement dites, le projet porte également sur le démantèlement des installations existantes et sur les aménagements connexes suivants :

Dans le cadre du démantèlement, les travaux requis sont :

- Démontage et évacuation des éléments constitutifs des éoliennes (mâts, rotors) ;
- Destruction et évacuation des fondations existantes sur toute leur profondeur à l'exception des pieux ;
- Aménagement, puis le décapage et le remblaiement des aires de montage en domaine privé ;
- Démolition des anciennes cabines de tête ;
- Remise en état du site.

Dans le cadre du nouveau projet de repowering, les travaux requis sont :

- Aménagement d'une aire de montage permanente et temporaire au pied de chaque éolienne ;
- Aménagement de nouveaux chemins d'accès en domaine privé reliant les aires de montage des éoliennes aux voiries existantes ;
- Renforcement de l'assise de certains chemins existants, publics et privés ;
- Aménagement de chemins / d'aires de manœuvre temporaires en domaine privé ;
- Construction d'une sous-station électrique ;
- Pose de câbles électriques souterrains moyenne tension (30 kV) entre les éoliennes et la sous-station électrique ;
- Pose d'un câble électrique souterrain haute tension (150 kV) entre la sous-station électrique et le poste de raccordement de Saint-Ghislain.

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 4 : Avant-projet présenté par le demandeur lors de la réunion d'information préalable.

Peu de déplacements ont été opérés entre les implantations présentées lors de la RIP et le projet à

étude d'incidences.

Infrabel ayant remis un premier avis défavorable sur la localisation des éoliennes 11 et 12, considérées comme trop proches de leurs infrastructures, un déplacement a été opéré pour positionner ces éoliennes à plus de 235 m des limites de la voie ferrée, entraînant des déplacements de respectivement 98m et 25m. Pour respecter une interdistance de charge entre éoliennes, le déplacement des turbines 11 et 12 vers le sud a induit un décalage de l'éolienne n°10 également vers le sud d'environ 80 m.

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 la sous-station électrique sont projetées sur des parcelles privées actuellement occupées par les éoliennes existantes ou de l'activité agricole.

Il en est de même des parcelles surplombées par les pales des éoliennes hormis pour les éoliennes 8 et 9 qui surplombent également le chemin vicinal n°3. 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.

- 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, aux zones d'habitat à caractère rural, aux zones d'aménagement communal concertée affectée à l'habitat et aux zones d'habitat vert au plan de secteur sont respectées pour les 12 éoliennes, ainsi que la distance minimale de 400 m pour les habitations situées hors zone d'habitat au plan de secteur.

19 habitations isolées sont situées entre 400 m et 615 m ($500 + \frac{1}{2} \times \text{la hauteur totale maximale}$) des éoliennes 3, 4, 9 et 12. Elles sont reprises dans la figure et le tableau ci-dessous.

Tableau 3 - Localisation des habitations hors zone d'habitat et distance à l'éolienne la plus proche.

Localisation	Distance à l'éolienne la plus proche
1. rue de Mons n°182 (Quiévrain)	455 m de l'éolienne n°12
2. rue Saulçoir n°2 (Quiévrain)	475 m de l'éolienne n°12
3. rue Saulçoir n°7 (Quiévrain)	465 m de l'éolienne n°9
4. rue Saulçoir n°4 (Quiévrain)	455 m de l'éolienne n°9
5. rue Saulçoir n°3 (Quiévrain)	400 m de l'éolienne n°9
6. rue Saulçoir n°1 (Quiévrain)	545 m de l'éolienne n°9
7. rue Saulçoir n°6 (Quiévrain)	570 m de l'éolienne n°9
8. rue Breton n°3 (Quiévrain)	510 m de l'éolienne n°4
9. rue Breton n°5 (Quiévrain)	530 m de l'éolienne n°4

Localisation	Distance à l'éolienne la plus proche
10. Chaussée Brunehaut n°21 (Quiévrain)	400 m de l'éolienne n°4
11. Chaussée Brunehaut n°22 (Quiévrain)	430 m de l'éolienne n°4
12. Chaussée Brunehaut n°20 (Quiévrain)	455 m de l'éolienne n°4
13. rue de Carochette n°19 (Quiévrain)	455 m de l'éolienne n°4
14. rue de Carochette n°18 (Quiévrain)	495 m de l'éolienne n°4
15. rue de Carochette n°20 (Quiévrain)	520 m de l'éolienne n°4
16. Audregnies, rue Avaleresse n°9	515 m de l'éolienne n°3
17. Audregnies, rue Avaleresse n°15	490 m de l'éolienne n°3
18. Audregnies, rue Avaleresse n°13	490 m de l'éolienne n°3
19. Audregnies, rue Avaleresse n°7	515 m de l'éolienne n°3

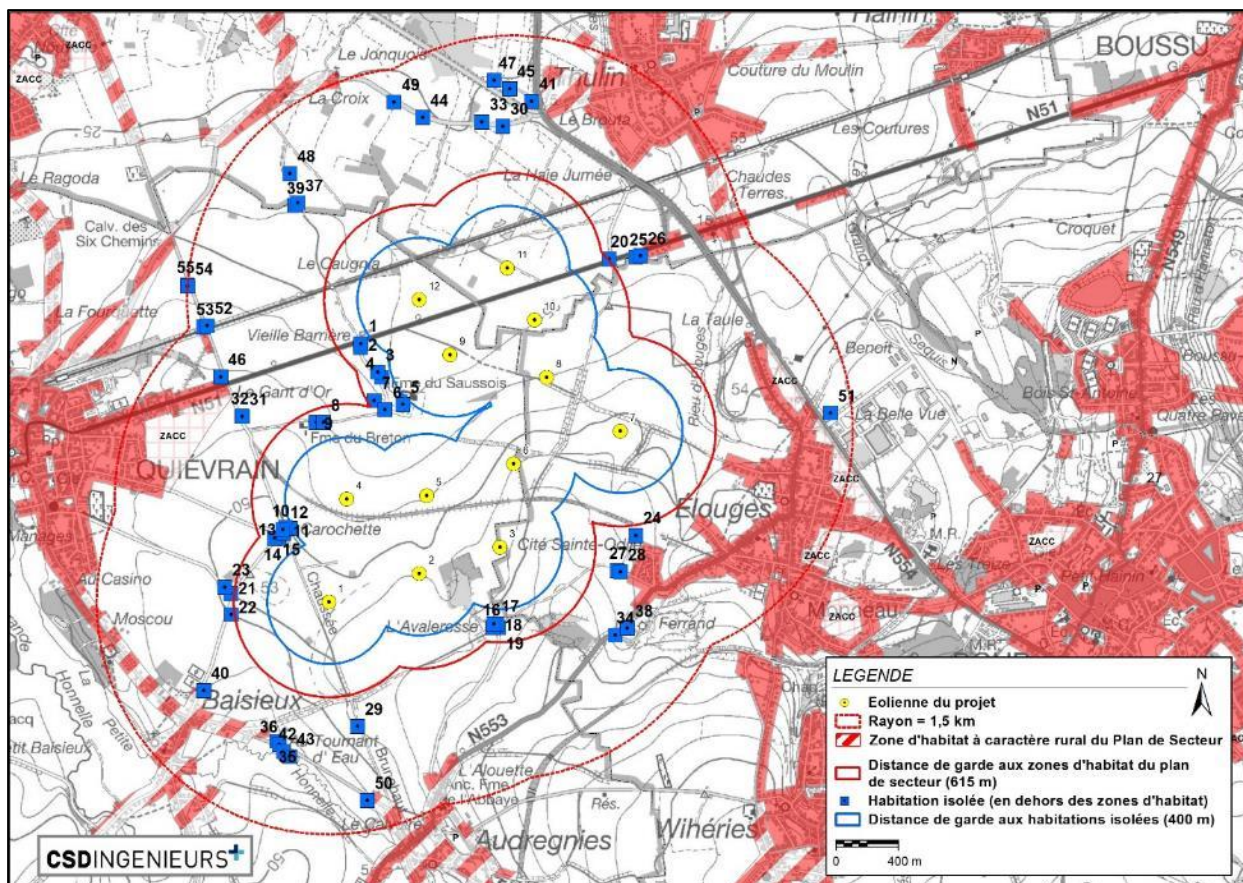


Figure 5 : Localisation des zones d'habitat et des habitations hors zones d'habitat les plus proches des éoliennes.

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 6,0 et de maximum 7,2 MW.

Tableau 4 : Caractéristiques techniques des modèles d'éoliennes considérés dans l'étude (source : constructeurs).

Caractéristiques	Enercon E-175 EP5	Nordex N175	Vestas V162
Caractéristiques générales			
Puissance nominale	6 000 kW	6 800 kW	7 200 kW
Hauteur totale	220 m	230 m	219 m
Classe de vent ¹	IEC S	IEC S	IEC S
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	132 m	142 m	138 m
Diamètre	4,03 m à 4,30 m	n.d.	4,20 m
Matériau	Mât tubulaire en acier / hybride en acier-béton		
Couleur	Gris clair (RAL 7035 ou équivalent)		
Rotor			
Diamètre	175 m	175 m	162 m
Longueur de pale	85,97 m	85,7 m	79,35 m
Surface balayée	23 848 m²	24 053 m²	20 612 m²
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	3,2 à 8,75 t/min	7 à 12 tr/min	4,3 à 12,1 tr/min
Vitesse à puissance nominale	12,5 m/s (45 km/h)	12,5 m/s (45 km/h)	11,5 m/s (41,4 km/h)

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 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>).

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 11,5 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.

- 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 21 ares (60 m x 35 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 voiries publiques sont les suivants :

- Renforcement de l'assiette de deux chemins publics existants (chemins vicinaux n°6 et 7) sur une longueur totale de 2 600 m.

Les aménagements permanents relatifs aux chemins en domaine privé 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 de 510 m.
- Renforcement de l'assiette de cinq chemins privés existants (longueur totale de 2 070 m).

Outre ces aménagements permanents, des aménagements sont à réaliser de manière temporaire pour garantir l'accès au site durant le chantier.

- 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 moyenne tension (30 kV) produit par les éoliennes sera acheminé par des câbles électriques souterrains jusqu'à la sous-station qui sera construite à environ 1,2 km de l'éolienne n°7.

Au total, le raccordement électrique interne nécessitera l'ouverture d'environ 10,3 km de tranchées en domaine privé et public.

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

3.3.7.2 Sous-station électrique (cabine de tête et poste de transformation)

La cabine de tête abritera le point de concentration des câbles venant des différentes éoliennes, les différents équipements électriques nécessaires, une cellule interruptrice et une cellule de comptage.

La puissance installée du projet étant supérieure à 25 MW, la réglementation impose au promoteur d'injecter la production électrique du parc en haute tension (minimum 70 kV), directement dans le réseau de transport, au moyen d'un poste de raccordement géré par Elia. Dans le cas du projet, le poste HT auquel le projet sera raccordé est celui de Saint-Ghislain. Ce poste est actuellement en 150 kV.

La construction d'un transformateur-élévateur bi-tension est donc prévue au niveau du site éolien pour élever la tension produite par les éoliennes à la tension de raccordement au réseau (actuelle et future), soit de 30kV (selon modèle d'éoliennes retenu) à 150 kV.

La pose des câbles entre la cabine de tête et le poste de Saint-Ghislain (environ 13,5 km) fait partie intégrante de la demande de permis. Depuis la sous-station électrique, le tracé des câbles suit la route régionale N552 gérée par le SPW Mobilité Infrastructures.

Dans le cadre de la réalisation de ce raccordement électrique le long de la N552, le SPW Mobilité Infrastructures a décidé de profiter des travaux de terrassement pour réaliser une piste cyclable sur la tranchée qui sera créée. Les plans de la demande de permis intègrent cette nouvelle piste cyclable de la N552.

Le raccordement sera principalement en bordure de l'accotement (non bitumé) de la voirie, avec une profondeur et un profil de fouille adaptés afin de préserver le système racinaire des zones arborées.

À certains endroits, le raccordement sera placé sous la bande d'arrêt d'urgence pour éviter de devoir passer sous la couronne des arbres (frênes principalement) qui sont ponctuellement proches de la voirie.

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 80 à 90 m de long et maximum 5 à 6 m de large.

Au stade actuel du projet, le demandeur envisage différents itinéraires pour l'accès des convois exceptionnels au site éolien :

- Le charroi transportant les tours (option n°1) empruntera : **N50 (ouest) > N552 > N51** ;
- Le charroi transportant les tours (option n°2) et le générateur empruntera : **N50 (est) > N552 > N51** ;
- Le charroi transportant les pales empruntera : **E429 et E42 vers Bernissart > sortie 26 Dour > N552 > N51**.

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 2029 au plus tôt. En effet, c'est seulement après obtention du permis unique, attendue par le demandeur pour la mi-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.

La seconde phase de développement débutera en 2032 au plus tôt. Le démantèlement des 4 éoliennes restantes et la construction de 3 nouvelles suivra le même déroulement que celui déjà présenté.

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.

[1] Sur base de l'article 50, §1, alinéa 1 du Décret relatif au permis d'environnement, tel que modifié par l'article 89 du Décret du 23 juin 2016 modifiant le Code de l'Environnement, le Code de l'Eau et divers décrets en matière de déchets et de permis d'environnement.

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 le respect des dispositions réglementaires en vigueur et la mise en œuvre de certaines mesures de précaution simples, la construction et l'exploitation de l'éolienne n'engendrera 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 84 % des déblais issus du chantier pourront être réutilisés sur place (recouvrement des fondations, comblement des tranchées, remise en état des zones d'aménagement temporaire, remblais et coffre des voiries) 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 8.490 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 710 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 excédentaires 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, à la sous-station électrique et à la surface occupée par les nouveaux chemins d'accès et le réaménagement permanent des voiries. Le projet implique ainsi une emprise au sol totale d'environ 3,3 ha sur des sols limoneux de relativement bonne valeur agricole

4.1.4 Stabilité des constructions

Concernant la stabilité des ouvrages projetés, les connaissances liées au développement des éoliennes existantes indiquent la nécessité de recourir à des fondations profondes par pieux. Ceux-ci devront toutefois être confirmés par la réalisation d'études géotechniques préalables aux constructions

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.

Une attention particulière devra toutefois être portée aux travaux réalisés dans la zone de prévention éloignée d'un captage utilisé pour la distribution publique.

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.

Le projet intercepte plusieurs axes de ruissellement alimentés par des bassins versants. Ces axes de ruissellement concentré sont liés au lit de petits affluents du fossé du Roeulx et du ruisseau d'Elouges.

Les zones où des aménagements permanents ou temporaires du projet sont situés sur le tracé d'un axe de ruissellement concentré ont été identifiées dans le tableau ci-dessous et à la figure en page suivante.

Tableau 5 : Aménagements permanent et/ou temporaire croisés par un axe de ruissellement concentré

N°	Taille du bassin versant	Aménagement permanent croisé	Aménagement temporaire croisé	Localisation
A	20 à 50 ha	Chemin d'accès existant à renforcer	/	110 m à l'ouest de l'éolienne n°3
B	50 à 100 ha	Chemin d'accès et aire de montage	Aire de montage	25 m à l'est de l'éolienne n°4
C	3 à 10 ha	Chemin d'accès	/	200 m au sud-est de l'éolienne n°4
D	3 à 10 ha	/	Chemin d'accès	200 m à l'est de l'éolienne n°6
E	3 à 10 ha	Chemin d'accès existant à renforcer	Chemin d'accès et aire de montage	20 à 70 m à l'ouest de l'éolienne n°8
F	3 à 10 ha	Chemin d'accès existant à renforcer	/	60 m au nord-est de l'éolienne n°9
G	10 à 20 ha	Aire de montage	Aire de montage	0 < 80m de l'éolienne n°9
H	3 à 10 ha		Aire de montage	25 m à l'ouest de l'éolienne n°10
I	20 à 50 ha	Aire de montage	Aire de montage	0 < 70m de l'éolienne n°11

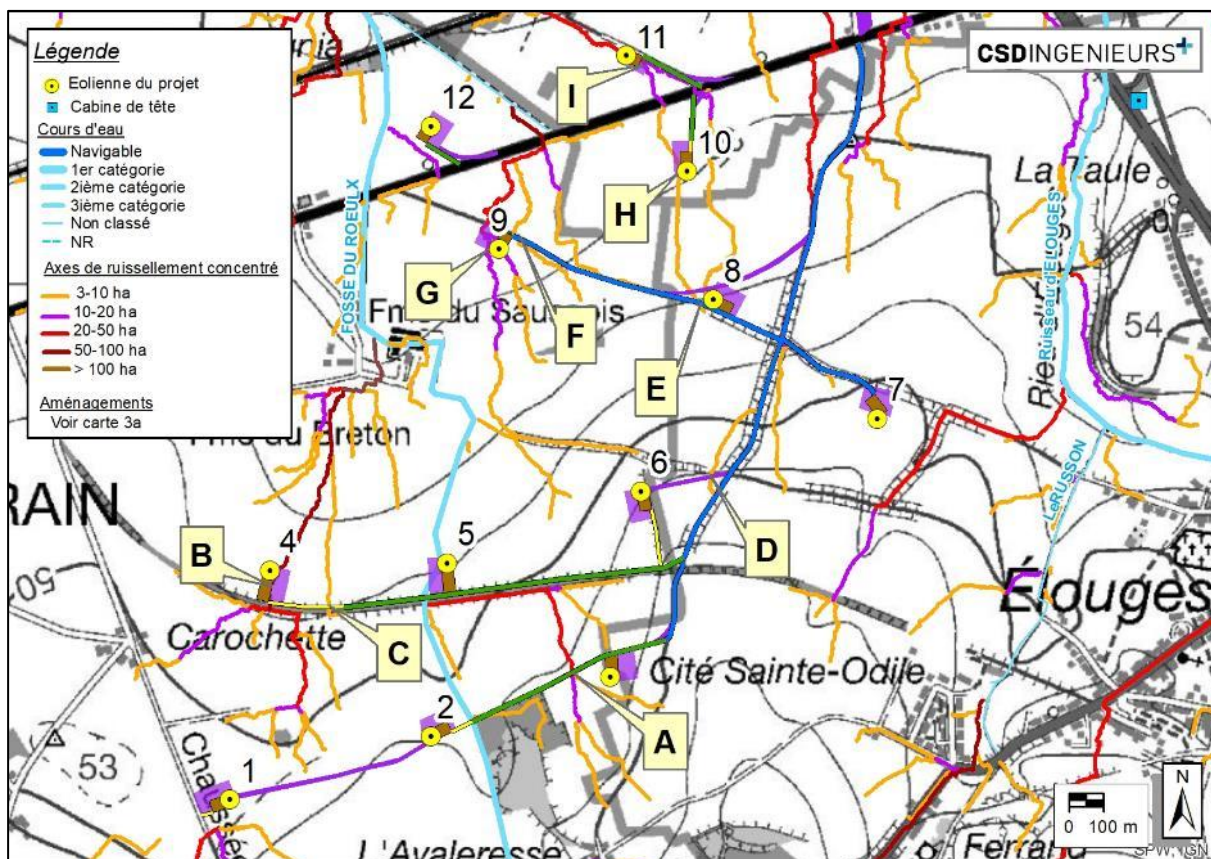


Figure 6 : Axes à risques de ruissellement concentré au voisinage du projet (LIDAXES – version 2, SPW, 2021).

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. Les noues devront être entretenues durant toute la période d'exploitation des éoliennes.

Concernant spécifiquement la sous-station électrique, l'auteur de l'étude recommande de créer une zone d'infiltration supplémentaire en aval des aménagements permanents et cela dans l'optique de ne pas aggraver les écoulements vers l'aval en générant des volumes d'eaux additionnels induits par l'imperméabilisation de ces surfaces. Pour diriger les eaux pluviales de la voirie vers cette zone d'infiltration, il faudra prévoir un filet d'eau ou un fossé sur le côté nord qui se prolonge jusqu'à la zone d'infiltration. Pour la sous-station électrique, une légère pente devra permettre de diriger les eaux pluviales vers le nord-est et de les amener à la zone d'infiltration via un fossé ou autre aménagement.

Les éoliennes projetées et leurs aménagements respectifs ne se situent pas dans une zone d'aléa d'inondation par débordement, hormis l'éolienne n°12 dont la position élevée permet de limiter les incidences en cas d'inondation par débordement. Plusieurs axes de ruissellement concentré seront interceptés par les chemins d'accès permanent et aires de montage destinés à la circulation des véhicules de maintenance. Afin de garantir la continuité des axes de ruissellement, l'auteur de l'étude recommande la mise en place de passages à gué ou fossés de déviation permettant de gérer les débits de ruissellement d'eaux pluviales aux croisements de ces axes.

Lors du chantier, il est également recommandé d'utiliser des passages à gué au niveau du croisement entre les voiries temporaires et les axes de ruissellement. Un pertuis temporaire est également recommandé là où le chemin d'accès temporaire vers les éoliennes 1 et 2 croise un fossé existant longeant l'autoroute (sortie temporaire de l'aire autoroutière).

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 6 : Production électrique prévisible du parc, selon le modèle d'éoliennes considéré (sur base de l'étude de vent du bureau Tractebel, rapport du 08/08/2025).

Modèle d'éolienne	Enercon E175 EP5	Nordex N175	Vestas V162
Nombre d'éoliennes	12	12	12
Diamètre du rotor (m)	175	175	162
Hauteur de la tour (m)	132	142	138
Puissance éolienne (MW)	6,0	6,8	7,2
Puissance installée du parc (MW)	72	81,6	86,4
Production électrique brute (MWh/an)	255 805	274 109	254 826
Pertes de sillage (%)	8,6	10,4	12,4
Production électrique brute ajustée (MWh/an)	233 720	245 481	223 301
Perte brute/nette (sans bridage) (%)	7,3	8,7	8,7
Perte due aux bridages chiroptérologique (%)	1,3	1,2	0,9
Perte due aux bridages d'ombre mouvante (%)	0,6	0,6	0,6
Perte due aux bridages acoustiques (%)	32,5	15,8	14,3
Perte due aux bridages cumulés (%)	34,3	17,5	15,8
Production électrique nette avec bridage cumulé (MWh/an)	142 332	184 904	171 747
Production électrique nette par éolienne (MWh/an)	11 861	15 408	14 312

Les pertes de production liées au bridage acoustique sont importantes (de 14 à 32 % selon les modèles), alors que celles pour le module d'arrêt ombrage et pour le module en faveur de la chiroptérofaune sont très faibles (moins de 2 %). 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 12 éoliennes projetées sera néanmoins intéressante, variant selon le modèle d'environ 142.300 MWh/an à 185.000 MWh/an Cette production est équivalente à la consommation annuelle d'électricité de minimum environ 40 666 ménages wallons.

Par rapport au parc existant de 18 éoliennes, le projet de repowering permet de produire de 2,5 à 3 fois plus d'électricité renouvelable que la situation existante. L'évolution technologique entre les modèles des années 2000 et ceux qui sont disponibles actuellement est donc très importante.

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 56 913 t d'éq-CO₂ (base de calcul : 12 éoliennes de type Enercon E175 EP5 6,0 MW produisant 142 332 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 à des grandes cultures (86 % du périmètre d'étude de 500 m). Une éolienne est située à 130 m d'une lisière forestière (turbine n°2), et six éoliennes sont situées à moins de 200 m d'autres éléments ponctuels, tels que des haies, alignements d'arbres et plans d'eau.

► VOIR CARTE n°6a : Milieu biologique

Dans le cadre des permis unique accordés à Ventis et Engie Electrabel, le Département Nature et Forêt du SPW a demandé un suivi de l'avifaune du parc éolien existant qui a été réalisé entre 2009 et 2013 : oiseaux nicheurs et hivernants, oiseaux en migration, ainsi que la recherche de cadavres d'oiseaux au pied des éoliennes. Le nombre d'espèces fréquentant le site du parc éolien de Dour-Quévrain-Hensies est similaire d'années en années. Le nombre d'observations augmente, mais cette donnée est probablement biaisée par le nombre de relevés et/ou de points d'écoute qui ont augmentés au fil du temps étant donné l'agrandissement du parc éolien (3 extensions successives).

Après 120 recherches au pied des éoliennes, 15 cadavres ont été découverts : 12 d'oiseaux et 3 de chauve-souris. Parmi ceux-ci, 7 sont indiscutablement liés à un accident avec une éolienne. Il s'agissait d'un Martinet noir, de trois Faucons crécerelles et de trois Pipistrelles communes. Par deux fois, la cause de la mort est incertaine. Il s'agit des cadavres de linotte mélodieuse, de mouette rieuse et de Perdrix grise. Enfin, il est très peu probable que les éoliennes soient responsables de la mort des quatre Faisans de Colchide au vu de leur altitude de vol assez faible ainsi que des traces de prédation observée (plumées, déplacements et traces de sang, etc).

Un autre élément important est que le Vanneau huppé s'est reproduit au cœur du parc éolien en 2011, 2012 et 2013, et ce pour la première fois depuis le début du suivi en 2009. Alors qu'il était nicheur régulier dans la plaine avant l'érection du parc éolien, cet oiseau ne s'était plus reproduit qu'en périphérie de celui-ci.

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. Des haies d'essences indigènes bordent certaines prairies. Une espèce exotique envahissante (le Renouée du Japon) est présente sur le site.

Concernant l'avifaune, 18 relevés ont été réalisés pour caractériser la fréquentation du site par les oiseaux durant les différentes périodes de leur cycle de vie. Un total de 9 espèces de la guildes agraire sont présentes sur le site du projet en période de reproduction : Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard des roseaux*, Busard Saint-Martin*, Caille des blés, Perdrix grise, Pipit farlouse et Vanneau huppé. En halte et en hiver, plusieurs espèces d'intérêt communautaire fréquente le site dont le Busard Saint-Martin*, la Grande Aigrette* et le Pluvier doré*. Des laridés occupent également le site en petits effectifs, dont la Mouette rieuse, le Goéland argenté et le Goéland brun. Le projet s'inscrit dans une plaine reprise sur la carte de contrainte d'exclusion partielle liée aux zones d'intérêt ornithologique à niveau de priorité moyen.

Concernant les chauves-souris, deux suivis en continu en nacelle des éoliennes existantes n°6 (98 m) et n°16 (104 m) ainsi que 12 relevés au sol par points d'écoute ont été réalisés en 2022. Les relevés au sol ont mis en évidence la présence d'au moins 7 espèces dans le périmètre de 500 m dont la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, l'Oreillard roux et le Murin de Natterer. Les relevés en continu ont enregistré 5 espèces : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune. Les données transmises par le DEMNA indiquent la présence d'un gîte d'été de Pipistrelle commune localisé dans la ferme du Saussois (au sein du périmètre de 500 m).

La figure ci-dessous représente l'abondance relative des chauves-souris, par espèce, dans un rayon d'étude de 50 m autour des points d'écoute. Plus la taille du cercle augmente, plus le nombre d'ultrasons détectés est élevé. La contribution de chaque espèce est indiquée par les secteurs des diagrammes.

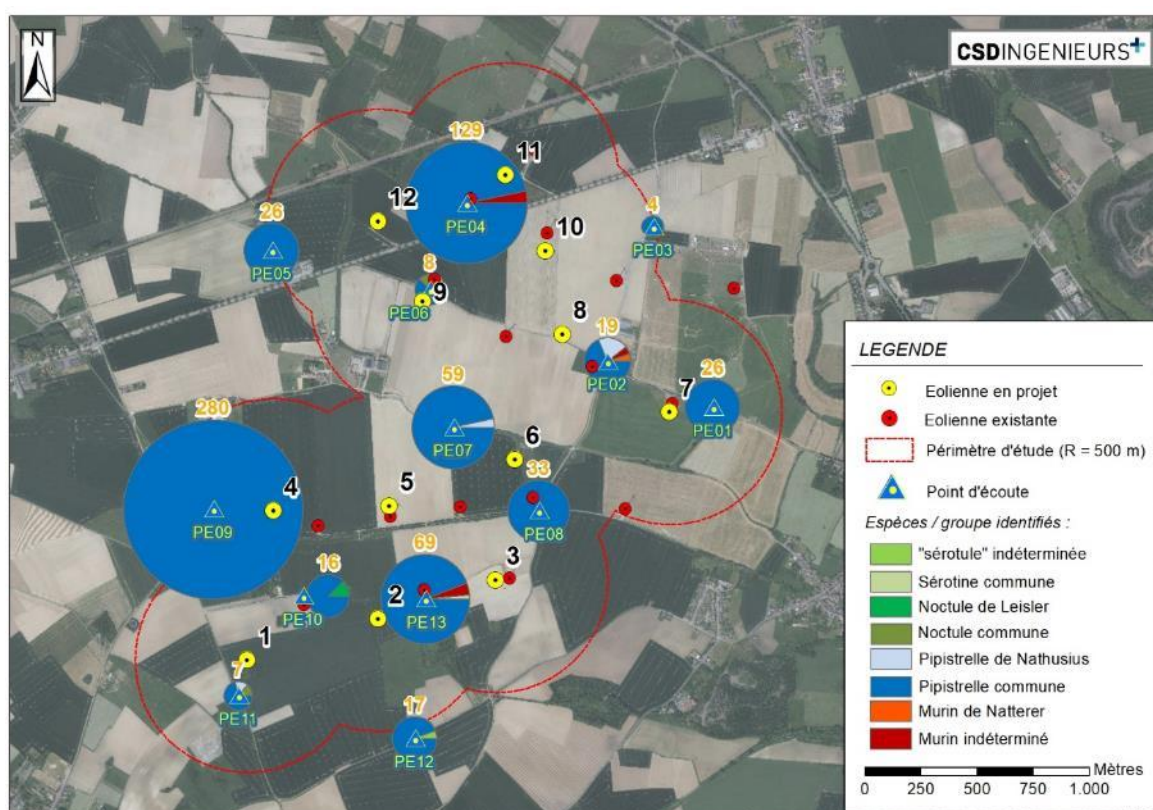


Figure 7 : Distribution spatiale de l'activité chiroptérologique, par espèce au sein du périmètre d'étude de 500m.

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 est estimé pour l'Alouette des champs, la Buse variable et le Faucon crécerelle. Un impact moyen est également attendu pour la Caille des blés, la Mouette rieuse, la Perdrix grise et le Vanneau huppé, et sur le Pluvier doré* potentiellement présent en période de migration. Un impact faible est évalué sur le Busard des roseaux* et le Busard Saint-Martin*. Concernant les chauves-souris, un impact fort est attendu sur la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

Concernant les oiseaux, des mesures de compensations sont recommandées et prendront la forme de

12 ha de COA1/COA2 et 12 perchoirs naturels implantés dans les zones COA1. Ces mesures seront favorables à l'ensemble des espèces de la guildes agraire fréquentant les plaines agricoles.

Concernant les chauves-souris, une partie des impacts (risque de mortalité) sera réduite à un niveau faible par la mise en place d'un module d'arrêt sur toutes les éoliennes.

L'auteur d'étude estime que les impacts du projet sur les oiseaux seront similaires à ceux du parc existant, et que ceux sur les chauves-souris seront nettement inférieurs au parc existant grâce à la mise en place d'un module d'arrêt sur chaque éolienne.

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.

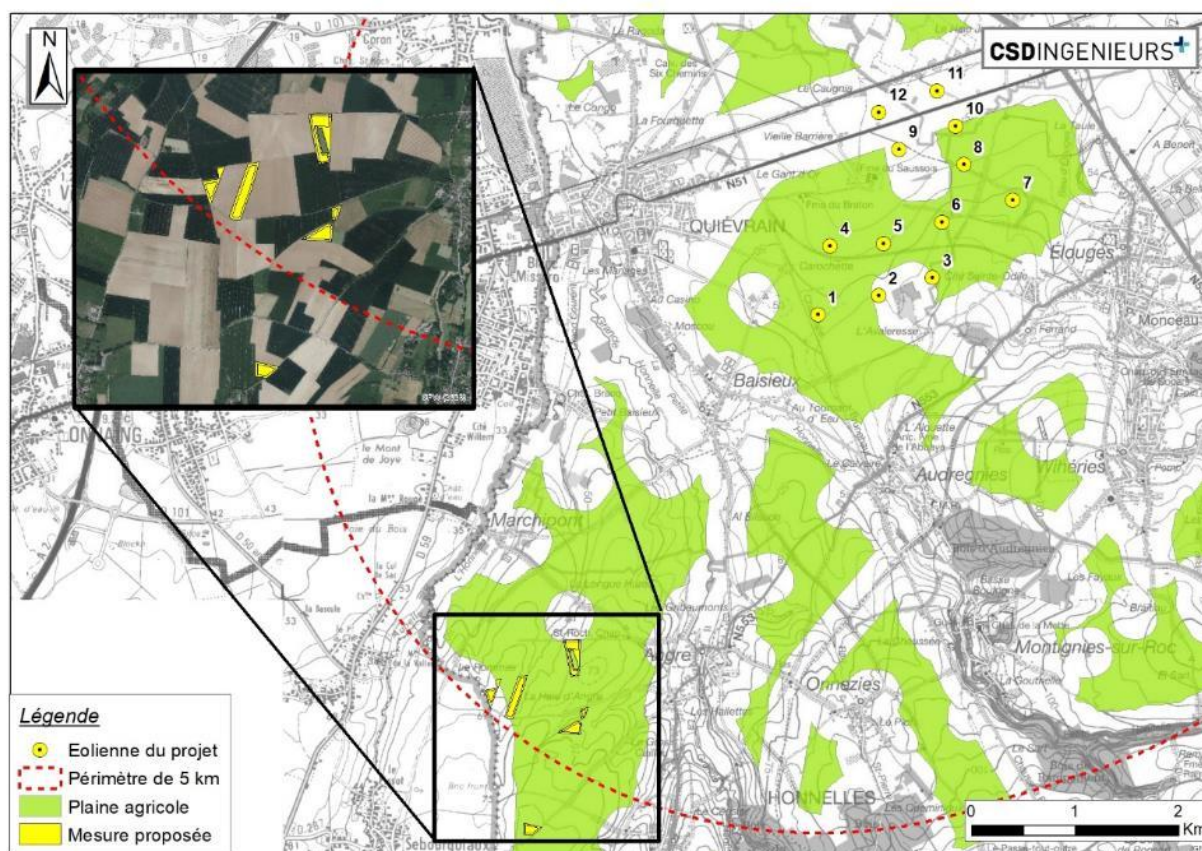


Figure 8 : Localisation des mesures de compensation proposées par le demandeur.

Les mesures de compensation proposées par le demandeur, et selon les cahiers des charges annexés aux conventions, sont pertinentes et proportionnées au regard des recommandations émises par CSD Ingénieurs à la suite de 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, avec 12 ha de mesures COA1/COA2 et 12 perchoirs naturels.
- Aucun parc éolien (tout statut confondu) n'est localisé à moins de 500 m des mesures ;
- Les mesures ciblant les espèces de la guildes agraire se situent dans une plaine agricole déjà occupée par l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Faucon crécerelle et la Buse variable

(source : Aves-Natagora 2025) ;

- Les mesures ciblant les espèces de la guilde agraire sont suffisamment éloignées des éléments réduisant leur efficacité tels que les éléments linéaires arborés, les habitations, les axes routiers importants (nationales, autoroutes) et les lignes électriques.
- Les mesures sont situées dans la même plaine agricole que certaines mesures mises en place pour le parc éolien existant de Dour. Ces différentes mesures seront donc en synergie, du fait de leur proximité spatiale (voir figure ci-dessous) et les effets positifs devraient donc être renforcés.

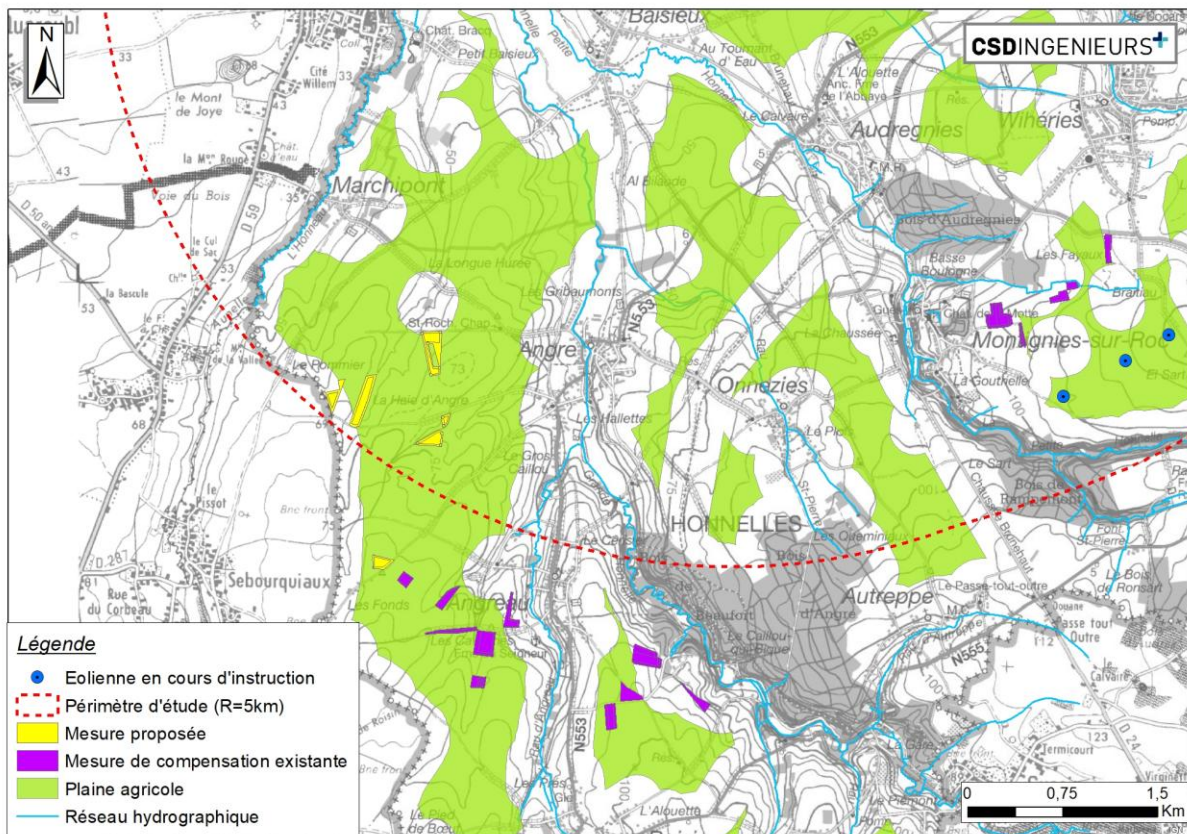


Figure 9 : Localisation des parcelles prévues pour les mesures de compensation du projet de repowering de Dour (parcelles en jaune), ainsi que les parcelles des mesures de compensation mises en place pour le parc existant de Dour (parcelles en mauve).

4.4 Paysage et patrimoine

À l'échelle du périmètre d'étude lointain (rayon de 17,7 km autour des éoliennes projetées), le grand ensemble paysager majoritairement concerné par le projet est l'ensemble de la Haine et de la Sambre. Cet ensemble est cerné au nord et au sud par l'ensemble de la plaine et du bas-plateau limoneux hennuyers, qui touche également une partie du périmètre lointain.

Plusieurs grandes régions paysagères de France sont également englobées dans le périmètre d'étude éloigné : l'Escaut alluvial, les versants humides de l'Escaut, la plaine de la Scarpe, la plaine de la Hayne, le massif forestier de Raismes Saint-Amand – Wallers, la vallée de l'Escaut, l'Escaut urbain, le plateau Quercitain, Valenciennois, le Pays de Mormal – forêt dominante, Hainaut-Bocages et Val de Sambre – plaines humides ou marais.

À l'échelle des territoires paysagers, le site d'implantation du projet se situe sur le territoire de la dépression de la Basse Haine, au sein du faciès du même nom.

Le site du projet éolien se situe dans l'aire de dépression de la basse Haine, plaine alluviale du cours d'eau du même nom. Les altitudes y sont basses (25 m en moyenne) et le relief très calme. Les paysages mêlent milieux humides, labours et industrialisation, tandis que les boisements importants sont rares. De nombreuses voies de transport la traversent.

De plus, les éoliennes n°1, 2 et 3, les plus au sud, se trouvent à proximité directe (< 20 m) du Parc naturel des Hauts Pays.

4.4.1 Qualité paysagère et patrimoniale du site

Le projet s'inscrit dans l'ensemble de la Haine et de la Sambre. Le paysage est relativement plat et occupé par de l'agriculture. Les vues sont plutôt ouvertes et dégagées sur de vastes champs.

Au sein du périmètre d'étude rapproché (7,7 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 et/ ou recensés dans les SDC des communes concernées sont nombreux et étendus. De nombreux points et lignes de vue remarquables sont également présents (19 d'entre eux sont orientés vers le projet). Par ailleurs, les parties nord et sud du périmètre d'étude rapproché se trouvent au sein des parcs naturels des plaines de l'Escaut et des Hauts Pays.

Au niveau du site d'implantation, malgré la présence de trois points de vue remarquable (PVR 1 à 3) en direction du projet et de la proximité immédiate de trois PIP, la qualité paysagère est jugée plus faible et qualifiée de niveau moyen.

Concernant l'aspect patrimonial, huit éléments repris au patrimoine mondial de l'UNESCO et 16 éléments du patrimoine exceptionnel de Wallonie sont relevés au sein du périmètre d'étude lointain (rayon de 17,71 km). Par ailleurs, 30 éléments sont classés notamment sont repris au sein du périmètre d'étude rapproché (7,7 km). Il faut également mentionner la présence du village de Montignies-sur-Roc, repris parmi les Plus Beaux Villages de Wallonie. En raison de la densité d'éléments d'intérêt patrimoniaux, la qualité patrimoniale est jugée importante au sein du périmètre d'étude lointain. Au niveau du site d'implantation, malgré les très nombreux éléments repris au patrimoine local et la proximité de la chaussée romaine, la qualité patrimoniale est plus faible et qualifiée de niveau moyen.

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

La visibilité du projet présente les caractéristiques suivantes :

- Les éoliennes seront visibles sur presque la totalité du périmètre d'étude rapproché (7,7 km), couvrant entièrement ou en partie les communes de Quiévrain, Honnelles, Dour, Boussu, Hensies, Colfontaine, Saint-Ghislain et Bernissart notamment. En raison de leur hauteur totale importante, les éoliennes occuperont un angle d'emprise visuelle verticale important depuis les points de vue les plus proches.
- Etant donné la localisation du projet sur un plateau agricole ouvert, les éoliennes seront également visibles sur une grande partie du périmètre d'étude lointain (rayon de 17,71 km). La majorité des 12 éoliennes du groupe sera généralement visible et les parties visibles des éoliennes seront importantes (pales rotors et mâts généralement visibles en entier). La visibilité du projet (MNT) sera plus limitée depuis l'ensemble de la plaine et du bas-plateau limoneux hennuyers au nord et l'agglomération montoise à l'est.

En raison de la hauteur plus grande des éoliennes en projet, plusieurs zones de visibilité additionnelles apparaîtront en périphérie directe des zones de visibilité actuelles. Plusieurs zones supplémentaires apparaissent au nord et à l'est du périmètre, notamment dû au fait que les éoliennes de plus grandes hauteurs passeront au-dessus des zones boisées qui constituaient un obstacle visuel important dans le par rapport aux éoliennes existantes. Au sein du périmètre de 17,71 km l'augmentation de la visibilité par rapport au parc actuel, soit la visibilité additionnelle est de 12,8%.

Enfin, comparativement aux éoliennes existantes, la mise en place d'éoliennes de grande ampleur se distinguent par une rotation plus lente, ce qui génère une perception visuelle plus apaisée. Ce mouvement fluide réduit l'effet de clignotement et contribue à une meilleure intégration paysagère.

4.4.3 Intégration paysagère du projet

4.4.3.1 Lignes de force du paysage et lisibilité

Dans le cas présent, le projet s'inscrit dans un paysage agricole relativement plat où l'horizon constitue la ligne de force de premier ordre. Dans cet environnement, les éoliennes en projet constitueront des points d'appel au même titre que les éoliennes existantes.

En phase 1, les éoliennes projetées n°1 à 9 coexisteront avec les quatre éoliennes existantes n°15 à 18 maintenues. En phase 2, toutes les éoliennes projetées seront implantées et remplaceront toutes les éoliennes existantes. Comme le parc existant, le projet de repowering présentera une configuration groupée et non géométrique. L'auteur d'étude précise que le projet s'implantera de part et d'autre de la route N51 et de la ligne de chemin de fer L97. En ce sens, le projet respecte le regroupement des infrastructures existantes.

Concernant la lisibilité du projet, en phase 1, les éoliennes projetées n°1 à 9 coexisteront avec les quatre éoliennes existantes n°15 à 18, qui seront maintenues. Cependant, une différence de hauteur marquée sera visible entre ces deux ensembles. Cette différence d'échelle va créer deux clusters distincts d'éoliennes dans le paysage. La différence de hauteur totale compliquera partiellement la lisibilité de l'ensemble du parc éolien dans le paysage durant une courte période (la phase transitoire durera de 2028 à 2032). Même si les nouvelles éoliennes augmenteront un peu l'angle d'occupation horizontal, la réduction du nombre de turbines allègera visuellement l'ensemble éolien.

► Voir PHOTOMONTAGES 01, 05, 06, 15 et 22

En phase 2, toutes les éoliennes projetées seront installées et remplaceront les éoliennes existantes. Les éoliennes seront de même hauteur totale, offrant une homogénéité visuelle dans le paysage. La disposition finale des nouvelles éoliennes restera groupée et organique.

► Voir PHOTOMONTAGES 01, 02, 06, 12, 14 et 15

Enfin, la construction du nouveau projet sur le même site d'implantation présentera une configuration groupée similaire au parc existant. Le projet de repowering augmentera de 12,8% le pourcentage de visibilité par rapport au parc existant dans le périmètre lointain. Le projet de repowering va entraîner une réduction du nombre d'éolienne visible et une moindre densité du parc en projet depuis la majorité des points de vue. Les incidences paysagères différentielles entre le projet et le parc existant résident principalement dans la verticalité plus importante des machines du projet, dans un contraste d'échelle accentué ou généré par certaines éoliennes du repowering et dans une proportion de partie visible plus importante par-dessus les obstacles visuels. Même si la réduction du nombre de turbines allègera visuellement l'ensemble éolien, la lisibilité du projet dans le paysage et son organisation spatiale resteront proches de l'installation existante.

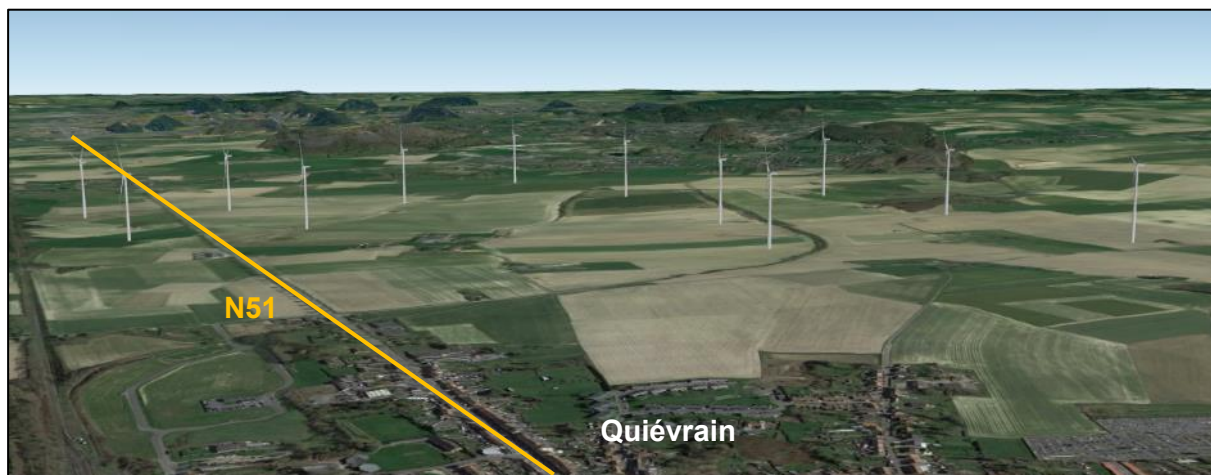


Figure 10 : Vue aérienne du projet (230 m de hauteur totale) en phase 2 depuis l'ouest au niveau de Quiévrain (source : GoogleEarth, 2020 ; facteur d'exagération du relief : 2x).

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, 19 habitations se situent entre 400 m et 615 m des éoliennes projetées (voir Tableau n°3). 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 12 d'entre elles.

► Voir PHOTOMONTAGES 01, 02, 03a, 03b, 04, 06

Le développeur s'est engagé, dans l'hypothèse où le permis est octroyé et libre de tout recours, à prendre contact avec le riverain de ces habitations afin d'évaluer la possibilité de mettre en place des mesures d'atténuation paysagère.

Toutefois, concernant les habitations isolées, seules des incidences différentielles moyennes à élevées ont été relevés lorsque l'on compare le projet de repowering et la situation existante.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'incidences paysagères différentielles du projet pour les habitations situées en zone agricole (hors zone d'habitat) à moins de 615 m.

Tableau 7 : Tableau récapitulatif des niveaux d'incidences paysagères pour les habitations proches.

N° de l'habitation	Groupe	Adresse de l'habitation	Incidences paysagères différentielles du projet
1	A	Quiévrain, rue de Mons n°182	Limitées
2	A	Quiévrain, rue Saulçoir n°2	Limitées
3	B	Quiévrain, rue Saulçoir n°7	Moyennes
4	B	Quiévrain, rue Saulçoir n°4	Moyennes
5	C	Quiévrain, rue Saulçoir n°3	Moyennes
6	D	Quiévrain, rue Saulçoir n°1	Moyennes
7	D	Quiévrain, rue Saulçoir n°6	Moyennes
8	E	Quiévrain, rue Breton n°3	Moyennes
9	E	Quiévrain, rue Breton n°5	Moyennes
10	F	Quiévrain, Chaussée Brunehaut n°21	Moyennes
11	F	Quiévrain, Chaussée Brunehaut n°22	Moyennes
12	F	Quiévrain, Chaussée Brunehaut n°20	Moyennes
13	F	Quiévrain, rue de Carochette n°19	Moyennes
14	F	Quiévrain, rue de Carochette n°18	Moyennes
15	F	Quiévrain, rue de Carochette n°20	Moyennes
16	G	Audregnies, rue Avaleresse n°9	Moyennes
17	G	Audregnies, rue Avaleresse n°15	Moyennes
18	G	Audregnies, rue Avaleresse n°13	Moyennes
19	G	Audregnies, rue Avaleresse n°7	Moyennes

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

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'incidences paysagères différentielles pour les lieux de vie situés à moins de 7,7 km des éoliennes du projet de repowering de Dour-Quévrain-Hensies.

Tableau 8 : Tableau récapitulatif des niveaux d'incidences paysagères différentielles pour les lieux de vie proches (rayon entre 615 m et 1,5 km) et éloignés (rayon entre 1,5 km et 7,7 km).

Incidences paysagères différentielles du projet de repowering	Quartiers ou villages concernés
Elevées	/
Moyennes	Hainin, Bordure ouest d'Elouges et quartier sud-est d'ElougesHameau Le Saint-Homme, Quartier sud-ouest et nord-est de Thulin, Bordure nord-est de Baisieux, Hameau Brunehaut
Limitées	Wihéries, Dour, Montroeuil-sur-Haine, Hameau de la Chaussée, Quartier centre d'Elouges, quartier centre de Baisieux, quartiers est et ouest de Quévrain, quartier nord et centre d'Audregnies, Quartier sud-est d'Audregnies, Quartier centre de Thulin, Hameau les Chaudes Terres, Hameau les Coutures, Hameau du Pont qui Tremble, petit-Baisieux
Minimes	Quartiers ouest de Quévrain et sud-est d'Audregnies, Hensies, Angre, Hameau de Débiham, Hameau Les Sartis et Hameau La Neuville, Boussu et Hornu, Marchipont, Onnezies, Montignies-sur-Roc, Hameau Pré Feuillet, Angreau, Athis, Autreppe, Hameau Le Passe-tout-Outre, Fayt-le-Franc, Erquennes, Hameau Au Garde, Hameaux Pré Belem, Roisin, Hameau Le Piémont, Hameau Meaurain nord, Meaurain et Hameau Saint-Ghislain, Hameau du Pont de Thulin, Pommeroeul, Ville-Pommeroeul, Hameau de la Cité Jardin, Harchies, Bois de Ville et Bernissart, Blaugies, Petit Dour, Hameau Hardré et Hameau Trieu Jeansart, Hameau La Hamaide, Hautrage-Etat, Saint-Ghislain, Petit Villerot, Tertre, Hameau Les Herbières et Hautrage, Warquignies, Petit-Wasmes et Colfontaine.
Nulles	En France : Quiévreachain, Crespin, Quarouble, Rombies-et-Marchipont, Saint-Aybert, Thivencelle, Vicq, Sebourquiaux, Le Triez, Hameau les Cinq Quarts et Sebourg et Onnaing.

Les incidences paysagères les plus notables du projet de repowering 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 très important pour les quartiers bordure ouest d'Élouges, sud-ouest de Thulin, bordure nord-est de Baisieux et les hameaux Le Saint Homme et Brunehaut. Il sera important depuis les quartiers sud-est d'Élouges, nord-est de Thulin, est de Quévrain, nord d'Audregnies et le hameau Les Chaudes Terres ainsi que les villages de Wihéries et Montroeuil-sur-Haine.

► Voir PHOTOMONTAGE 07, 09, 10, 11, 14, 15, 20, 21

Il sera plus modéré lorsque les obstacles de bâti et/ou de végétation limiteront la visibilité des éoliennes, depuis les quartiers centre d'Élouges, centre de Thulin, centre de Baisieux et centre d'Audregnies, la ville de Dour, le village de Hainin et les hameaux du Pont qui Tremble, Les Coutures, de Petit Baisieux et de La Chaussée.

- Voir PHOTOMONTAGE 13, 16, 17, 19

En raison du contexte urbanisé, des parcelles boisées et éléments de végétation présent, depuis de nombreux villages, en Wallonie et en France, le projet sera rarement visible depuis les nombreuses zones d'habitat plus lointaines et les incidences paysagères associées seront faibles, ou plus généralement négligeables voire nulles.

- Voir PHOTOMONTAGE 08

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

Les incidences paysagères du projet sont jugées **très importantes** depuis le PVR de la chaussée Brunehaut (PVR 1) en raison de la grande proximité avec l'éolienne n°1, présente dans l'axe de vue principal, et de l'effet de contraste d'échelle élevé du projet dans le paysage.

- Voir PHOTOMONTAGE 01

Elles seront **importantes** depuis les lignes de vue remarquable vers la vallée de la Haine (LVR 6) et de la rue de Ville (LVR 7) ainsi que les PIP d'Élouges et Audregnies (PIP 1), de Baisieux (PIP 2) et des Marais de Montroeuil-sur-Haine et d'Élouges (PIP 3).

- Voir PHOTOMONTAGE 06, 12, 14 et 20

Elles seront **modérées** depuis le PVR de la rue de la Carochette (PVR 2), du Moulin Moustache (PVR 3), depuis le sommet de l'ancien terroir des Quatre Grandes Veines (PVR 4), de la vallée des deux Honnelles et de Baisieux (PVR 5), ainsi que les PIP de la vallée du Ruisseau d'Élouges à Wihéries (PIP 4), de l'Ermitage de Cocars (PIP 5), du terroir en exploitation de Saint-Antoine (PIP 7), du Champ des Préelles (PIP 14) et d'Audregnies (PIP 21).

Elles seront **faibles** depuis le PVR vers le Champ des Préelles (PVR 8). En raison du relief relativement plat, de la densité de bâti et des éléments de végétation présent, les incidences seront plus **négligeables** voire **nulles** pour les autres éléments.

Néanmoins, pour tous ces éléments d'intérêt paysager, les incidences différentiels par rapport au parc existant sont globalement moyennes à minimales et résident essentiellement dans la plus grande verticalité des installations.

Concernant le patrimoine, les incidences paysagères du projet les plus élevées concernent l'ensemble des éléments du patrimoine immobilier et culturel relevés au sein du périmètre d'étude immédiat (rayon de 1,5 km) en raison de leur grande proximité aux éoliennes et du contexte local agricole avec des vues généralement ouvertes et dégagées disponibles vers le projet.

Les incidences paysagères seront ponctuellement très importantes au niveau de l'ancienne voie romaine *via romana* à proximité du projet. Les incidences différentielles entre le projet de repowering et le parc existant est fonction du tronçon de la chaussée romaine concernée et de la visibilité actuelle du parc existant. Elles sont qualifiées de nulles à limitées en raison de la distance, des obstacles visuels en avant-plan et de l'ouverture des vues en direction du site.

Les incidences paysagères seront **importantes** depuis les façades et les toitures de l'immeuble sis au lieu-dit "Vieille Barrière" (élément classé (1)), les arbres remarquables (1, 2 et 9). Elles seront **modérées** depuis l'arbre remarquable (3). Elles seront **faibles** depuis la chapelle des Cocars sise Voie des Cocars, n°147 (élément classé (7)) et l'écluse de Débihem sur la Haine et ses alentours (élément classé (11)).

Depuis l'ensemble des huit éléments repris au patrimoine mondial de l'UNESCO et 32 éléments repris au patrimoine exceptionnel de Wallonie ou classés français ainsi que les autres éléments du patrimoine classé de Wallonie, Montignies-sur-Roc (repris comme l'un des plus beaux villages de Wallonie) et les

autres arbres remarquables, les incidences paysagères du projet seront **négligeables**, voire **nulles**.

Globalement, pour tous les éléments patrimoniaux identifiés, les incidences différentielles par rapport au parc existant sont globalement minimales à nulles et résident essentiellement dans la plus grande verticalité des installations.

4.4.4 Covisibilité avec d'autres parcs éoliens et encerclement

A l'échelle du périmètre lointain (rayon de 17,71 km), en raison de sa hauteur plus importante, le projet de repowering de Dour-Quévrain-Hensies impliquera des zones de covisibilité un peu plus larges et plus étendues que celles actuellement présentes avec le parc existant. Les différences en termes de covisibilité restent toutefois négligeables et aucune situation de covisibilité problématique ne sera rencontrée suite à l'implantation du projet.

Dans l'éventualité où l'ensemble des parcs et projets éoliens seraient mis en œuvre, un effet d'encerclement cartographique serait présent entre le parc existant de Dour-Quévrain-Hensies et le parc à l'instruction de Honnelles (Montignies-sur-Roc) au niveau d'une partie au sud du village de Wihéries (avenue Jules Sartiaux, sentier de Montignies, rue des Chênes et rue Basse). Le reste du village disposerait en revanche d'un angle horizontal d'au moins 130° sans éolienne sur une distance de 4 km, en direction du sud-ouest ou du nord-est.

Le remplacement du parc existant par le projet de repowering de Dour-Quévrain-Hensies ne modifierait que de très peu la zone d'encerclement déjà identifiée au sud de Wihéries. De par la position des nouvelles éoliennes en projet par rapport à celles existantes, la zone d'encerclement cartographique au niveau du village ne serait que légèrement élargie. Des zones d'encerclement théorique (sur base du MNS) n'apparaissent que ponctuellement entre le projet de repowering et le projet de Honnelles (Montignies-sur-Roc), en considérant une longueur de vue de 4 km, comme c'est le cas avec le parc existant. Elles concernent la voirie publique et quelques habitations de la rue des Chênes et de la rue Basse. Dans les faits, compte tenu du bâti et des éléments de végétation présents dans la partie sud du village de Wihéries et la végétation dans le paysage plus lointain en direction du repowering de Dour-Quévrain-Hensies, seules certaines des éoliennes des deux projets concernés seraient visibles. L'encerclement ne serait donc pas perceptible en raison des obstacles visuels.

4.5 Urbanisme et développement territorial

Les éoliennes sont projetées sur des parcelles situées en zone agricole au plan de secteur. La sous-station est projetée sur une zone d'espace vert 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.

La sous-station est prévue sur une parcelle non cadastrée entre les routes nationales N552 et N51 et l'avenue du Saint-Homme sur le territoire communal de Dour. Cette cabine correspond à un bâtiment rectangulaire, en béton préfabriqué avec un parement en briques de ton rouge-brun, et un toit à double pente couvert d'ardoises de ton gris foncé.

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, ...).

Par rapport à la dérogation au plan de secteur, le projet s'inscrit dans un paysage local du quotidien, sans valeur paysagère patrimoniale reconnue et marqué par la présence du parc éolien en exploitation et de la ligne de chemin de fer. L'implantation du projet éolien s'inscrit nettement dans une stratégie de « gestion des paysages » : il s'agit d'une infrastructure de production d'énergie renouvelable, issue du développement de notre société, et qui s'insère judicieusement dans le paysage local en poursuivant,

sous forme groupée, la recomposition du paysage déjà introduite par le parc existant.

En regard du Cadre de référence 2024, le projet de repowering de Dour présente une conformité notable avec plusieurs critères en termes d'implantation, de disposition et de production.

4.6 Infrastructures et équipements publics

Le démantèlement du parc existant et la construction du parc éolien généreront un charroi important pendant plusieurs mois, estimé à environ 4.510 camions. La majeure partie de ce charroi accédera au chantier au départ du Nord (Anvers) ou du canal de Saint-Ghislain, auxquels ces camions accèderont en passant par les entités de Tournai, Thulin (Hensies) et Dour. 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 (deux chemins existants concernés en domaine public) 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, principalement au niveau de la rue Jean Jaurès (N51) et la rue d'Elouge (N552), situées au nord et nord-est du projet. 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.

Dans tous les cas, un état des lieux contradictoire des voiries empruntées par le charroi lourd devra être réalisé au début et à la fin des travaux, de façon à garantir la réparation des éventuels dégâts aux frais du demandeur.

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. Par ailleurs, l'avis de l'Institut Belge des Services Postaux et des Télécommunications (IBPT), complété par les avis d'Orange et de Telenet, confirment l'absence de risque de perturbation des systèmes de télécommunication. Toutefois, la RTBF stipule que 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 Saint-Ghislain dispose actuellement d'une capacité suffisante pour accueillir la production électrique des éoliennes.

4.7 Environnement sonore et vibrations

En phase de réalisation, les nuisances sonores engendrées par le projet seront limitées compte tenu de la proximité du site avec la nationale N51 (rue Jean Jaurès) et la présence de chemins réaménagés à l'intérieur du parc et reliant les éoliennes entre elles. Les itinéraires d'accès possibles pour le charroi proviennent tous du nord et se concentrent sur la N552 qui passe à l'ouest de Thulin, engendrant des nuisances ponctuelles pour ce village. Les nuisances concerneront principalement le charroi lourd nécessaire à l'acheminement du béton et des matériaux pierreux et à l'évacuation des déblais (nouvelles éoliennes et démantèlement des éoliennes existantes). 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. 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 du type Enercon E175 EP5 6,0MW, Nordex N175 6.XMW STE et Vestas V162 7,2 MW STE indiquent des dépassements des valeurs limites acoustiques définies par les conditions sectorielles (arrêté du Gouvernement wallon du 25/02/2021) en périodes de jour, de transition et de nuit, pour les deux phases du projet de repowering. Les dépassements les plus importants sont attendus au niveau des habitations isolées de Saulçoir (R4 à R8) et de Carochette à Quiévrain (R37), ainsi que de la rue de Carochette à Baisieux (R33 à R36).

Par conséquent, un programme de bridage adéquat doit être prévu pour toutes les périodes d'étude, 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 32,5 à 14,3% 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 de la ferme située à Saulçoir à Quiévrain et dans la mesure du possible aux emplacements du précédent suivi acoustique réalisé par la société Modyva, ceci dans un exercice de comparaison des deux situations post implantation. L'objectif est de confirmer le respect des normes en vigueur par le constructeur du modèle d'éoliennes retenu.

Il est à noter que, hormis à proximité immédiate de la route N51, l'environnement sonore est calme en période nocturne. Dès lors, il est attendu que le bruit des éoliennes soit perceptible au droit d'habitations de Breton, Saulçoir et Carochette à Quiévrain, à l'ouest du projet, notamment en période de nuit. Dans une moindre mesure, le projet éolien pourra être perceptible de façon ponctuelle au niveau des habitations au sud-ouest de Thulin et à l'ouest d'Elouges.

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.

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.

L'accès des usagers au RAVeL et au GR412 pourrait être ponctuellement interrompu durant la phase de chantier. Une signalisation claire devra permettre aux usagers d'être informés d'alternatives éventuelles.

Concernant le festival de Dour, situé au pied des éoliennes existantes (partie est du parc), le développeur n'a pas proposé d'implanter une nouvelle éolienne au sein de la zone qui accueille les concerts. Par contre, une éolienne sera maintenue au pied de la zone camping à proximité de l'emplacement de l'éolienne existante. Lors du festival, le développeur maintiendra le fonctionnement déjà mis en œuvre avec les éoliennes existantes, en mettant à l'arrêt les éoliennes qui longent les chemins d'accès au site festivalier et surplombent le camping.

Les mesures biologiques proposées par le demandeur permettent le maintien d'une activité agricole et participent à la préservation et la gestion des ressources naturelles, de la biodiversité et des sols.

La quantité d'emploi à l'échelle locale sera relativement limitée et peut être estimée à une dizaine de postes de travail pendant environ un an pour les phases de démantèlement et de réalisation. Environ deux postes de travail seront également nécessaires pour assurer la maintenance et le dispatching du parc en phase d'exploitation.

La participation citoyenne et communale a été intégrée dans ce projet de repowering via la participation

de la SCRL 'Les Moulins du Haut-Pays' qui a été créée spécialement lors du développement du parc existant de 18 éoliennes pour la participation de la coopérative Emissions zéro et les communes de Dour et Quiévrain.

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 (conduite d'Air Liquide), 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 1,3 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 de la N51, du RAVeL et des chemins vicinaux surplombés 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 pose d'une barrière au début des chemins privés à créer afin de dissuader toute présence du public sous le rotor des éoliennes.

Seul le modèle Enercon E175 EP5 possède une certification suffisante par rapport aux niveaux de turbulence totale estimées sur le site. Le modèle Vestas V162 n'a pas une classe de certification suffisamment élevée pour supporter les niveaux de turbulences attendus à certains emplacements au sein du parc. Un de 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) à Quiévrain (Saulgoir) et Baisieux (rue de Carochette). De manière à respecter le cas le plus défavorable, l'auteur d'étude estime nécessaire d'équiper toutes les éoliennes d'un module spécifique (shadow module) permettant leur arrêt. Cette recommandation est valable pour la phase 1 comme pour la phase 2.

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 : 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.

5 Description des solutions de substitution

5.1 Alternatives de localisation

Au sein du périmètre de 10 km, les principales contraintes d'exclusion à l'identification de sites potentiels sont les suivantes :

- la proximité de nombreuses zones d'habitat, notamment à l'est faisant partie de l'agglomération montoise et d'un grand nombre d'habitations en zone agricole ;
- la présence de grandes zones forestières ;
- la proximité de la frontière avec la France, qui occupe la partie ouest du périmètre de 10 km.

Le principal argument favorable au projet de repowering est son productible élevé (12 éoliennes au total sont envisagées en remplacement de celles existantes). L'examen des sites susceptibles d'accueillir un projet éolien dans un périmètre de 10 km autour du projet de repowering de Dour n'a pas mis en évidence d'alternatives de localisation raisonnables plus intéressantes que le projet de repowering.

5.2 Alternative de configuration

Le demandeur a opté pour le placement de 12 éoliennes, en remplacement des 18 existantes, sur tous les lieux d'implantation possible de la plaine agricole au regard des contraintes locales (ligne ferroviaire, habitations, zones boisées, conduites enterrées, interdistances entre éoliennes) et modèles envisagés.

Le nouveau parc permet de maximiser considérablement le potentiel éolien du site, conformément aux lignes directrices du cadre de référence du Gouvernement wallon, avec une production attendue de 2,5 à 3 fois supérieure au parc existant malgré un nombre d'éoliennes moindre. Cela s'explique par l'évolution des technologies disponibles dans le secteur éolien ainsi que par l'augmentation de la taille des modèles envisagés (de 150 m de hauteur total à 230 m). Au regard de ces nouvelles dimensions, les douze éoliennes projetées ont été positionnées de manière à respecter les distances recommandées par le cadre de référence éolien (à plus de 615 m des zones d'habitat et plus de 400 m des habitations isolées) ainsi que celles recommandées par les divers gestionnaires d'infrastructures (notamment Infrabel, Telenet, Orange, Air Liquide et SWDE).

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

La configuration du projet permet de composer une structure groupée et non géométrique des éoliennes dont la lisibilité dans le paysage, et son organisation spatiale, restera proche de l'installation existante. Les éoliennes projetées, bien que plus grandes et pouvant impacter de manière très importante à majeure les habitations isolées proches, présenteront un angle d'occupation visuelle horizontal qui ne sera que peu élargi vers le sud-ouest par rapport à celui occupé actuellement par le parc existant. Les incidences paysagères additionnelles, entre le projet et le parc existant, sont donc limitées.

Les possibilités d'amélioration de cette configuration paraissent donc limitées et une réduction du nombre d'éoliennes réduirait de façon considérable le potentiel éolien du site d'un point de vue énergétique. En conséquence, les objectifs du projet éolien en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de part de production d'énergie renouvelable, ne seraient plus rencontrés

5.3 Extension ultérieure

Il y a une zone potentielle juste au nord de la ligne ferroviaire L97 où un avant-projet de 3 éoliennes a été présenté à la population lors d'une réunion d'information préalable par le développeur Elawan (New Wind). Cet avant-projet fait actuellement l'objet d'une étude d'incidences sur l'environnement.

Cette extension visuelle prendrait la forme d'une ligne d'axe est-ouest, qui nécessite une étude approfondie afin d'évaluer précisément ses incidences sur l'environnement, principalement en termes :

- de conservation de la nature, compte tenu de l'implantation des éoliennes à moins de 200 m de lisières forestières et des espèces recensées lors des relevés biologiques ;
- de paysage, compte tenu de la compatibilité entre les modèles étudiés et de l'augmentation du nombre d'éoliennes ;
- de potentiel éolien, compte tenu des interdistances à respecter entre éoliennes ;
- de confort visuel et acoustique par rapport aux habitations isolées.

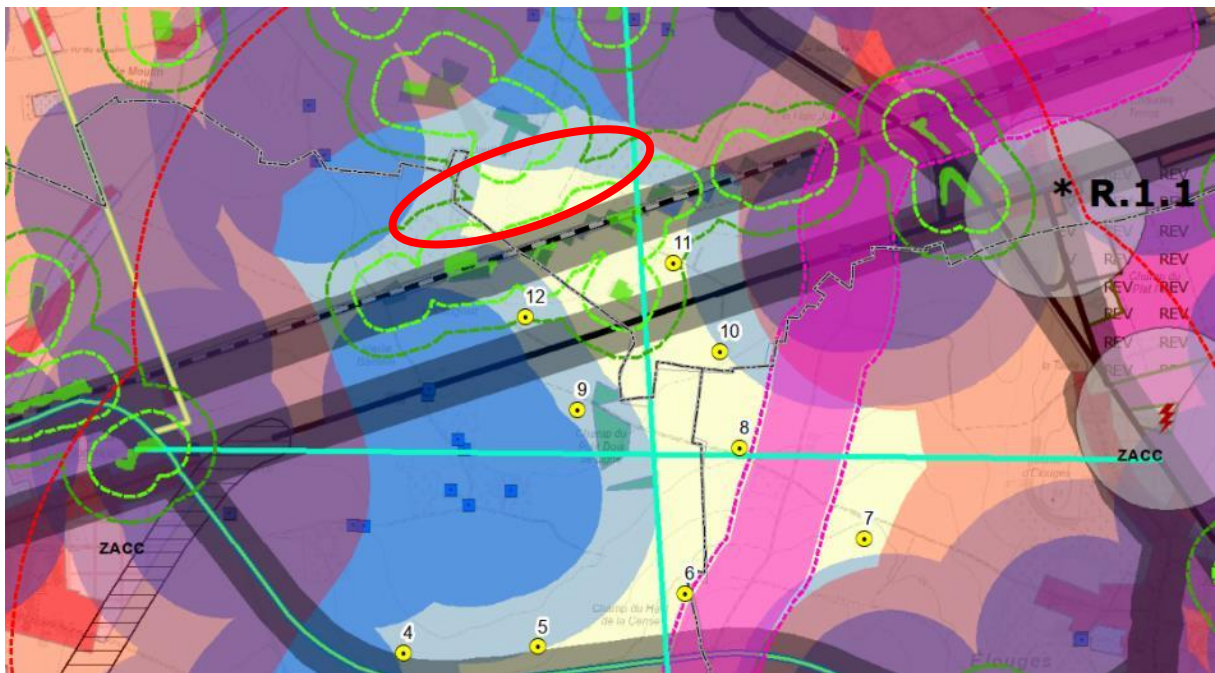


Figure 11 : Extension possible du parc (cercle noir).

Aucune éolienne n'a été prévue au nord de l'éolienne n°7 pour des raisons de compatibilité avec le festival annuel de musique de Dour.

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 6,0 à 7,2 MW : l'Enercon E-175 EP5 (6,0 MW), la Nordex N175 (6,8 MW) et la Vestas V162 (7,2 MW). 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 9 : Avantages et inconvénients des différents modèles étudiés.

Domaine environnemental	Avantages et inconvénients
Energie	Sur base des simulations réalisées, il apparaît qu'une augmentation de la puissance nominale et du rotor des éoliennes augmente la production annuelle nette du parc. Ainsi, la Nordex N175 6.8 MW est le modèle qui, par rapport à sa capacité, exploite le mieux le gisement éolien du site tout en induisant la plus grande production nette. La différence de production nette entre ce modèle optimale et le modèle Enercon le moins performant est de -23 % (42 572 MWh/an), ce qui est significatif et s'explique au regard des modes de bridages standards proposés par le développeur Enercon. Dans les faits, le constructeur peut proposer des bridages adaptés permettant de réduire la perte de production estimée.
Milieu biologique	Pas de différence significative sur le risque de collision ou d'effarouchement des espèces d'oiseaux et de chauves-souris concernées.
Paysage	Malgré une différence de hauteur entre les trois modèles (Vestas 219m ; Enercon 220 m et Nordex 230m), la morphologie et le gabarit des modèles étudiés sont similaires et n'induisent pas de différences visuelles notables. Les modèles Enercon de la catégorie EP5, présentent une nacelle de physionomie légèrement différente : forme arrondie alors que les autres constructeurs présentent des nacelles de forme carrée.
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. Sans bridage, le modèle Nordex N175 est celui qui est susceptible d'engendrer des dépassements des valeurs limites les plus importants, en niveau acoustique (notamment au niveau des habitations de Breton, Saulçoir et Carochette à Quiévrain, à l'ouest du projet).
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	Pour tous les modèles les impacts seront semblables. Les interdistances de charge entre éoliennes sont toutefois respectées uniquement pour le modèle Vestas V162. Des pertes de bridage inhérente à la mise en place d'un wind sector management (WSM) sont à considérer pour les autres modèles.

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 (250m) n'est pas une alternative envisageable car elle ne permettrait pas de respecter plusieurs contraintes spécifiques au site en développement à savoir : faisceau de communication, conduite enterrée, distance au réseau routier régional et communal... 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 (150m à 200m) 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

Dans le cas du présent projet, les trois modèles étudiés ont une hauteur totale d'environ 220 à 230 m de haut pour un bas de pale variant de 45 à 68 m. Le choix d'un modèle avec un bas de pale plus haut (> 45 m) est globalement plus favorable pour la faune volante. Les trois modèles respectent ce critère.

En outre, les éoliennes 4, 5 et 10, 11, 12 sont situées à proximité de routes régionales (N51 et RAVeL) par rapport auxquelles une distance d'exclusion équivalente à la longueur de pale + 10 m doit être maintenue. Cette contrainte de sécurité limite donc également les dimensions du rotor des éoliennes du projet. En conclusion, l'auteur d'étude n'identifie pas d'alternatives technique environnementalement meilleure 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 Dour-Quévrain-Hensies se localise à plus de 2,5 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 2,5km, les incidences directes du projet sur ce territoire et leurs habitants (nuisances sonores, ombrage, impact de la phase de chantier, etc.) sont négligeables.

Par contre, d'un point de vue paysager, l'étude d'incidences a pris en considération les différents villages frontaliers (Quiévreachain, Crespin, Quarouble, Rombies-et-Marchipont, Saint-Aybert, Thivencelle, Vicq, Sebourquiaux, Le Triez, Hameau les Cinq Quarts, Sebourg et Onnaing) situés dans un rayon de 5 km et d'où les éoliennes seront potentiellement perceptibles. Les incidences paysagères y sont évaluées et représentées par des incrustations paysagères. Globalement, le contexte urbanisé, les parcelles boisées et les différents éléments de végétation présents induiront une visibilité limitée du projet depuis les différents villages français. Les incidences paysagères associées à ces villages seront faibles, ou plus généralement négligeables voire nulles.

7 Conclusions et recommandations

7.1 Conclusions de l'auteur d'étude

Le projet soumis à étude d'incidences vise l'implantation et l'exploitation d'un parc de 12 éoliennes, d'une puissance électrique nominale comprise entre 6 et 7,2 MW, sur les territoires communaux de Dour, Quiévrain et Hensies, en remplacement des 18 éoliennes existantes. Il s'agit donc d'un « repowering », qui consiste à remplacer les éoliennes existantes par de nouvelles turbines présentant une technologie plus performante, tant d'un point de vue technique qu'environnemental.

Les 14 premières éoliennes Enercon E-82 et E-82 E2 ont une hauteur totale de 139 mètres (hauteur de mât de 98 m et un diamètre de rotor de 82 m), tandis que les 4 dernières éoliennes Enercon E-92 ont une hauteur totale de 150 mètres (hauteur de mât de 104 m et un diamètre de rotor de 92 m).

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

- le démantèlement du parc éolien existant comprenant : les 18 éoliennes, les câbles électriques du raccordement interne, la remise en état des aires de manutention et chemins d'accès non réutilisables, les 4 cabines de tête ;
- l'aménagement des nouveaux chemins permanents nécessaires à la construction et à la maintenance des nouvelles éoliennes ;
- l'aménagement temporaire (durée ≤ 12 mois) de voiries d'accès, d'aires de manœuvre, d'aires de démontage et pré-montage ;
- la création d'une sous-station électrique incluant un transformateur élévateur 150 kV à environ 1,2 km au nord-est de l'éolienne n°7 ;
- le raccordement électrique entre éoliennes et jusqu'au poste de raccordement de Saint-Ghislain (13,5 km).

Considérant que le développement du parc existant a eu lieu en plusieurs phases, le projet de repowering prévoit de démanteler d'abord les 14 éoliennes Enercon E-82 et E-82 E2 implantées entre 2007 et 2010 (phase 1 du repowering), et de les remplacer en 2028 par 9 nouvelles éoliennes. Dans un second temps, les 4 éoliennes Enercon E-92 mises en service depuis 2015 seront démantelées pour être remplacées par 3 nouvelles éoliennes en 2032 (phase 2 du repowering).

Les éléments les plus significatifs à mettre en évidence quant aux incidences du projet de repowering de Dour-Quiévrain-Hensies sur les différents domaines environnementaux sont repris ci-dessous.

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, mais environ 84 % des déblais issus du chantier pourront être réutilisés sur place (recouvrement des fondations, comblement des tranchées, remise en état des zones d'aménagement temporaire, remblais et coffre des voiries) 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.

Au niveau paysager, le projet de remplacement des 18 éoliennes de 139 m à 150 m de hauteur totale par 12 éoliennes de 230 m de hauteur totale augmentera de 12,8% le pourcentage de visibilité du parc existant dans le périmètre lointain. Les incidences paysagères différentielles entre le projet et le parc existant résident principalement dans une réduction du nombre d'éolienne visible et une moindre densité du parc en projet depuis la majorité des points de vue, dans la verticalité plus importante des machines du projet, un contraste d'échelle accentué ou généré par certaines éoliennes du repowering et dans une proportion de partie visible plus importante par-dessus les obstacles visuels. Ainsi, la lisibilité du projet dans le paysage et son organisation spatiale resteront proches de l'installation existante.

Au vu du nombre d'éoliennes et de leur hauteur totale très élevée de 230 m, les niveaux d'incidences

du projet de repowering de Dour-Quévrain-Hensies sur le cadre paysager de plusieurs habitations proches situées en zone agricole à des distances comprises entre 400 et de 615 m, sont jugés majeurs à très importants. En effet, malgré les obstacles présents aux abords de ces habitations, la plupart des éoliennes du projet seront visibles et occuperont plusieurs quadrants visuels successifs. Des mesures d'atténuation visuelle théoriques ont été identifiées par l'auteur d'étude via la mise en place d'éléments de végétation filtrant la visibilité des éoliennes les plus proches. Les incidences différentielles entre le parc existante et le projet de repowering sont néanmoins jugées de moyennes à élevées.

Comparativement aux éoliennes existantes, la mise en place d'éoliennes de grande ampleur se distinguent par une rotation plus lente, ce qui génère une perception visuelle plus apaisée. Ce mouvement fluide réduit l'effet de clignotement et contribue à une meilleure intégration paysagère

Concernant le milieu biologique, l'occupation du sol est largement dédiée à des grandes cultures (86 % du périmètre d'étude de 500 m). L'intérêt botanique au niveau du périmètre de 500 m est faible au vu de la dominance des zones de cultures intensives. Des haies d'essences indigènes bordent certaines prairies.

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 est estimé pour l'Alouette des champs, la Buse variable et le Faucon crécerelle. Un impact moyen est également attendu pour la Caille des blés, la Mouette rieuse, la Perdrix grise et le Vanneau huppé, et sur le Pluvier doré potentiellement présent en période de migration. Un impact faible est évalué sur le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin. Concernant les chauves-souris, un impact fort est attendu sur la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

Concernant les oiseaux, des mesures de compensations sont recommandées et prendront la forme de 12 ha de COA1/COA2 et 12 perchoirs naturels implantés dans les zones COA1. Ces mesures seront favorables à l'ensemble des espèces de la guilda agraire fréquentant les plaines agricoles.

Concernant les chauves-souris, une partie des impacts (risque de mortalité) sera réduite à un niveau faible par la mise en place d'un module d'arrêt sur toutes les éoliennes.

Par rapport à l'environnement sonore, les modélisations acoustiques indiquent, pour tous les modèles étudiés, le respect des valeurs limites acoustiques définies par les conditions sectorielles (arrêté du Gouvernement wallon du 25/02/2021) en périodes de jour, de transition et de nuit, pour les deux phases du projet de repowering. Par conséquent, un programme de bridage adéquat doit être prévu pour toutes les périodes d'étude, variable selon les caractéristiques acoustiques du modèle d'éolienne, afin de garantir le respect des valeurs limites acoustiques des conditions sectorielles.

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) à Quévrain (Saulçoir) et Baisieux (rue de Carochette). De manière à respecter le cas le plus défavorable, l'auteur d'étude estime nécessaire d'équiper toutes les éoliennes d'un module spécifique (shadow module) permettant leur arrêt. Cette recommandation est valable pour la phase 1 comme pour la phase 2.

La production électrique des éoliennes projetées sera importante, variant selon le modèle d'environ 142.300 MWh/an à 185.000 MWh/an Cette production est équivalente à la consommation annuelle d'électricité de minimum environ 40 666 ménages wallons.

Par rapport au parc existant de 18 éoliennes, le projet de repowering permet de produire de 2,5 à 3 fois plus d'électricité renouvelable que la situation existante. L'évolution technologique entre les modèles des années 2000 et ceux qui sont disponibles actuellement est donc très importante.

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 posteriori de l'obtention du permis unique (analyse du risque sismique de la zone d'étude et du risque d'engorgement temporaire au niveau des éoliennes projetées pour confirmer la nécessité de fondations profondes.	X	
	SE2	Circulation des engins de chantier sur les aires de travail et chemins prévus. Le chronogramme des phases du chantier devra tenir compte des croisements entre le démantèlement et la réalisation, à défaut les accès devront être aménagés en conséquence	X	
	SE3	Limitation des distances parcourues par les camions en privilégiant une valorisation des déblais au niveau d'exutoires proches du site éolien	X	
	SE4	Installation de drains au sommet ou au pied des talus établissant la jonction entre le terrain naturel et les éoliennes, lorsque celles-ci sont situées en déblai	X	
	SE5	Ensemencement des terres recouvrant les fondations ainsi que des talus créés, bordant les fondations, les aires de montage et les voiries	X	
	SE6	Respect des pentes communément admises en génie civil pour les talus (maximum 20 à 25° en remblai et 30° en déblai)	X	
	SE7	Étalement des terres arables excédentaires du chantier sur les parcelles cadastrées concernées par le projet	X	
	SE8	Disposition de kits anti-pollution en quantité suffisante sur le chantier	X	
	SE9	Dans la zone de prévention éloignée du captage utilisé pour la distribution publique, non réalisation du ravitaillement des engins de chantier mobiles et du stockage d'hydrocarbures et autres liquides potentiellement polluants	X	
	SE10	Préservation des éléments du réseau hydrographique et en particulier du fossé du Roeulx canalisé	X	
	SE11	Réalisation des traversées de cours d'eau, par le câblage du raccordement électrique externe, dans le tablier des structures existantes ou, si cela n'est pas possible, en utilisant la technique du forage dirigé (si la dureté du substrat le permet)	X	
	SE12	Prévoir une noue d'infiltration en aval de l'aire de montage des éoliennes permettant de gérer, par infiltration totale, une pluie d'une période de retour minimale de 25 ans, d'un couple durée-intensité le plus défavorable en fonction du débit d'infiltration, dans un temps de vidange admissible compris entre 24 et 48 heures	X	
	SE13	Prévoir un passage à gué, au croisement entre un axe de ruissellement concentré drainant un bassin d'alimentation de 50 à 100 ha et le chemin d'accès permanent à créer en domaine privé menant à l'éolienne n°4 (zone B). Le fond du passage à gué, bétonné, doit être situé au niveau du sol existant et avoir une largeur de	X	

Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
		minimum 2,40 m en surface		
	SE14	Prévoir une canalisation à l'entrée du chemin d'accès à la sous-station électrique au niveau de la rue de Baisieux à l'est de la parcelle, d'une capacité hydraulique équivalente au fossé existant	X	
	SE15	Prévoir une zone d'infiltration à côté de la sous-station électrique d'une surface d'environ 60 m² et d'un volume de 30 m³ (hauteur correspondante de 0.5 m) vers lequel sont dirigées les eaux de pluie de la voirie et de la sous-station électrique pour compenser l'imperméabilisation	X	
	SE16	Stockage des terres à plus de 10 m de tout axe de ruissellement concentré	X	
	SE17	Evacuer les dépôts de boues de décantation lorsque leur quantité est telle qu'elle induit une modification du volume utile de rétention		X
	SE18	Dégager les noues en cas de colmatage/érosion des surfaces et/ou des massif infiltrants		X
Air	AC1	Nettoyage régulier des chemins d'accès au chantier, particulièrement au niveau de la rue Jean Jaurès (N51)	X	
Milieu biologique	MB1	Réalisation des travaux d'aménagement du côté nord des chemins entre les éoliennes n°2 et n°3, et entre les éoliennes n°4 et n°6, dans les cultures intensives, et maintenir une distance de garde minimum de 5 m par rapport aux troncs des arbres situés au sud de ces chemins, de manière à garantir un impact négligeable sur la destruction d'habitat.	X	
	MB2	Démarrage des travaux de décapage des terres végétales pour la réalisation des fondations et de l'aire de montage en dehors de la période de nidification des oiseaux (15/03 au 31/07). Une fois les travaux commencés (fondations, aires de montage, montage des éoliennes), ceux-ci ne peuvent pas être arrêtés pendant plus de 7 jours consécutifs durant la période de nidification des oiseaux, car sinon des oiseaux pourraient faire leur nid sur le chantier et les nids et les oiseaux pourraient alors être détruits à la reprise des travaux. Cette analyse doit être réalisée au maximum 7 jours avant le début des travaux dans un rayon de 200 m autour de l'éolienne et de 50 m autour des chemins d'accès. Elle doit être réalisée par un expert en la matière (ornithologue confirmé).	X	
	MB3	Réalisation des travaux relatifs à l'aménagement et la création des chemins d'accès et au raccordements électriques interne en dehors de la période de nidification des oiseaux (qui s'étend du 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. Cette analyse doit être réalisée au maximum 7 jours avant le début des travaux dans un rayon de 200 m autour de l'éolienne, 50 m autour des chemins d'accès et 50 m autour du tronçon du raccordement électrique jusqu'à la sous-station	X	

Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
		électrique. Elle doit être réalisée par un expert en la matière (ornithologue confirmé).		
	MB4	Étalement des terres arables excédentaires du chantier sur les terres de cultures entourant les éoliennes projetées et en dehors de la période de nidification des oiseaux, qui a lieu de mi-mars à mi-juin.	X	
	MB5	Aucune circulation d'engins sous la couronne des frênes (ou autres feuillus), présents le long du de la N552 à proximité directe du futur raccordement électrique externe, ne devra être pratiquée et ne pas stocker les terres excavées contre le tronc des arbres	X	
	MB6	Si des arbres doivent être taillés pour le passage d'engins de chantier, la taille devra être réalisée en dehors de la période de nidification des oiseaux soit aucune coupe entre début mars et fin juillet	X	
	MB7	Repérage systématique par un écologue 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	X	
	MB8	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	
	MB9	Mise en place d'un système d'arrêt pour les chauves-souris sur toutes les éoliennes (comme défini par l'article 37 des conditions sectorielles du 25/02/2021)	X	
	MB10	Non-implantation de mesures de compensation en faveur des espèces de la guilda agraire à moins de 500 m des éoliennes.	X	
	MB11	Aménagement et entretien de 12 ha de couvert nourricier (céréales) et de bandes enherbées permanentes (COA1/COA2) en faveur des oiseaux des plaines agricoles	X	
	MB12	Plantation et entretien de 12 perchoirs naturels en faveur du Bruant proyer	X	
Paysage	PU1	Plantation d'une dizaine d'arbustes d'espèces indigènes variées autour de la cabine de tête et la sous-station électrique pour favoriser son intégration paysagère	X	
Infrastructures et équipements	IEP1	Mise en place d'une signalisation adéquate des itinéraires alternatifs en période de chantier et spécifiquement sur le RAVeL et le GR412	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	Préservation de l'alignement d'arbres située le long de la N51	X	
	IEP4	Réalisation du raccordement électrique par forage dirigé au niveau de la traversée de la route N51	X	

Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
	IEP5	Mise à l'arrêt des éoliennes qui longent les chemins d'accès au festival de Dour, et qui surplombent le camping, durant toute la période des festivités		X
Bruit	BR1	Prévoir un système de bridage acoustique des éoliennes de manière à garantir le respect des réglementations en vigueur		X
	BR2	Réalisation du suivi acoustique post-implantation imposé par l'arrêté du Gouvernement wallon du 25/02/2021 par un organisme agréé au niveau de Saulchoir à Quiévrain, afin de confirmer le respect des normes en vigueur et, le cas échéant, de valider le programme de bridage à mettre en œuvre selon le modèle d'éoliennes implanté		X
Santé et sécurité	SS1	Installation d'une barrière au début des chemins privés à créer pour accéder aux éoliennes	X	
	SS2	Confirmation par le constructeur du modèle d'éoliennes retenu de l'adéquation du projet avec les conditions de fonctionnement de celles-ci, principalement en ce qui concerne l'interdistance entre les éoliennes n°8-10 et 10-11	X	
	SS3	Implantation d'un shadow module sur toutes les éoliennes	X	
	SS4	Réalisation d'une tranchée entre les fondations des éoliennes existantes D, H, J et N et la canalisation Air Liquide afin d'atténuer les vibrations du démantèlement	X	
	SS5	Mise en place d'une protection temporaire (de type plaque métallique) pour sécuriser le passage du charroi au-dessus des canalisations Air Liquide et SWDE	X	
	SS6	Respect d'une distance minimale de 0,5 m entre le tracé du raccordement électrique et les conduites Air Liquide et SWDE	X	
	SS7	Maintien d'une distance minimale de 5 m entre les boîtes de jonction des câbles du raccordement électrique (interne et externe) et les habitations ou, blindage de ces boîtes	X	
	SS8	Implantation du câblage électrique selon une disposition des phases en trèfle serrée	X	
	SS9	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		
	SS10	Adaptation de l'intensité lumineuse des feux de danger en fonction des conditions de visibilité météorologique		X
	SS11	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
	SS12	Synchronisation des balisages lumineux (balisage de jour et de nuit)		X

Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
	SS13	Positionner les pales des éoliennes 8 et 9 de manière à éviter tout surplomb du chemin lorsque l'éolienne est mise à l'arrêt en période de formation de glace		X
	SS14	Installation sur les éoliennes 8 et 9 d'un capteur de type Labko de détection de formation de givre et de glace en complément au système de détection classique monté de série sur les éoliennes		X

Jean-Christophe GENIS

Project manager et expert senior



Alessandra HOLLOGNE

Coréférente

Pour préserver l'environnement, CSD imprime ses documents sur du papier 100 % recyclé (ISO 14001).a

