



Photo : Parc éolien Moulins Saint-Roch

PROJET DE PARC EOLIEN A BARRY-VEZON DEMANDEUR DU PERMIS : CCB ET IPALLE

ETUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

BEL012165.01

Namur, le 30/07/2025



CCB

CEMENTIR HOLDING



ipalle

CSD Ingénieurs Conseils SA
Avenue Prince de Liège, 72
5100 Namur (Jambes)
t +32.81.43.40.76

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	Procédure	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	5
3	Description du projet	6
3.1	Réunion d'information et projet soumis à étude d'incidences	6
3.2	Description détaillée du projet	7
3.3	Devenir du site après exploitation	12
4	Évaluation environnementale du projet	13
4.1	Sol, sous-sol, eaux souterraines et de surface	13
4.2	Énergie et climat	15
4.3	Milieu biologique	17
4.4	Paysage et patrimoine	19
4.5	Urbanisme et développement territorial	24
4.6	Infrastructures et équipements publics	26
4.7	Environnement sonore et vibrations	27
4.8	Milieu humain et contexte socio-économique	28
4.9	Santé et sécurité	29
5	Description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le demandeur	31
5.1	Alternatives de localisation	31
5.2	Alternative de configuration	32
5.3	Alternative technique	32
5.4	Extension ultérieure	33
6	Conclusions et recommandations	34
6.1	Conclusions de l'auteur d'étude	34
6.2	Recommandations de l'auteur d'étude	36

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 sont pas remplies, CSD décline toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

1 Généralités

1.1 Renseignements administratifs

Objet de l'étude	Projet de parc éolien à Barry-Vezon
Type de procédure	Demande de permis unique de classe 1
Commune(s) d'enquête	Tournai, Antoing, Frasnes-lez-Anvaing, Leuze-en-Hainaut, Beloeil, Péruwelz, Brunehaut
Promoteurs du projet	CCB – Compagnie des Ciments Belges IPALLE – Intercommunale de la Propreté publique des régions de Péruwelz, Ath, Lessines, Leuze, Enghien et du Tournaisis
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 16/10/2023 à 18h, à la Salle ENOTECA située à Grand'Route n°93 à 7530 Tournai
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 8 éoliennes, dans le prolongement de la carrière de Barry gérée par CCB, sur le territoire communal de Tournai. Les éoliennes projetées ont une hauteur maximale de 230 m en bout de pale et développent une puissance nominale unitaire comprise entre 6,2 et 7,2 MW.

Outre l'implantation et l'exploitation des éoliennes à proprement parler, le projet porte également sur l'aménagement des chemins nécessaires à la construction et à la maintenance des éoliennes. Il comprend aussi le raccordement électrique interne des éoliennes à une nouvelle cabine de tête, la liaison électrique de cette cabine vers un poste de transformation à construire à proximité du poste de raccordement ELIA qui alimente la cimenterie de Gaurain-Ramecroix et enfin, le raccordement du nouveau poste de transformation sur le réseau électrique existant qui alimente l'usine CCB. Depuis le réseau existant, la production des éoliennes pourra être injectée, lorsque la consommation des activités de la CCB devait ne pas être suffisante, dans le réseau public.

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. Le développeur a mandaté CSD Ingénieurs Conseils pour la réalisation de cette étude. Celle-ci porte sur l'ensemble des éléments du projet : construction et exploitation des éoliennes, aménagement des chemins d'accès, construction d'une sous-station et réalisation du raccordement électrique.

1.3 Demandeur du permis

Le projet est le fruit d'un partenariat public-privé entre l'intercommunale IPALLE et la société anonyme CCB (Compagnie des Ciments Belges). Le partenariat entre les deux structures prendra la forme d'un SPV (Special Purpose Vehicle) constitué et détenu à raison de 60% par CCB et de 40% par IPALLE. L'exploitation technique sera réalisée avec le soutien du constructeur (contrat de maintenance) et une société spécialisée dans le dispatching de parcs éoliens (contrat de dispatching).

La CCB, acteur carrier industriel majeur en Wallonie picarde, pourra ainsi faire face aux défis du futur :

- Besoin de réduction drastique des émissions de CO2 ;
- Recours à des énergies plus vertes ;
- Maîtrise des coûts, en particulier des coûts énergétiques ;
- Pérennisation de l'activité industrielle et donc de l'emploi.

IPALLE, acteur public, spécialisé également dans le montage de projets énergétiques, au travers de son Unité de Valorisation Energétique UVE de Thumaide et de ses projets éoliens, pourra pour sa part :

- Lutter contre le dérèglement climatique ;
- Ancrer d'avantage le territoire dans la transition énergétique ;
- Donner dans ce projet une « place » au secteur public, et donc au citoyen ;
- Permettre un retour financier : alimentation d'un fonds destiné aux Communes.

Les interventions techniques, financières et opérationnelles en lien avec le projet seront réalisées sur base de la clef de répartition définie (60% par CCB et 40% par IPALLE) et selon le modèle d'« **autoproducteur** » tel que présenté à la CWaPE (Commission wallonne pour l'Energie), le régulateur wallon des marchés de l'électricité et du gaz, par CCB et IPALLE en date du 13 novembre 2024.

Le statut d'autoproducteur est défini dans le décret régional wallon du 12.04.2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité (Art. 2, 2°) par les termes suivants « *toute personne physique ou morale produisant de l'électricité principalement pour son propre usage* ».

Les coordonnées du demandeur sont reprises au tableau suivant

Tableau 1 : Coordonnées du demandeur.

Dénomination	CCB – Compagnie des Ciments Belges	IPALLE SCRL
Siège d'exploitation	Grand'Route n°260, 7530 Tournai	Chemin de l'Eau vive n°1, 7503 Froyennes
Responsable du projet	Eddy Fostier (directeur général) Thierry Plas (directeur financier)	Laurent Dupont (président du CODIR) Bernard Verhoye (membre du CODIR)
Tél.	069/25.25.11	069/84.59.88
E-mail	info@ccb.be	info@ipalle.be
Internet	https://ccb.group/fr_be/	https://ipalle.be

1.4 Procédure

Les parcs éoliens constituent des établissements classés au sens de l'arrêté du Gouvernement wallon du 04/07/2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences et des installations classées (rubrique 40.10.01.04. 'Éoliennes ou parc d'éoliennes'). Les éoliennes sont reprises en classe 1 lorsque la puissance totale projetée est égale ou supérieure à 3 MW électrique, comme dans le cas présent, et il est donc obligatoirement soumis à étude d'incidences sur l'environnement.

L'étude d'incidences doit être réalisée préalablement au dépôt de la demande de permis unique par un

auteur d'étude agréé par le Service Public de Wallonie pour la catégorie de projet concernée. Le Code de l'environnement prévoit également l'organisation, par le demandeur, d'une réunion d'information du public préalablement au dépôt de la demande de permis unique.

Après dépôt de la demande de permis auprès de l'administration d'une des communes sur le territoire desquelles s'étend le projet, l'instruction et la décision relatives à cette demande se déroulent selon les modalités définies dans le décret du 11/03/1999 relatif au permis d'environnement et ses arrêtés d'application.

Les projets éoliens localisés en zone d'activité économique ne font plus l'objet d'une demande de dérogation au plan de secteur pour autant que les éoliennes « *ne compromettent pas le développement de la zone existante* » (Art. D.II.28 du CoDT). Les zones d'activité économique comprennent notamment la zone de dépendances d'extraction (Art.D.II.33) où sont prévues les 8 éoliennes du projet de Barry-Vezon.

L'autorité compétente pour statuer sur la demande de permis unique est constituée conjointement par le Fonctionnaire technique et le Fonctionnaire délégué des Directions extérieures concernées.

Les travaux concernant les voiries et aménagements temporaires, ainsi que le raccordement électrique reliant les éoliennes à la sous-station électrique, font partie intégrante de la demande de permis unique du présent projet.

La procédure d'instruction de la demande de permis est limitée à maximum 140 jours à dater de la déclaration de complétude du dossier de demande (délai pouvant être prolongé de 30 jours par les autorités). La procédure comporte notamment une enquête publique de 30 jours dans les communes concernées par le projet.

1.5 Horizons de l'étude

Dans le cadre du projet de Barry-Vezon, la situation existante diffère de l'état de référence en raison du développement attendu de la carrière de Barry également exploitée par CCB.

L'extension de la carrière est prévue en plusieurs phases modifiant chacune l'environnement du projet éolien. Une première phase de recul du front de taille, localisée à proximité de l'éolienne n°1 est prévue entre 2031 et 2035. A l'horizon 2043, une seconde phase de développement du front de taille sera atteinte et modifiera principalement la partie ouest de la carrière, la plus proche du village de Louvière. Enfin, de 2044 à 2053, la carrière connaîtra son extension principale. Tous les étages seront fonctionnels, avec une évolution du front de taille atteignant la limite autorisée par le permis.

Ainsi, l'environnement du projet sera modifié par la construction et l'exploitation du parc éolien mais également par l'avancement du front de carrière entériné par des décisions antérieures, définitives et étrangères au parc éolien dont l'inscription des terrains d'accueil du parc éolien en zone de dépendances d'extraction au plan de secteur, la délivrance d'un permis pour la carrière et sa mise en œuvre.

Les éoliennes projetées et leurs aménagements (dont la fin d'exploitation présumée est fixée à 2057), se localisent en dehors des zones d'extraction et équipements annexes (tels que décrits dans le permis octroyé à CCB en date du 24.10.2014), de sorte qu'elles n'interféreront pas avec les activités de la carrière de Barry. A terme, le projet de carrière prévoit une mise en eau des zones excavées et une revégétalisation des abords du site. Cet état final, prévu à l'horizon 2075 soit bien après la fin d'exploitation des éoliennes projetées, n'est pas considéré dans la présente étude.

L'évolution du front de taille de la carrière CCB par rapport à la localisation des éoliennes projetées est reprise à la figure suivante.

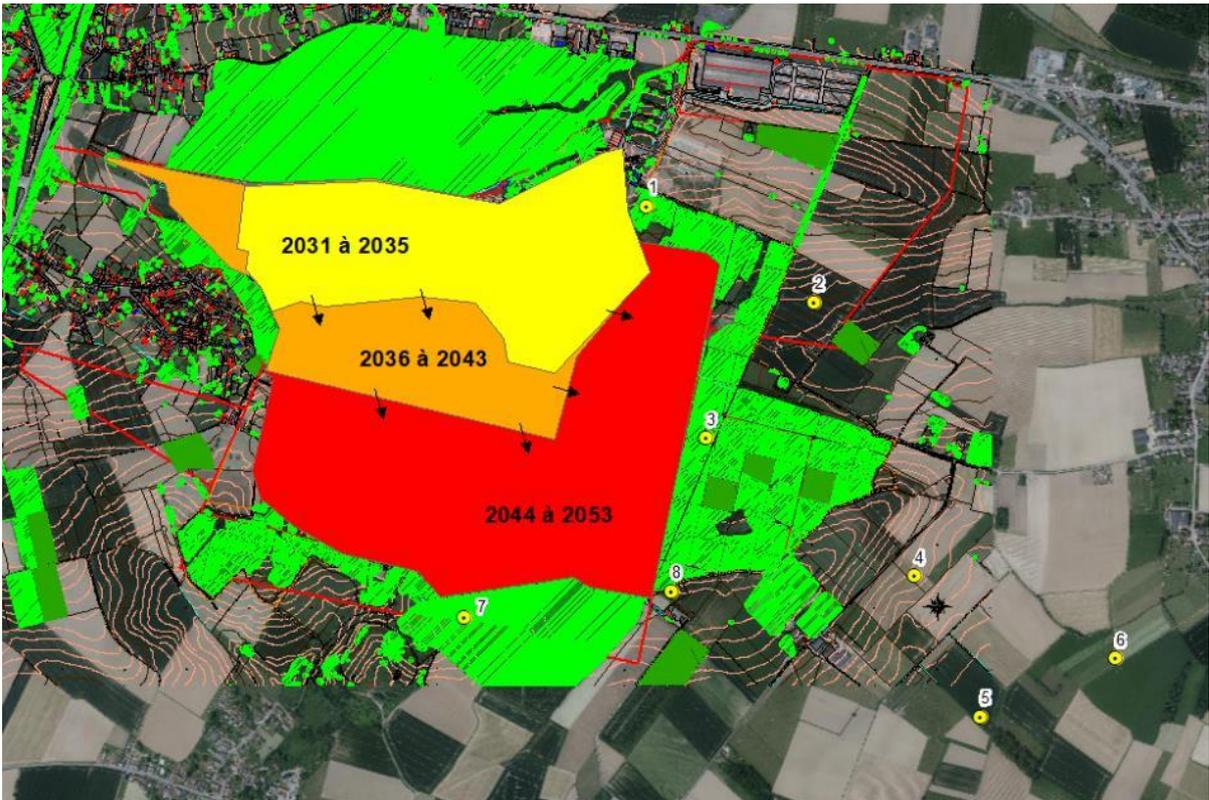


Figure 1: Evolution du front de taille de la carrière CCB et localisation des éoliennes projetées

La situation de référence intègre également une demande de modification d'affectation introduite par la CCB sur deux propriétés lui appartenant : la maison forestière située à 297 m de l'éolienne projetée n°7, et l'ancienne maison du garde-chasse, située à 85 m de l'éolienne projetée n°8. Il est prévu que la maison forestière, située à l'ouest, actuellement utilisée comme salle de réunion et pavillon de chasse, soit détruite lors de l'extension de la carrière vers le sud. Concernant l'ancienne maison du garde-chasse à l'est, les bâtiments et dépendances ont déjà fait l'objet d'un changement d'utilisation en ce sens qu'ils ne sont plus occupés depuis plusieurs années et sont aujourd'hui utilisés pour du stockage. Ces 2 habitations ne sont donc plus considérées dans l'étude d'incidences comme destinées à du logement.

2 Description succincte du site

2.1 Situation existante de fait

Le projet éolien soumis à étude d'incidences s'implante sur le territoire communal de Tournai. Il s'insère dans le prolongement de la carrière de Barry gérée par CCB et entre les villages de Barry et Vezon. Le projet se situe entre deux infrastructures routières, la N7 au nord ainsi que la N50 à l'est. Au sud-ouest, à plus de 1,5 km se trouve également l'autoroute A16.

Les parcelles concernées par l'implantation des éoliennes sont affectées en zone de dépendances d'extraction au plan de secteur. Au niveau de la situation existante de fait, le site du projet est caractérisé par de l'activité agricole pour les éoliennes n° 2, 4, 5, 6 et 8 et par une zone boisée pour les éoliennes n°1, 3 et 7.

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

2.2 Situation réglementaire

2.2.1 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. Le cadre de référence éolien est un document synthétisant les orientations stratégiques en matière de développement de projets éoliens sur le territoire régional. Il est le troisième document de ce type depuis la sortie du premier Cadre de référence en 2002 et du second en 2013.

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 2030¹. 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 septième 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 éoliens ayant pour objet l'installation et l'exploitation d'éoliennes d'une puissance supérieure à 0,5 MW. Il n'a pas de valeur réglementaire, « *le Cadre est une circulaire du gouvernement a valeur indicative. Un permis éolien peut s'écarter du Cadre, moyennant une motivation formelle adéquate* ».

« Chaque décision fait la balance des intérêts entre les indications du présent cadre et la contribution du projet à la mise en œuvre des objectifs de production éolienne, d'intérêt public majeur [...], dans le cadre d'une approche intégrant les différentes dimensions du développement durable. »

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 communes et des citoyens aux projets éoliens ; des dispositions pour les dossiers de permis et les évaluations des incidences sur l'environnement.

2.2.2 Plan de secteur

Toutes les éoliennes, la cabine de tête, le transformateur de puissance et les différents équipements annexes sont projetées sur des parcelles situées en zone de dépendances d'extraction au plan de secteur.

- ▶ Voir CARTE n°2 : Plan de secteur

Concernant les zones d'implantation des éoliennes, l'article D.II.28 du CoDT stipule que « Les zones d'activité économique comprennent la zone d'activité économique mixte, la zone d'activité économique industrielle, la zone d'activité économique spécifique, la zone d'aménagement communal concerté à caractère économique et la zone de dépendances d'extraction. Toute activité qui contribue à développer l'économie circulaire au sein de la zone y est autorisée. Une zone d'activité économique peut également comporter une ou plusieurs éoliennes pour autant qu'elles ne compromettent pas le développement de la zone existante. ». La situation du projet objet de la présente étude par rapport aux affectations du plan de secteur et aux prescriptions du CoDT est analysée au point 4.5.

- ▶ Voir PARTIE 4.5 : Contexte urbanistique

¹ L'objectif éolien pourra être revu par le Gouvernement sur la base des dispositifs de gouvernance prévus à la section 6.1.1. du Plan Air Climat Energie (PACE, p. 35).

3 Description du projet

3.1 Réunion d'information et projet soumis à étude d'incidences

La réunion d'information préalable du public, telle que prévue par le Code de l'environnement, s'est déroulée le 16/10/2023 à Gaurain-Ramecroix (commune de Tournai). Selon la liste de présence établie lors de cet événement, outre les représentants de la commune, du promoteur et du bureau d'étude, 113 personnes ont assisté à cette réunion. Dans les 15 jours à dater de cette réunion d'information, 8 courriers individuels et un courrier-type émanant de 65 riverains ont été transmis au Collège de la Ville de Tournai.

Suite à la réunion d'information et sur base des premières recommandations de l'auteur d'étude d'incidences, la configuration du projet a évolué afin de respecter les interdistances entre éoliennes et limiter les interventions au sein du bois de Barry. Ainsi, sur les 5 éoliennes annoncées en zone boisée, les éoliennes n°2 et 8 sont déplacées sur des parcelles agricoles. Des déplacements ont également été apportés sur les autres éoliennes pour respecter un éloignement minimal aux lisières forestières.

Afin d'optimiser le potentiel de production d'électricité renouvelable, tout en augmentant la hauteur du bas de pales par rapport au sol pour la préservation des oiseaux et chauves-souris, la hauteur totale des éoliennes a également été revue à la hausse pour passer de 200 m à 230 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. L'avant-projet présenté par le demandeur lors de la réunion d'information préalable du public ainsi que les modifications apportées sont illustrés à la figure suivante.

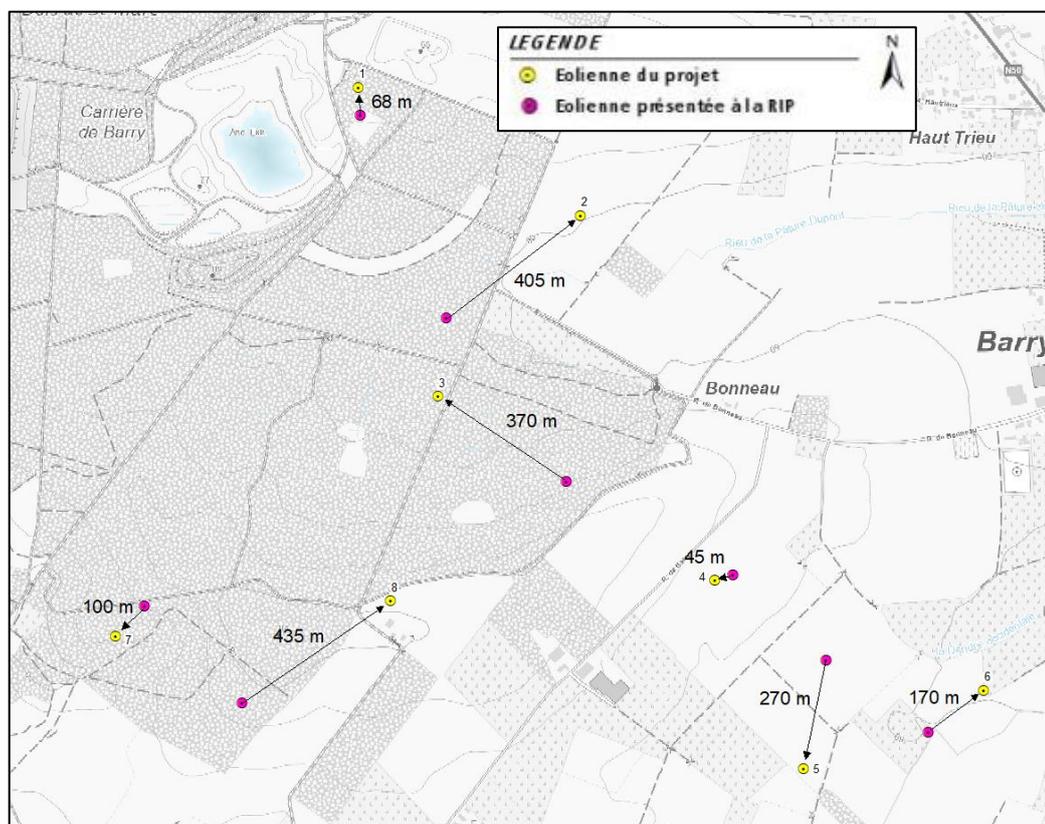


Figure 2 : Avant-projet présenté par le demandeur lors de la réunion d'information préalable en comparaison avec le projet soumis à l'étude d'incidences sur l'environnement.

3.2 Description détaillée du projet

3.2.1 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 situées en zone de dépendances d'extraction au plan de secteur. Il en est de même des parcelles surplombées par les pales des éoliennes. Les infrastructures, chemins d'accès permanents et tracés des câbles du raccordement électrique ne concernent que des parcelles privées, dont le promoteur dispose de la maîtrise foncière.

Enfin, **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'activité communale concertée affectée à l'habitat au plan de secteur **sont respectées pour les 8 éoliennes**, ainsi que la distance minimale de 400 m pour les habitations hors zone d'habitat.

25 habitations, localisées hors zone d'habitat au plan de secteur, sont situées entre 400 m et 615 m ($500 + \frac{1}{2} \times$ la hauteur totale maximale) des éoliennes. Les distances des éoliennes projetées par rapport aux zones d'habitat et aux habitations hors zone d'habitat les plus proches sont illustrées sur la figure ci-dessous.

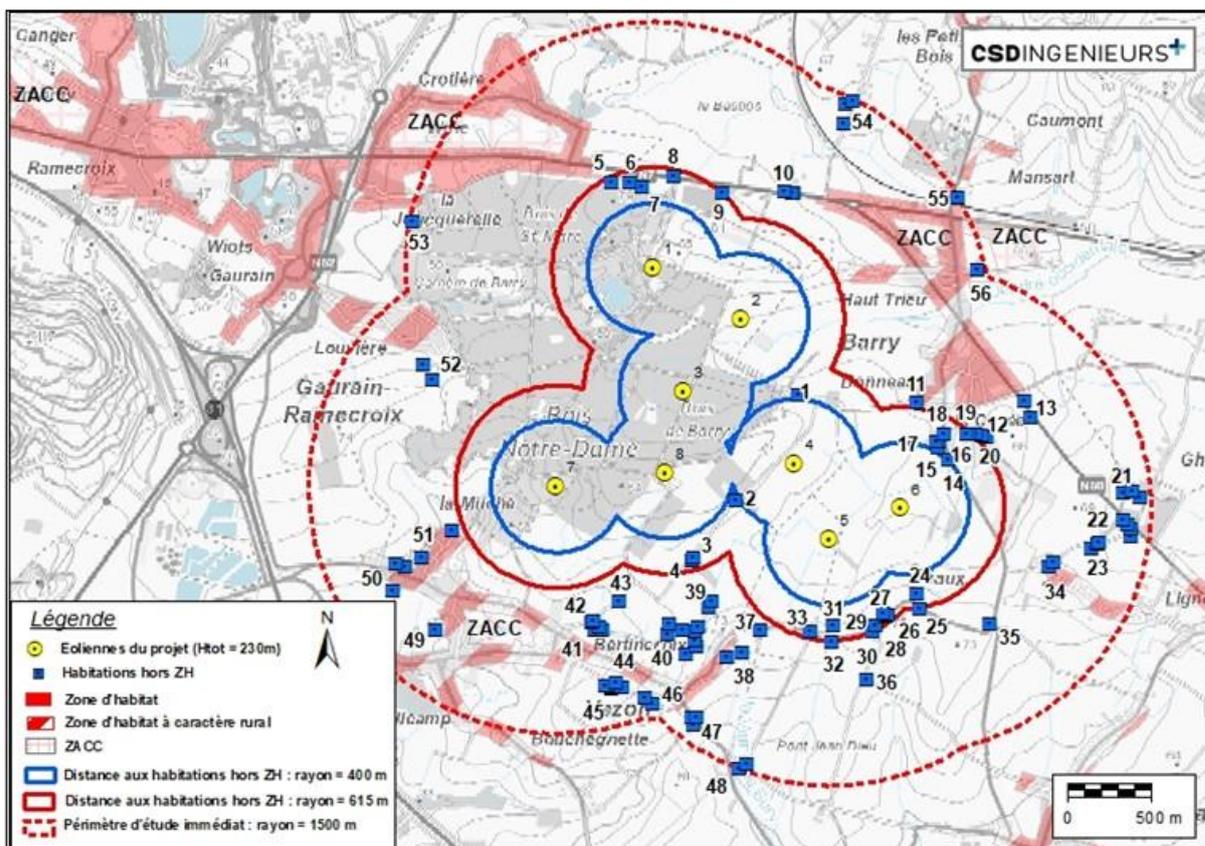


Figure 3 : Localisation des zones d'habitat et des habitations hors zones d'habitat les plus proches des éoliennes.

3.2.2 Modèles envisagés

Trois scénarii d'étude, comprenant quatre modèles d'éoliennes représentatifs de la classe 6,2 à 7,2 MW, pour une hauteur totale de 230 m, sont susceptibles d'être utilisés par le demandeur :

- Scénario 1 : 8 éoliennes du modèle Vestas V162 6,2 MW TES ;
- Scénario 2 : 8 éoliennes du modèle Vestas V162 7,2 MW TES ;
- Scénario 3 : 5 éoliennes du modèle Nordex N163 7,0 MW TES pour les éoliennes 1, 2, 3, 7, 8 et 3 éoliennes du modèle Nordex N1175 6,8 MW TES pour les éoliennes 4, 5, 6.

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des modèles d'éoliennes considérés (source : constructeurs).

Caractéristiques	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	
	Vestas V162 6,2 MW TES Eoliennes 1 à 8	Vestas V162 7,2 MW TES Eoliennes 1 à 8	Nordex	
			N163 7,0 MW TES Eol 1,2,3,7,8	N175 6,8 MW TES Eol 4,5,6
Caractéristiques générales				
Puissance nominale	6.200 kW	7 200 kW	7 000 kW	6 800 kW
Hauteur totale	230 m	230 m	230 m	230 m
Tour				
Hauteur	149 m	149 m	148 m	142 m
Matériau	Mât tubulaire en acier / hybride en acier-béton			
Couleur	Gris clair (RAL 7035 ou équivalent)			
Rotor				
Diamètre	162 m	162 m	163 m	175 m
Longueur de pale	79,35 m	79,35 m	81,5 m	85,7 m
Surface balayée	20 611 m ²	20 611 m ²	20 867 m ²	24 053 m ²
Matériau	Fibres de verre – résine époxy/polyester			
Génératrice et transformateur				
Tension délivrée génératrice	800 V	800 V	950 V	950 V
Fréquence	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Puissance du transformateur	7.000 kVA	8 400 kVA	7 800 kVA	7 800 kVA
Vitesses caractéristiques (mesurées à hauteur du moyeu)				
Vitesses de rotation (tr/min)	4,3 à 12,1	n.c.	6 à 11,6	n.c.
Vitesse de démarrage	3,0 m/s (11 km/h)	n.c.	3,0 m/s (11 km/h)	
Vitesse à puissance nominale	8,0 m/s (29 km/h)	n.c.	13,5 m/s (49 km/h)	11,5 m/s (41,4 km/h)
Vitesse de décrochage	20,0 m/s (72 km/h)	n.c.	26,0 m/s (93,6 km/h)	20,0 m/s (72 km/h)
Fondation				
Forme	Circulaire			
Dimensions horizontales (diamètre max.)	20 à 25 m			
Dimensions verticales (max.)	2,5 à 3,5 m			

3.2.3 Fonctionnement des éoliennes

Le fonctionnement de l'éolienne est entièrement automatisé et commandé par le système SCADA.

L'éolienne commence à produire de l'électricité lorsque la vitesse de vent (moyenne sur 10 minutes) dépasse la vitesse de démarrage. En dessous de cette vitesse minimale, l'exploitation de l'éolienne n'est pas pertinente sur le plan économique (production très faible) et le rotor est soit maintenu à l'arrêt, soit mis en rotation lente (environ 3 tours/minute) 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. La vitesse de rotation de l'éolienne est alors

comprise entre 3,2 et 12,6 tours par minute. 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 12,0 à 13,5 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 (vitesse de décrochage), 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.

3.2.4 Balisage

Le projet se situe en zone de catégorie C. En raison de la hauteur totale des éoliennes en projet supérieure à 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 ± 5 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.

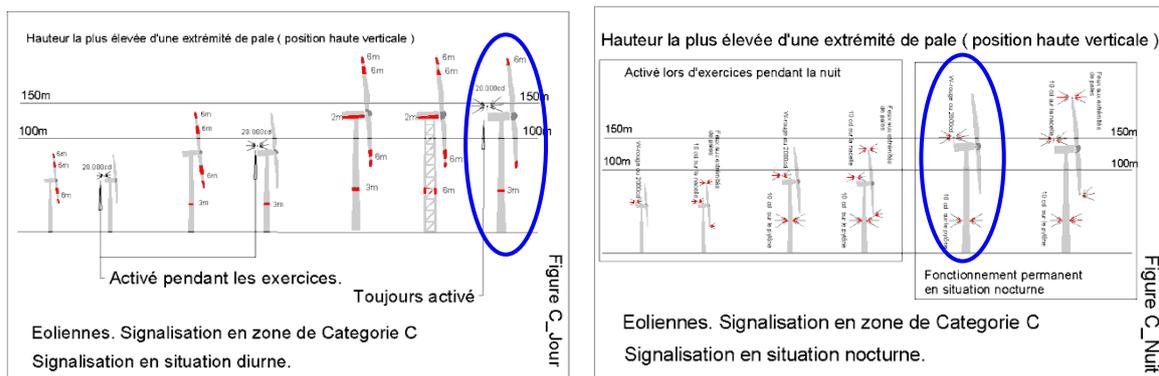


Figure 4 : Balisage requis en catégorie C par la circulaire GDF-03, en situation diurne (à gauche) et en situation nocturne (à droite) (source : SPF Mobilité et Transport, 2006).

3.2.5 Aires de montage (grutage)

Une surface empierrée maximale d'environ 15 ares (35 m x 45 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. Le sol en place est remplacé sur une profondeur d'environ 50 cm par un empierrement 0/32 mm et 0/80 mm posé sur un géotextile. L'épaisseur de l'empierrement dépendra de la qualité du sol en place. L'exigence fixée par les constructeurs en matière de pression superficielle est de 100 à 110 MPa.

3.2.6 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. En phase d'exploitation, la largeur des chemins doit permettre le passage de camions ordinaires mais plus de convois exceptionnels. Un rétrécissement des chemins aménagés/créés peut donc éventuellement être opéré après installation des éoliennes.

Dans le cas du projet objet de la présente étude, le promoteur envisage de supprimer les aires de manœuvre temporaires (virages), les chemins temporaires créés en domaine privé et les zones d'élargissement temporaire des chemins existants. Les nouveaux chemins permanents créés en domaine privé ainsi que les renforcements permanents opérés sur les autres sections de chemins existants seront maintenus.

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

Les aménagements relatifs aux voiries publiques :

- Renforcement de l'assiette d'un chemin public existant (rue de Bonneau) sur une longueur totale de 110 m ;
- Elargissement temporaire à 4,5 m de largeur de voies publics existantes (rue de Barry et rue de Bonneau) sur une longueur totale de 440 m, via la pose de plaques métalliques dans leur accotement.

Les aménagements relatifs aux chemins privés :

- Création de 5 nouveaux chemins d'accès sur des parcelles privées, d'une largeur de 4,5 m et sur une longueur totale de 1 206 m ;
- Vérification de l'état et au besoin renforcement permanent de chemins existants, repris sur le domaine de la CCB, sur une longueur maximale de 3 km ;
- Aménagement temporaire d'aires de manœuvre au niveau des virages serrés ;
- Création de chemins d'accès temporaire, sur une longueur de 1 250 m, permettant l'accès aux éoliennes 5, 6, 7 et 8 ;
- Aménagement d'aires de stockage et de manutention temporaires permettant notamment le montage de la grue de levage faisant face à l'aire de montage des éoliennes.

Les aménagements temporaires seront réservés au chantier et maintenus durant les phases de chantier qui concernent les passages des convois exceptionnels. Leur durée n'excédera donc pas les 12 mois.

3.2.7 Raccordement électrique

3.2.7.1 Raccordement électrique interne

Le courant électrique moyenne tension (30 kV) produit par les éoliennes sera acheminé via deux tracés de câbles électriques souterrains (câbles de 3 x 400 mm², disposés en trèfle) jusqu'à la cabine de tête située à proximité de l'éolienne 1.

Depuis la cabine de tête, la liaison en 30 kV sera prolongée vers un nouveau poste de transformation proche du site de l'usine par un câblage de 2 x 3 x 400 mm² (à valider suite à l'étude d'optimisation) pour acheminer la production des 8 éoliennes.

Enfin, depuis le poste de transformation permettant l'abaissement de la tension en 6 kV, la production du parc sera injectée dans le réseau électrique de l'usine via une connexion sur le réseau électrique existant situé en aval du poste de transformation Elia. Ce raccordement sera réalisé par la pose d'un câblage de 2 x 3 x 400 mm² (à valider suite à l'étude d'optimisation) qui sera souterrain, placé en caniveau ou sur un chemin de câbles capotées sur le site propre de l'usine. En fonction de l'évolution des installations électriques internes de l'usine, le niveau de tension du réseau pourrait être revu à la hausse. Ainsi, la tension de sortie au niveau du poste de transformation pour l'injection de la puissance du parc dans l'usine pourra être adaptée en conséquence (6-15-30 kV).

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

3.2.7.2 Injection dans l'usine CCB et liaison électrique au poste de raccordement

Depuis le nouveau poste de transformation (ST3/4 sur la figure suivante), 3 câbles souterrains de 400 mm² (à valider suite à l'étude d'optimisation), achemineront la production des 8 éoliennes prioritairement au niveau du poste de transformation (ST1/2) alimentant en 6 kV les activités de la cimenterie.

En cas de surproduction, l'électricité pourra être injectée dans le réseau de transport au niveau du poste de Gaurain-Ramecroix, géré par Elia. Une connexion du poste de transformation ST3/4 sera permise grâce à la pose des câbles entre le transformateur (ST3/4) et le câblage existant. Au stade actuel, le tracé repris sur la figure suivante est envisagé.



Figure 5 : Tracé du raccordement électrique depuis le transformateur du parc éolien (ST3/4), vers le poste Elia et le réseau de transport ou vers la sous-station de l'usine CCB (ST1/2) (plan fournit par CCB, 2025)

3.2.8 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 que l'itinéraire du charroi de camions et des convois exceptionnels emprunteront la route régionale N7 et la rue du Bois.

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

3.2.9 Durée totale du chantier et heures de travail

Le démarrage du chantier de construction est prévu par le demandeur en 2027 au plus tôt. La durée totale prévisible du chantier prend en considération le chevauchement des phases du chantier. Malgré les éventuelles interruptions (gel, période de nidification des oiseaux) et la localisation des éoliennes en milieu boisé ou agricole, la durée totale de la phase de chantier sera strictement inférieure à 12 mois. Durant la phase de chantier, une dizaine de travailleurs au total sont prévus sur le site.

3.3 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 réglementation², à savoir une durée de 30 ans. Cette durée s'applique au permis unique en ce qu'il tient lieu de permis d'environnement (nécessaire pour l'exploitation du parc éolien), tandis que le permis d'urbanisme a généralement une durée illimitée. Il est à noter que si la durée de vie des installations le permet (le cas échéant moyennant le remplacement de certaines pièces), l'exploitant du parc a la possibilité de demander un renouvellement du permis d'environnement à l'issue de la période d'autorisation initiale (30 ans). De même, l'exploitant a également la possibilité d'introduire une demande d'extension du parc ou de renouvellement de permis pour le placement de nouvelles turbines, éventuellement plus puissantes. Dans ce second cas (repowering du parc), il est peu probable que certaines parties des installations initiales puissent être réutilisées. En effet, le dimensionnement de la fondation et de la tour est spécifique à chaque type de machine. Ces demandes devront s'effectuer selon la réglementation en vigueur à ce moment, ce qui impliquera probablement la réalisation d'une nouvelle étude d'incidences sur l'environnement. 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 ou sylvicole. A cette fin, 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.

² 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

Les sols rencontrés au niveau du site éolien sont des sols sablo-limoneux, limoneux et argileux qui sont repris au sein du sous-bassin hydrographique de la Dendre occidentale à l'exception de l'éolienne n°7 qui se trouve dans le sous-bassin de l'Escaut. Le site projeté est traversé par un ruisseau de 2^{ème} catégorie (ruisseau de Barry), et deux ruisseaux de 3^{ème} catégorie (la Pâturage Dupont et la Dendre occidentale).

4.1.2 Mouvements de terre

Environ 48 % 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 22 940 m³, devront être valorisés dans des travaux de remblayage sur d'autres chantiers dûment autorisés au moment de la réalisation des travaux. À défaut, ces déblais excédentaires devront être mis en CET de classe 3. Pour limiter les distances parcourues par les camions destinés à évacuer ces déblais (environ 1 530 camions d'une capacité de 15 m³), ainsi que les nuisances associées, il reviendra au demandeur ou à l'entrepreneur mandaté par celui-ci de trouver des exutoires appropriés proches du chantier.

4.1.3 Emprises sur les terres agricoles et forestières

Les éoliennes 2, 4, 5, 6 et 8 ainsi que leurs équipements et accès, nécessiteront une artificialisation d'environ 1,3 ha de sols limoneux et sablo-limoneux de relativement bonne valeur agricole, ce qui à l'échelle de la commune de Tournai est faible et non problématique. Les éoliennes 1, 3 et 7 ainsi que la cabine de tête et le poste de transformation, s'implantent à proximité de la zone d'exploitation de la carrière sur des sols sablo-limoneux occupé par des boisements ou sur des sols déjà artificialisés par l'exploitation du site par CCB.

L'emprise définitive du projet sur les surfaces agricole et sylvicole est principalement liée aux aires de montage et aux chemins d'accès à créer. Dans le cas présent, elle est estimée à environ 1,8 ha pour le parc éolien (1,3 ha sur des sols agricoles et 0,5 ha sur des sols forestiers).

4.1.4 Stabilité des constructions

Sur base des informations disponibles à ce stade en termes de portance, il semble que les éoliennes puissent être implantées à l'aide de fondations semi-profondes (telles que des faux-puits ou barrettes) sur le schiste situé à faible profondeur. Le recours à des fondations profondes (pieux ou colonne ballastée) ne s'avèrera donc probablement pas nécessaire. Cette hypothèse devra toutefois être vérifiée par une étude détaillée appropriée, basée sur les résultats des essais de sol programmés dès obtention du permis.

Lors de l'extension de la carrière de Barry, un risque de tassement des sols, au droit des éoliennes projetées, ne peut être exclu en raison de l'abaissement du niveau de la nappe lié à l'extension du cône de rabattement engendré par l'exhaure de la carrière. La CCB prévoit déjà, selon les conditions de son permis d'exploitation de la carrière, de mener un suivi des risques karstiques au sein de l'exploitation et de prévenir tout risque de tassements des sols à l'extérieur du site en assurant un monitoring régulier de repères altimétriques et piézométriques. Les impacts générés par l'exploitation de la carrière de Barry sont ainsi jugés par l'étude de 2014 comme graduels et contrôlables dans le temps au moyen des

recommandations qui ont alors été proposées. L'auteur de la présente étude recommande le placement de repères identiques à ceux recommandés dans l'étude de 2014 au droit des éoliennes 1, 2, 3, 7 et 8 qui sont situées à proximité du futur front de taille.

4.1.5 Pollution du sol et/ou des eaux souterraines

Au niveau des éoliennes

Les risques de contamination du sol et des eaux souterraines par les lubrifiants présents dans les éoliennes sont limités en raison de l'existence dans la nacelle d'un réseau de collecte des égouttures et d'une cuve de rétention. Le transformateur à liquide de silicone, situé dans le mât de l'éolienne ou dans la nacelle, est muni d'un bac de rétention en acier. Ce bac a un volume suffisant pour collecter tout le liquide en cas de fuite du transformateur.

Ainsi, compte tenu des faibles risques de pollution du sol lors de l'exploitation du parc éolien, la probabilité d'impacter les captages situés à proximité des éoliennes projetées est négligeable.

Au niveau du poste de transformation

En ce qui concerne le poste de transformation, le promoteur prévoit de l'équiper d'un encuvement en béton d'une contenance de 10 000 litres, ce qui permet de récolter une éventuelle fuite du diélectrique liquide, à savoir l'huile contenue dans le poste de transformation. Par ailleurs, le poste de transformation devra faire l'objet d'inspections régulières de la part d'un organisme agréé par la Région wallonne.

4.1.6 Risque d'inondations

L'éolienne 5 ainsi que ses aménagements et le chemin d'accès menant à l'éolienne 6 sont en zone d'aléa d'inondation par débordement de niveau faible pour une période de retour de 100 ans. Des dispositions techniques, proposées par les constructeurs, sont ainsi envisagées par le demandeur afin d'assurer la non-vulnérabilité du projet face à un risque potentiel d'inondation à savoir : un accès à l'éolienne en hauteur ; la mise en place de fondation pouvant être entièrement enveloppée d'eau sans occasionner de dégât tout en garantissant la stabilité de l'ouvrage ; la mise en place de technique d'étanchéité au niveau de l'entrée des câbles électriques dans la fondation de l'éolienne.

4.1.7 Eaux de surface

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 n°2, 4, 5, 6 et 8 de leurs aires de montage, de certains chemins permanents, de la cabine de tête et du poste de transformation. Les noues devront être entretenues durant toute la période d'exploitation des éoliennes. Concernant les éoliennes n°1, 3 et 7, due à leur position en forêt, la création de noues ne sera pas nécessaire.

Les éoliennes projetées et leurs aménagements respectifs ne se situent pas dans une zone d'aléa d'inondation par débordement à l'exception de l'éolienne n°5 pour laquelle des aménagements spécifiques seront nécessaires afin de diminuer la vulnérabilité des constructions et des personnes intervenant sur le site. Aucun aménagement ne sera par contre nécessaire au niveau des axes de ruissellement interceptés par les nouveaux chemins d'accès et aménagements temporaires en raison de la faible modification du relief (inférieure à 15 cm) qui sera induite par ses équipements.

Trois ruisseaux (Mansart, Pâturage Dupont et un ruisseau non classé) traverseront des aménagements temporaires. Afin de garantir la continuité de ces axes de ruissellement l'auteur de l'étude recommande de renforcer les pertuis existants afin de permettre le passage du charroi lourd et exceptionnel. Le chemin d'accès vers l'éolienne 6 devra pour sa part franchir la Dendre occidentale. Un nouveau chemin devra être créé moyennant la pose d'un nouveau pertuis de minimum 800mm de diamètre permettant de gérer les débits aux croisements du ruisseau avec ce chemin d'accès.



Figure 6 : Illustration d'un pertuis sous chemin (source : Fiche d'information GISER - Gestion Intégrée Sol Erosion Ruissellement) et ruisseau de la Dendre occidentale au droit de la traversée prévue du raccordement interne (CSD, 2025)

Les différents dispositifs recommandés se basent sur une analyse des bassins d'alimentation aux endroits où ils sont localisés. Les dimensionnements proposés permettent de gérer des débits de pluie pour une période de retour de 25 ans avec un couple intensité-durée de pluie contraignant au droit des statistiques de précipitations de l'IRM et en respect de la circulaire relative à la constructibilité en zone inondable du 23 décembre 2021 et des recommandations techniques du Groupe Transversal Inondations.

Les terres de stockage devront être entreposées perpendiculairement à la pente et à au moins 10 m des axes de ruissellement concentré. En cas de non-utilisation ou non évacuation de celles-ci endéans 3 mois, elles devront être soit bâchées, soit ensemencées.

4.2 Énergie et climat

4.2.1 Production électrique attendue

Le bureau GreenPlug Engineering a été mandaté pour la réalisation d'une étude de vent spécifique au projet.

Les résultats du calcul de production prennent en compte les pertes systématiques (dont un effet de sillage) ainsi que les pertes liées aux programmes de bridage à envisager. En effet, au vu des incidences acoustiques prévisibles du projet, un programme de bridage acoustique devra être envisagé sur certaines éoliennes en projet, afin de garantir le respect des valeurs limites en vigueur. Concernant les chiroptères, une perte de production a été considérée au vu de la recommandation de l'auteur d'étude de la mise en place d'un système d'arrêt sur les éoliennes en projet, à activer lors des périodes de forte activité des chauves-souris. S'agissant du phénomène d'ombre mouvante, une perte de production a également été considérée au vu de la mise en place recommandée d'un shadow module sur les éoliennes.

Tableau 3 : Production électrique prévisible du parc, selon le modèle d'éoliennes considéré (sur base de l'étude de vent du bureau GreenPlug, rapport du 12/10/2023).

Modèle d'éolienne	Vestas V162 6.2 MW	Vestas V162 7.2 MW	Nordex N175 6.8 MW & N163 6.8 MW
Nombre d'éoliennes	8	8	8
Diamètre du rotor (m)	162	162	163/175
Hauteur d'axe (m)	149	149	142,5/148,5
Puissance éolienne (MW)	6,2	7,2	6,8
Puissance installée du parc (MW)	49,6	57,6	54,4
Production électrique brute (MWh/an)	176 611	183 900	183 320
Pertes systématiques cumulées (%)	14,2	14,5	14,3
Production électrique nette sans bridage (MWh/an)	151 574	157 289	157 167
<i>Pertes bridage acoustique (conditions sectorielles 2021) (%)</i>	7,6	7,2	7,7
<i>Pertes module d'arrêt chauve-souris (%)</i>	0,5	0,5	0,5
<i>Pertes module d'arrêt ombre portée (%)</i>	0,6	0,7	0,8
Pertes bridages cumulés (conditions sectorielles 2021) (%)	8,6	8,2	8,9
Production électrique nette (MWh/an)	138 580	144 321	143 141
Production électrique nette par éolienne (MWh/an)	17 322	18 040	17 892

La production des 8 éoliennes projetées pourra évoluer, selon le modèle retenu, d'environ 138 580 MWh/an (cas de figure 'minimaliste' du modèle Vestas V162 6,2 MW) à environ 144 321 MWh/an (cas de figure 'maximaliste' du modèle Vestas V162 7,2 MW). Cette puissance représente **plus de 30% des besoins en électricité du site industriel de CCB** (le solde des autres besoins de CCB seront couverts par le réseau public via le poste 150 kV Elia précité).

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 59 268 t d'éq-CO₂ (base de calcul : 8 éoliennes de type Vestas V162 produisant 138 580 MWh/an).

Pour appréhender ce chiffre, il convient de le rapporter aux émissions relatives aux logements et aux véhicules. En effet, les 59 268 t éq-CO₂ évités par la production d'électricité par le projet compensent les émissions de gaz à effet de serre produites chaque année par environ 9 637 logements³ ou encore par 32 654 véhicules⁴.

³ Sur base d'un taux d'émission annuelle de 6 150 kg-CO₂ par logement (source : Emissions de CO₂ des ménages, ADEME, 2000).

⁴ Sur base d'un kilométrage moyen (15 000 km/an) et du taux d'émission moyen du parc automobile belge en 2014, soit 121 gCO₂/km (source : Agence européenne pour l'environnement).

4.3 Milieu biologique

4.3.1 Caractérisation du milieu biologique

Le projet éolien à l'étude est situé en Région limoneuse hennuyère, principalement caractérisée par de grandes plaines agricoles où les grandes cultures dominent. Cependant, cinq éoliennes sur les huit projetées se retrouvent à moins de 200 m d'un massif forestier feuillu ancien. Plusieurs sites d'intérêt biologique entourent le site du projet, parmi lesquels quatre sites Natura 2000, quatre réserves naturelles (dans le périmètre de 10 km) et 23 SGIB à moins de 5 km.

Dans un périmètre de 500 m autour du projet, l'occupation du sol est dominée par les cultures intensives (42%) et les forêts feuillues méso-eutrophes (27%). Un plan d'eau, représentant le passé d'extraction, est présent au nord du projet. Quelques éléments linéaires structurent également la partie dominée par l'agriculture.

► Voir CARTE n°6a : Milieu biologique

Concernant la flore, l'intérêt botanique au niveau du périmètre de 500 m est fort au vu de la diversité des habitats rencontrés et notamment les milieux pionniers présents à proximité de l'ancienne argillère. Au moins 10 espèces de plantes reprises à l'Annexe VIb ou VII sont mentionnées

Concernant l'avifaune, 24 relevés ont été réalisés pour caractériser la fréquentation du site par les oiseaux durant les différentes périodes de leur cycle de vie. En période de nidification, quatre espèces d'intérêt communautaire sont susceptibles de fréquenter régulièrement le périmètre de 500 m, il s'agit de la Bondrée apivore*, la Gorgebleue à miroir*, le Pic mar* et le Pic noir*. Seize espèces au statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Wallonie sont susceptibles d'utiliser régulièrement le périmètre de 500 m : l'Alouette des champs, la Bouscarle de Cetti, le Bruant jaune, la Chevêche d'Athéna, le Coucou gris, l'Épervier d'Europe, le Faucon hobereau, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, l'Hypolaïs icterine, la Linotte mélodieuse, la Perdrix grise, le Pouillot fitis, la Rousserolle verderolle, la Tadorne de Belon et le Vanneau huppé. Les relevés spécifiques aux Busards ont révélé une occupation sommaire de ces espèces dans le périmètre de 2 km.

En halte migratoire, en hiver et lors des relevés spécifiques pour les oiseaux d'eau et Laridés, quatre espèces d'intérêt communautaire ont été observées au sein du périmètre de 500 m, il s'agit de de la Bécassine des marais*, la Grande aigrette*, la Sarcelle d'hiver* et le Traquet motteux*. Un impact moyen est identifié pour la Bécassine des marais* en hivernage.

D'autres espèces typiques de milieux humides comme le Grèbe castagneux, le Grèbe huppé, la Foulque macroule et la Gallinule poule d'eau sont également observées sans enjeux particuliers. La Bécasse des bois fréquente régulièrement le périmètre de 500 m, un impact moyen est attendu pour celle-ci.

Concernant les chauves-souris, un relevé acoustique en altitude (mât de mesure de plus de 50 m de haut) et 12 relevés ponctuels au sol ont été réalisés entre avril à novembre 2024.

Lors des relevés au sol, 7 espèces ont été identifiées : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Oreillard roux, et le groupe des Murins dont le Murin de Natterer. Le niveau d'activité y est considéré comme fort au regard du référentiel de CSD pour la Wallonie.

Les relevés en altitude montrent une forte activité qui s'élève à 37 526 contacts à 2 m du sol et à 19 730 contacts à 50 m de hauteur. Une espèce supplémentaire a pu être détectée : le Murin à oreilles échancrées*. La diversité biologique du site est qualifiée de forte.

L'analyse des données DEMNA (DNF) a révélé la présence de deux espèces d'intérêt communautaire dans le périmètre de 10 km. Il s'agit du Grand rhinolophe* et du Murin à oreilles échancrées*. Cette dernière est potentiellement présente plus abondamment au sein des contacts de Murins indéterminés enregistrés lors des relevés ponctuels et en continu.

4.3.2 Incidences du projet

En phase de réalisation, au vu de la sensibilité des habitats forestiers dans lesquels le projet s'implante, des impacts forts sont attendus pour les éoliennes en milieu forestier. Un impact fort est aussi attendu sur les amphibiens. Des mesures sont recommandées pour atténuer l'impact sur la faune (chronologie du chantier, aménagement de mares et pierriers de transition...).

En phase d'exploitation, aucun impact significatif n'est attendu sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 au sens des Directives Oiseaux et Habitat. Durant son exploitation, le parc verra son environnement direct fortement évoluer en raison de l'extension projetée de la carrière et de la localisation du projet au sein d'une zone de dépendances d'extraction. Le niveau d'incidence sur les espèces forestières serait dès lors revu à la baisse. Les milieux pionniers et rocheux vont prendre une importance croissante au fil du développement du front de taille. Les espèces typiques de ces milieux pourraient dès lors croître sur la zone. De plus, au regard des modèles étudiés, il est peu probable que les enjeux et impacts liés aux espèces pionnières soient revus à la hausse.

Au regard de la Loi pour la conservation de la nature, un impact fort sur les populations locales est pressenti pour 5 espèces d'oiseaux (Alouette des champs, Buse variable, Caille des blés, Pic noir* et Pic mar*) et 8 espèces de chauves-souris (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées* et Oreillard roux).

Concernant les oiseaux du milieu agricole, des mesures de compensations sont recommandées et prendront la forme de 2 ha de COA1/COA2 et 1 ha de mesures en faveur de la Caille des blés. Leur mise en place sera favorable au développement des espèces impactées dans la région et permettra de compenser les impacts du projet sur l'avifaune locale. L'impact sur les mesures prévues pour le parc de Brasmenil sera atténué par un regroupement des surfaces de compensation offrant une zone refuge plus étendue pour les espèces agraires.

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. Le risque jugé fort de dégradation de l'habitat sera compensé par la mise en place de 1.000 m de haies, 1.200 m de lisières étagées et 10 ha d'îlots de vieillissement qui bénéficieront également aux espèces forestières d'intérêt communautaire (Pic noir* et Pic mar*) et à la perte de l'habitat forestier.

Sur base des recommandations de l'auteur d'étude formulées ci-dessus, CCB et IPALLE ont travaillé en collaboration avec le Parc Naturel des Plaines de l'Escaut pour trouver des parcelles et agencements opportuns à la mise en œuvre des aménagements concernés.

Le développeur propose de regrouper les mesures en faveur des espèces forestières (chauves-souris, oiseaux ...) sur le site de la butte de Béclers à 2,5 km du projet éolien. Historiquement, la « butte de Béclers » comprend 2 parties ayant accueilli successivement les dépôts de sable et d'argile issues des activités d'extraction ; une partie plus ancienne datant des années 60 et une partie plus récente du début des années 70, dont l'apport de déblais s'est poursuivi jusque courant des années 90.

L'ensemble des mesures de compensation du demandeur sont localisées à la figure suivante.

Les mesures de compensation proposées par le demandeur, selon les cahiers des charges annexés aux conventions reprises dans la demande de permis, sont jugées pertinentes au regard des recommandations émises par CSD Ingénieurs suite à l'évaluation environnementale.

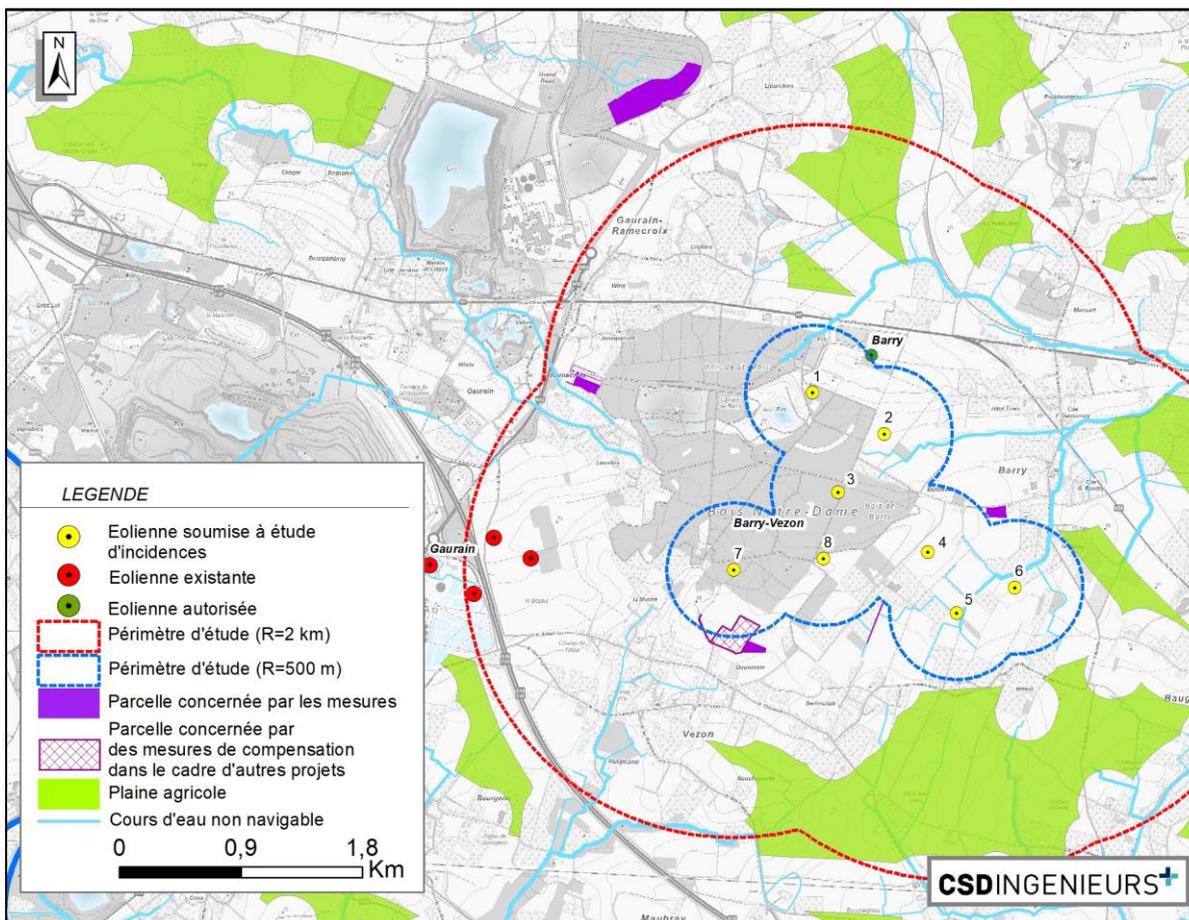


Figure 7 : Localisation globale des mesures de compensation proposées par le développeur

4.4 Paysage et patrimoine

4.4.1 Qualité paysagère et patrimoniale du site

Le site du projet éolien de Barry-Vezon s'inscrit dans l'ensemble paysager de la plaine et des bas-plateaux limoneux hennuyers, à la jonction entre les territoires paysagers de la Vallée urbanisée de l'Escaut tournaisien et le Bas-plateau d'Ath et de Soignies. Le site est également compris dans le territoire du Parc naturel des Plaines de l'Escaut.

L'habitat s'y définit par de nombreux petits villages et hameaux ruraux qui gravitent autour des centres urbains de Tournai, Leuze-en-Hainaut, Péruwelz et Antoing, ainsi que par de l'habitat dispersé, caractéristique de la région.

Tableau 4 : Structure paysagère de la zone d'implantation du projet.

Caractéristiques	Description succincte
Relief	Le relief local est majoritairement calme, composé de plaines et bas-plateaux traversés par des vallées à fond plat. Les altitudes varient de 60 à 80 m au pied des éoliennes jusqu'à 120 m sur les collines boisées d'Herquegies (au nord-est), tandis que les altitudes de la plaine de l'Escaut varient de 15 à 25 m.
Couverture du sol	Les vastes parcelles agricoles dominent le paysage, ponctué par quelques zones boisées et bosquets. La zone d'extraction de la carrière de Gaurain-Ramecroix se situe à proximité immédiate du projet. Toutes les éoliennes du projet se situent en zone de dépendances d'extraction.

Caractéristiques	Description succincte
Type de vues	Les vues sont principalement longues et dégagées. Des zones boisées ou alignements d'arbres peuvent cependant faire obstacles dans les lieux bocagers. Le village de Barry ferme la vue en direction de l'est, et la zone boisée de Gaurain-Ramecroix ferme la vue en direction de l'ouest.
	
Lignes de force	En raison de la faible amplitude du relief, l'horizon constitue la ligne de force principale de ce paysage aux vues ouvertes. Plusieurs lignes de forces d'origines anthropiques, de 3 ^{ème} ordre, bordent le projet : il s'agit de l'autoroute E42, de la nationale N7 et la ligne TGV Bruxelles-Lille au sud du projet, de la nationale N529 au nord, et de la nationale N60 à l'est.
Points d'appel	Les installations liées à l'exploitation de la carrière de la CCB (Compagnie des Ciments Belges) à Gaurain-Ramecroix forment également des points d'appels dominants dans le paysage local. Ce sont les principaux éléments verticaux dans le paysage et ils constituent un repère dans le paysage de plaine. Quelques éléments d'origine végétale ponctuent également le paysage : alignements de peupliers ou saules têtards, arbres, ou bosquets. Les éoliennes existantes de Gaurain-Ramecroix et la sucrerie de Fontenoy constituent également des points d'appels locaux.

Malgré un territoire marqué par les témoins de l'ère industrielle et dégradé par les carrières, **la qualité paysagère est qualifiée d'élevée** au sein du périmètre d'étude rapproché (7,7 km) qui conserve de nombreux espaces préservés. En témoignent les nombreux PIP recensés (37) qui se concentrent majoritairement dans les quadrants nord, sud-ouest et est du projet. Le projet de Barry-Vezon s'implante pour moitié (4 éoliennes sur les 8 éoliennes projetées) au sein d'un PIP de l'ADESA (PIP de Baugnies-Wéaux), face à une ligne de vue remarquable identifiée par l'ADESA (LVR de Baugnies-Wéaux).

La **qualité patrimoniale** au sein du périmètre d'étude rapproché (7,7 km) est qualifiée de **faible**. Les 5 éléments classés au patrimoine mondial et les 10 éléments repris au patrimoine exceptionnel de Wallonie se situent au sein du périmètre d'étude lointain (16,8 km). Toutefois, 45 éléments du patrimoine immobilier et culturel sont recensés dans le périmètre immédiat (1,5 km), dont une vingtaine de fermes. Sept PICHE sont recensés au sein du périmètre d'étude rapproché (7,7km).

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

Sur la carte, les zones grises sont les zones où il ne sera pas possible de percevoir les éoliennes. A contrario, les zones jaunes sont les zones d'où au moins une éolienne du projet sera potentiellement visible en tout ou en partie. La visibilité des éoliennes mise en évidence sur la carte ne tient compte que de la topographie et des forêts et ne considère aucun autre obstacle visuel (agglomérations, villages, etc.).

Au vu de la hauteur totale élevée de 230 m des différentes éoliennes prévues à Barry-Vezon, celles-ci seront fortement visibles dans le périmètre immédiat et ses abords (jusqu'à minimum 2 km). Elles seront également visibles depuis de nombreux points de vue qui sont orientés vers le projet au sein des communes de Tournai, Antoing, Péruwelz et Leuze-en-Hainaut.

La visibilité des éoliennes du projet se réduit, au-delà de 13,5 km, dans la moitié est du périmètre d'étude en raison de la présence de nombreux boisements (bois de la Motte, bois d'Antoing, forêt de Beloeil...). En direction du sud-ouest, vers la France, les éoliennes du projet seront visibles sur une distance plus importante, au-delà des 16,8 km du périmètre d'étude lointain en raison d'une altimétrie moins élevée côté Français.

En direction de l'ouest, vers la plaine de l'Escaut, le projet est le plus fortement visible, en raison d'un relief très faible, de grands axes routiers et de vues larges et ouvertes. Ainsi certaines éoliennes du projet pourront apparaître dans le paysage lointain depuis des quartiers d'habitations disposant de vues élevées et orientées vers le projet (notamment le quartier du Pic-au-Vent au sud-ouest de Tournai). Toutefois, la distance (au-delà de 10km), le bâti et la végétation locale limiteront fortement les incidences du projet sur ces lieux de vie dont les incidences additionnelles, en termes de covisibilité avec les autres parcs, sont limitées et concernent essentiellement le parc existant de Gaurain, les parcs de Tournai-Antoing-Brunehaut et Froyennes se détachant dans des plans visuels différents.

Notons le point de vue du Mont Saint-Aubert (> 10km de l'éolienne n°1) qui, par son altitude et ses vues ouvertes sur la plaine de Tournai, offrira une visibilité sur les différents éléments verticaux structurant le paysage. Les éoliennes du projet de Barry-Vezon apparaîtront ainsi en arrière-plan de la cimenterie de Gaurain-Ramecroix, à gauche des éoliennes existantes de Gaurain.



Figure 9 : Point de vue du Mont-Saint-Aubert (source Google Maps juillet 2024)

Depuis ce point de vue, aucune concurrence visuelle n'est attendue entre la cathédrale de Tournai et le parc projeté qui apparaîtront dans des angles de vue distinct.

Enfin, la visibilité du projet sera accentuée par la présence d'un balisage. En effet, en raison de hauteur projetée de l'éolienne, celle-ci devra être balisée de jour et de nuit. Ce balisage renforcera la visibilité diurne et nocturne des éoliennes.

4.4.3 Intégration paysagère du projet

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

Dans le cas du projet de Barry-Vezon, la ligne de force principale étant l'horizon, l'ajout de 8 éoliennes de 230 m va fortement modifier la structure paysagère existante, apportant des éléments verticaux en rupture avec l'horizontalité des lieux. Par conséquent, le projet éolien **recompose le paysage local** par l'ajout de nouveaux points d'appel de grande hauteur.

En termes de lisibilité, la disposition étendue des éoliennes dans le sens est-ouest, entraîne depuis les points de vue au nord ou au sud du projet, une occupation horizontale du champ visuel très importante, avec un paysage qui sera fortement modifié par ces éoliennes de très grande hauteur. Ainsi, depuis plusieurs points de vue, la lisibilité du projet éolien est complexe et se décompose en 2 sous-groupes, avec premièrement, les éoliennes 1-2-3-7-8 qui sont alignées selon une diagonale orientée nord-est/sud-ouest dans un environnement boisé et, deuxièmement, les éoliennes 4-5-6 en disposition groupée dans un environnement agricole.

Depuis l'est, en direction de la carrière de Gaurain-Ramecroix, le projet présente également une lisibilité complexe, en raison des différents plans dans lesquels se positionnent les éoliennes. Les éoliennes 1-2-3-7-8 s'alignent de façon courbe, en retrait à l'arrière-plan, tandis que les éoliennes 4-5-6 se positionnent de façon organique en avant-plan.

- ▶ Voir PHOTOMONTAGES N°4, 5, 6, 18

La vue aérienne suivante illustre l'implantation globale du projet avec les éoliennes existantes de Gaurain.



Figure 10 : Vue aérienne du projet depuis le sud (source : Google Earth, 2021 ; facteur d'exagération du relief : 2x).

4.4.3.2 Impact visuel pour les riverains et mesures d'atténuation paysagères

Impact visuel sur les habitations proches (400 à 615m)

Les niveaux d'incidences du projet de Barry-Vezon sur le cadre paysager de plusieurs habitations situées hors des zones d'habitat, à des distances comprises entre 400 et de 615 m, sont jugés de majeurs à importants.

Il s'agit tout d'abord de l'habitation isolée de la rue de Bonneau n°18 à Barry, qui se trouve à 425 m de la première éolienne et pour lequel un effet de dominance et d'encerclement pourrait être ressenti par les habitants au vu de la proximité avec les éoliennes et du contraste d'échelle généré par les éoliennes.

- ▶ Voir PHOTOMONTAGE 01B

Les incidences sont jugées très importantes à importantes pour plusieurs habitations de la rue de Barry à Vezon, la rue Wéaux à Baugnies ou la rue Bois de la Haye à Barry, pour lesquelles les éoliennes vont modifier profondément le cadre paysager actuel, marqué actuellement par le massif forestier et les surfaces agricoles. La carrière de Gaurain-Ramecroix et son développement en cours sont et seront peu visibles depuis ces habitations.

- ▶ Voir PHOTOMONTAGES 02A, 03B, 05, 06 et 22,

Les incidences sont plus limitées et jugées négligeables à modérées pour les autres habitations proches, en fonction des obstacles visuels ou des angles de vue plus limités.

- ▶ Voir PHOTOMONTAGES 07, 08

Mesures d'atténuation paysagère

Cinq habitations soumises à un impact paysager très important ou majeur ayant été identifiées par l'auteur d'étude dans le cadre de ce projet (à savoir les habitations n° 1, 2, 24, 27 et 31, voir figure 3), une étude préliminaire, visant à identifier des possibilités de mises en place de mesures pour atténuer l'impact visuel des éoliennes a été réalisée. Sur base de cette analyse et, si le permis est octroyé et libre de recours, le développeur s'engage à rencontrer les riverains concernés afin de valider ou revoir

avec eux les mesures identifiées et à les mettre en œuvre à ses frais en cas d'accord avec les riverains propriétaires des terrains concernés.

Impact visuel sur les lieux de vie plus éloignés

Les niveaux d'incidences du projet de Barry-Vezon sur les lieux de vie situés à moins de 1,5 km sont jugés de très importants à modérés en raison de la proximité au projet, de l'emprise visuelle horizontale et verticale importante et du faible nombre d'obstacles visuels. Les incidences les plus impactantes se retrouvent majoritairement à l'est depuis Barry et au sud du projet depuis Vezon. Pour ces 2 villages, c'est surtout l'éolienne 6 pour Barry de l'éolienne 7 pour Vezon qui engendrent des impacts paysagers de niveau très importants venant modifier le cadre de vie des habitants.

- ▶ Voir PHOTOMONTAGES 13, 16, 23

Au nord et à l'ouest, les lieux de vie bénéficient de l'obstacle visuel formé par le Bois de Barry et la zone boisée de la carrière de Gaurain-Ramecroix, pour limiter fortement les incidences visuelles. À mesure que l'on s'éloigne du projet, au-delà de 1,5 km, malgré les très faibles variations du relief et les vues ouvertes, les niveaux d'incidences diminuent fortement en raison de l'augmentation de la distance - les éoliennes deviennent des éléments d'une hauteur similaire aux autres éléments du paysage depuis les points de vue - et du plus grand nombre d'obstacles visuels depuis les différents lieux de vie.

- ▶ Voir PHOTOMONTAGES 24, 26, 29

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

Les incidences paysagères du projet sont jugées très importantes pour le périmètre d'intérêt paysager de Baugnies-Wéaux et la ligne de vue remarquable de Wéaux, notamment car les éoliennes 5 et 6 modifient complètement leur cadre paysager et entraînent une pression paysagère très importante. Cette pression paysagère est générée par l'implantation de ces 2 éoliennes en avant-plan de la ligne de vue remarquable et au cœur du périmètre d'intérêt paysager ainsi que par le caractère imposant de leur hauteur qui sera renforcée par la présence du balisage. La modification du cadre visuel de ces deux éléments d'intérêt paysager sera très importantes et le caractère harmonieux des lieux sera partiellement dénaturés par les éoliennes.

- ▶ Voir PHOTOMONTAGE 04

Les incidences paysagères du projet sont jugées faibles à nulles pour tous les 46 autres éléments d'intérêts paysagers identifiés dans un périmètre de plus de 7 km autour des éoliennes projetées, en raison de la distance au projet et de la présence progressive d'obstacles visuels plus nombreux, qui limiteront l'impact du projet.

Concernant les éléments classés au patrimoine mondial (comme la Cathédrale de Tournai), au patrimoine exceptionnel ou au patrimoine classé, la distance au projet, le bâti existant et les obstacles visuels formés par les zones boisées rendent nulles les incidences sur ces éléments, hormis pour l'église Saint-Pierre de Vezon pour laquelle les incidences sont jugées faibles.

4.4.4 Covisibilité et encerclement

La covisibilité induite par le projet va renforcer les zones de covisibilité existantes liées aux parcs de Gaurain, Leuze-Europe, Tourpes-Thumaide, Tournai-Antoing-Brunehaut et autorisé de Barry et Moulins de Buissenet. Cette covisibilité, caractérisée par une visibilité longue distance, est toutefois atténuée par les obstacles visuels locaux tels que les zones boisées, le bâti existant et les légères ondulations du relief. Aucun effet d'encerclement n'est attendu suite à l'implantation du projet de Barry-Vezon.

- ▶ Voir CARTE n°8d : Covisibilité avec les parcs existants/autorisés

4.5 Urbanisme et développement territorial

4.5.1 Compatibilité par rapport au plan de secteur

Le projet éolien de Barry-Vezon est localisé en zone d'activité économique. De ce fait, il ne doit pas faire l'objet d'une demande de dérogation au plan de secteur pour autant que les éoliennes « *ne compromettent pas le développement de la zone existante* » (art. D.II.28). Toutes les éoliennes du projet de Barry, sont localisées au sein de la zone de dépendances d'extraction et répondent à ces conditions dans la mesure où la zone d'activité pourra poursuivre son développement ultérieurement à la mise en œuvre des éoliennes et moyennant le respect des recommandations de l'auteur d'étude.

- Voir PARTIE 6.2 : Recommandations de l'auteur d'étude

En outre, ces recommandations sont à appliquer uniquement pendant la durée d'exploitation du parc éolien (maximum 30 ans selon la durée du permis unique accordé). À la fin de l'exploitation, le démantèlement du parc éolien est obligatoire, ce qui implique :

- le démontage complet des éoliennes, de la cabine de tête et du poste de transformation ;
- le retrait complet des fondations du sol à l'exception des éventuels pieux ;
- le démantèlement et la remise en état des aires de montage ;
- le retrait et la remise en état des chemins d'accès construit sur les parcelles privées et l'enlèvement des câbles électriques posés dans ces parcelles (obligation dépendant des conventions de droit de superficie conclues avec le propriétaire du terrain concerné).

Au regard du plan d'exploitation de la carrière de Barry, les éoliennes projetées ne compromettent aucunement le développement de la zone de dépendances d'extraction et par conséquent **le projet ne déroge pas au plan de secteur.**

4.5.2 Compatibilité avec le Schéma de développement communal

Au regard de l'analyse du SDC de Tournai entré en vigueur en novembre 2017, l'implantation d'éoliennes au sein d'une zone de dépendances d'extraction au plan de secteur n'est pas spécifiée. Toutefois, deux points spécifiques de ce schéma concernent les éoliennes :

Recommandations générales – Eoliennes :

« la Ville a adopté un moratoire en matière d'éoliennes (Collège du 17 février 2017) et limite leur implantation à 21 mâts sur son territoire, sachant qu'elle sera impactée à terme par 42 mâts dans les communes limitrophes. Pour sélectionner les projets à autoriser, elle donnera priorité aux critères suivants :

- *l'extension de parcs existants, en évitant toutefois l'effet de masse ou d'alignement trop impactant dans le paysage ;*
- *la proximité des zones économiques ou des axes autoroutiers ;*
- *la protection des zones qui présentent un intérêt patrimonial ;*
- *les projets mixtes. »*

En ce qui concerne le nombre de mâts sur le territoire de la commune de Tournai, 33 éoliennes sont autorisées ou existantes en date du présent rapport sur la commune de Tournai. Dès lors, le nombre d'éoliennes autorisées dans la commune est déjà dépassé en amont du projet de Barry-Vezon.

Notons également que le projet de Barry-Vezon ne se place pas en extension d'un parc existant, qu'il s'implante dans une zone de dépendances d'extraction, qu'il se place à proximité de la N7 et de la N50 mais à plus de 1500 m d'un axe autoroutier. Enfin, le projet de Barry-Vezon ne mettra pas en cause a priori la protection des zones qui présentent un intérêt patrimonial (voir chapitre 4.4 : Paysage et patrimoine).

Aire de protection du paysage :

« [Dans une zone d'intérêt paysager non urbanisable], en principe, ne pas autoriser non plus l'implantation d'infrastructures techniques trop visibles telles que les antennes GSM, les pylônes électriques, les lignes à haute-tension, etc. Eviter la construction d'éoliennes dans ces zones ; »

Les éoliennes 4, 5, 6 et 8 s'implantent au sein du périmètre d'intérêt paysager ADESA de Baugnies-Wéaux – Vallée de la Dendre. Ce périmètre est repris comme zone d'intérêt paysager au SSC de Tournai. Les 8 éoliennes et le périmètre d'intérêt paysager de Baugnies-Wéaux se localisent également en zone de dépendances d'extraction au plan de secteur, or le CoDT a spécifiquement prévu que ces 8 éoliennes peuvent être prévues au sein de cette affectation au plan de secteur, et il convient donc de relativiser les incidences sur ce périmètre d'intérêt paysager dans cette zone qui peut être dédiée à l'activité extractive, mais aussi à l'implantation d'éoliennes pour alimenter les activités de CCB.

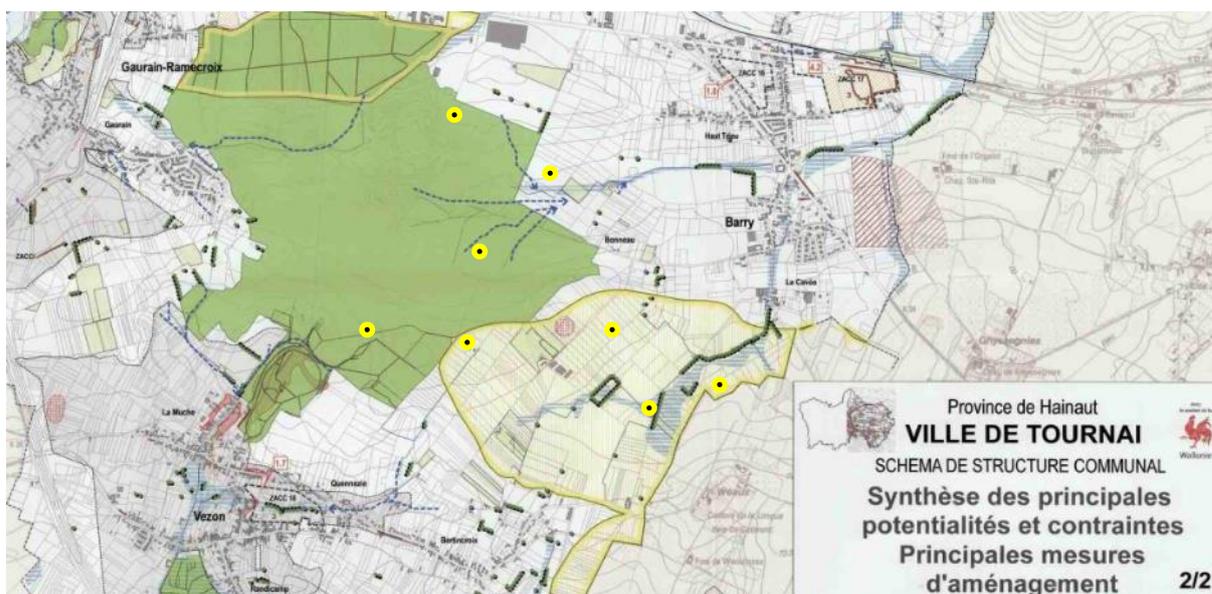


Figure 11 : Projet éolien de Barry-Vezon au sein du SSC de Tournai

L'analyse des incidences paysagères des éoliennes au sein de ce périmètre conclut à une modification du caractère harmonieux, *épargné de toute atteinte, sans éléments perturbateurs* (ADESA). Les éoliennes 5 et 6, les plus à l'est, vont ainsi créer un effet de contraste d'échelle très élevé par rapport aux vergers, alignements de saules têtards, bosquets et cultures qui seront surplombés. Ces éoliennes 5 et 6 sont des nouveaux éléments industriels en rupture avec l'harmonie de cet ensemble paysager.

Au regard de l'analyse du SDC de Tournai, il a été considéré que les éoliennes s'en écartent étant donné que cet outil planologique ne prévoit pas l'installation d'éoliennes au sein de la zone de dépendances d'extraction et que le SDC restreint également le développement éolien au sein de zone d'intérêt paysager non urbanisable. Il convient dès lors de vérifier si le projet peut s'écarter du SDC de Tournai conformément à l'article D.IV.5 du CoDT.

Le projet ne compromet pas les objectifs de développement territorial, d'aménagement du territoire ou d'urbanisme contenus dans le schéma de développement communal (SDC) de Tournai.

A travers les options générales de son SDC, la commune de Tournai marque sa volonté de raisonner le développement éolien sur son territoire à travers la mise en place d'un moratoire donnant la priorité aux projets respectant différents critères évoqués ci-avant.

Rappelons que le SDC a été défini en 2017 soit avant l'entrée en vigueur du CoDT qui a inscrit la zone de dépendances d'extraction en zone urbanisable où sont autorisées les éoliennes. L'article D.II.17 §2 du CoDT précise : « *En cas d'incompatibilité entre un schéma d'échelle de territoire inférieure préexistant et un schéma d'échelle de territoire supérieure qui entre en vigueur ultérieurement, il est fait application du schéma d'échelle de territoire supérieure* ».

Le SDC étant un plan indicatif, hiérarchiquement inférieur au plan de secteur (article D.II.17 §1^{er} du CoDT⁵), le PIP inscrit au SDC de Tournai contrevient aux prescriptions du CoDT dans le sens où le projet éolien ne rencontre pas l'objectif de préservation des zones d'intérêt patrimonial alors même que l'affectation du projet en zone de dépendances d'extraction n'est pas compromise par le développement des éoliennes. En revanche, le projet dans son ensemble est associé à une activité économique local et, en ce sens, permet à CCB de disposer d'un mix énergétique favorable à la pérennité de son activité.

► Voir PARTIE 4.5.1 : Compatibilité par rapport au plan de secteur

Le projet de production d'énergie permettra à CCB de réduire drastiquement ses émissions de CO2 en ayant recours à une énergie plus verte permettant une maîtrise des coûts énergétiques dans un contexte instable au bénéfice d'une activité industrielle pérenne. Au regard de la production annuelle estimée pour le projet éolien de Barry (de 138 580 à 144 321 MWh/an) il est raisonnable de conclure que la CCB consommera en direct entre 75 et 80 % de l'énergie produite par le parc.

Le projet contribue à la gestion ou à l'aménagement des paysages bâtis ou non bâtis

Le projet s'inscrit dans un paysage local du quotidien. 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 présentera, depuis plusieurs points de vue, une lisibilité complexe en raison de l'optimisation souhaitée du potentiel éolien du site.

Néanmoins, l'auteur d'étude attire l'attention sur le fait que la partie est du site en projet et son périmètre d'étude rapproché présentent un intérêt paysager en raison de la localisation du site au sein d'un périmètre d'intérêt paysager recensé par l'asbl ADESA, et de la présence de nombreux périmètres d'intérêt paysager/ d'éléments patrimoniaux dans le périmètre d'étude rapproché.

4.6 Infrastructures et équipements publics

4.6.1 Impact du charroi lourd et exceptionnel

La construction du parc générera un charroi important, estimé à 3.000 camions cumulant les convois lourds et exceptionnels. L'itinéraire du charroi lourd destiné à l'approvisionnement du chantier en béton, armatures, sable et matériaux pierreux ainsi qu'à l'évacuation des déblais, dépendra de la localisation du siège de l'entreprise désignée et de ses dépôts de matériaux ainsi que du lieu de valorisation et/ou de dépôt des déblais. Au stade actuel du projet, le demandeur estime que l'itinéraire d'accès des convois lourds et exceptionnels emprunteront la route régionale N7 et la rue du Bois.

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

L'impact du charroi de chantier sur la circulation locale dépendra des itinéraires finalement utilisés par les camions. Toutefois, dans tous les cas, cet impact ne devrait pas être significatif étant donné que le charroi se répartira sur des plages horaires étendues et que les routes empruntées sont aptes à recevoir du trafic supplémentaire. S'agissant du transport exceptionnel et du charroi lourd, il conviendra d'éviter autant que possible la traversée de villes et villages. Dans les cas inévitables, des perturbations limitées de la circulation locale pourront également apparaître.

4.6.2 Impact des travaux d'aménagement de voiries et des travaux de raccordement électrique

Le passage des convois exceptionnels et du charroi lourd nécessite le renforcement permanent et l'élargissement temporaire d'une partie des rues de Bonneau et de Barry sur une longueur de 550 m. Cet aménagement se fera par la mise en place de plaques métalliques dans les zones d'élargissement,

⁵ Art. D.II.17. § 1^{er} du CoDT : Le schéma d'échelle de territoire inférieure respecte le schéma d'échelle de territoire supérieure s'il existe.

par la mise en œuvre d'un empierrement stabilisé de 30 cm d'épaisseur, posé sur géotextile en remplacement des coffres de voiries existants non suffisamment stabilisés ou par un ré-asphaltage au droit des éventuels défauts rencontrés rue de Bonneau et de Barry.

Il est prévisible que les rues de Barry et de Bonneau, à renforcer, devront être coupées pour une courte période afin de permettre la réalisation des travaux. Ces voiries étant principalement empruntés par des agriculteurs ou de la circulation très locale (il ne s'agit pas de voiries de passage), leur fermeture temporaire ne devrait pas être problématique. Toutefois, l'organisation du chantier devra se faire en concertation avec les exploitants et riverains concernés de façon à garantir l'accès à leurs champs et habitations en temps utile.

La pose des câbles électriques entre les éoliennes et la cabine de tête du parc (prévue à proximité de l'éolienne n°1) concerne uniquement des chemins privés et parcelles appartenant à CCB. Il en est de même avec la liaison électrique menant de la cabine de tête au poste de transformation situé à proximité de l'usine CCB, celle-ci se localise entièrement en domaine fermé et sur des parcelles privées appartenant à la CCB. Les travaux seront dès lors sans impact pour la circulation locale.

4.6.3 Impact sur le trafic automobile

En termes d'augmentation de la charge automobile et/ou de modification du type de conduite sur les voiries existantes, le projet ne devrait pas avoir d'impact significatif. En effet, le chemin Fonds Delvaux à réaménager de manière temporaire (renforcement, élargissement et modification du revêtement) sera réhabilité comme sentier de promenade entre les éoliennes n°3 et 4.

4.6.4 Risques de perturbation des systèmes de télécommunication

Un avis préalable a été demandé à l'Institut Belge des Services Postaux et des Télécommunications (IBPT) ainsi qu'à la RTBF. Ceux-ci, daté du 31/10/2023 et du 13/05/2024, 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.

4.6.5 Capacité d'accueil disponible sur le réseau électrique

Le poste de raccordement le plus proche du projet est situé à quelques mètres du poste de transformation projetée par la CCB. Selon le demandeur, lorsque l'électricité produite par les éoliennes ne sera pas assimilée par les besoins de l'usine, le poste de raccordement de Gaurain-Ramecroix, géré par Elia, pourra accueillir la production électrique du projet.

4.7 Environnement sonore et vibrations

En phase de réalisation, les nuisances sonores engendrées par le projet seront limitées compte tenu des distances qui séparent les zones de travaux des habitations (> 400 m) et de la proximité du site avec la nationale N7 permettant un parcours extrêmement réduit hors réseau régional. Elles concerneront principalement le charroi lourd nécessaire à l'acheminement du béton et des matériaux pierreux et à l'évacuation des déblais. Ces nuisances, limitées aux périodes de jour et de durée relativement courte, ne seront importantes qu'au droit de l'habitation du n°18 de la rue de Bonneau à Barry, devant laquelle vont passer les camions apportant les éléments des éoliennes 4, 5 et 6. Les nuisances sonores pour cette habitation seront donc importantes bien que ponctuelles et limitées à quelques mois sur l'année de chantier.

En phase d'exploitation, les modélisations acoustiques réalisées pour des éoliennes du type Vestas V162 6,2MW STE, Vestas V162 7,2 MW STE et Nordex N163 7,0 MW/N175 6,8 MW indiquent le respect des valeurs limites acoustiques définies par les conditions sectorielles (arrêté du Gouvernement wallon du 25/02/2021) en périodes de jour et de transition. Par contre, en période de nuit, le respect de ces limites n'est atteint pour aucun des modèles sélectionnés. La cartographie du scénario reprenant les

modèles Nordex N163 et N175, dont la puissance acoustique des éoliennes est la plus élevée des modèles étudiés, est reprise à la fin du présent document.

► Voir CARTE n°9c : Immissions sonores

Dès lors, un programme de bridage adéquat doit être prévu pendant la nuit, variable selon les caractéristiques acoustiques du modèle d'éoliennes, 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 et induit une faible perte de production de 0,6 à 0,8 % selon le modèle considéré.

Conformément aux conditions sectorielles, l'auteur d'étude recommande de réaliser le suivi acoustique post-implantation au minimum au niveau de Bois de la Haye à Baugnies (récepteur R10), au niveau de la rue de Wéaux à Baugnies (récepteurs R12 à R14), afin de confirmer le respect des normes en vigueur.

Concernant la perception du bruit éolien dans l'environnement sonore, il est à noter que l'environnement sonore est plutôt bruyant peu importe la période de la journée. Cependant, au vu des distances réduites entre les éoliennes et les premières habitations, le bruit des machines sera perceptible, en période de nuit, notamment au niveau de la rue de Wéaux à Baugnies, d'une habitation rue de Barry au sud du projet, des zones d'habitation de la rue Hautrieu et de la rue de Bonneau à Barry ainsi qu'au niveau des quelques habitations de la rue Bois de la Haye à Barry, car toutes ces habitations sont placées sous les vents dominants et dans des conditions propices à la propagation du bruit éolien.

Les éoliennes seront particulièrement audibles au niveau des 2 habitations isolées situées au sein de la zone de dépendances d'extraction au n°18 de la rue de Bonneau à Barry et du n°7 de la rue de Barry à Vezon, d'autant qu'aucune valeur limite ne s'applique pour ces habitations. En effet, ces 2 habitations sont entourées par plusieurs turbines, qui sont également très proches, ce qui va considérablement renforcer la perception du bruit éolien, surtout la nuit, mais aussi en soirée ou le week-end.

4.8 Milieu humain et contexte socio-économique

Au sein du périmètre d'étude immédiat de 1,5 km autour des éoliennes du projet, l'auteur d'étude a recensé une population d'environ 1167 adresses sur la commune de Tournai et de 12 adresses sur la commune de Péruwelz (source : PICC, SPW). Celle-ci se concentre principalement dans les villages de Wéaux, Gaurain, Barry et Vezon.

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

Aucun impact significatif sur les activités touristiques et récréatives de la région n'est attendu du projet malgré une modification du cadre paysager de certains itinéraires de promenade sur une partie de leur parcours. Concernant les mesures biologiques proposées par le demandeur, celles-ci 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 pour la phase de réalisation sera relativement limitée et peut être estimée à dix postes de travail pendant environ un an. Environ deux postes de travail seront également nécessaires pour assurer la maintenance et le dispatching du parc en phase d'exploitation.

Enfin, afin de répondre à un plan de décarbonatation de son activité industrielle, CCB estime à 86,2% (réévalué entre 75 et 80%) sa capacité d'autoconsommation de la production électrique totale du parc, le solde étant réinjecté sur le réseau de transport géré par Elia. Plus de 30% des besoins actuels en

électricité du site industriel de CCB seront ainsi couverts par le parc éolien, les autres besoins de CCB seront prélevés sur le réseau public, via le poste 150kV précité.

4.9 Santé et sécurité

4.9.1 Aspects 'sécurité'

En phase 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'eau), notamment pour le passage du charroi et la pose des câbles du raccordement électrique. En outre, pour ce raccordement, l'auteur d'étude recommande le maintien d'une profondeur d'enfouissement minimale des câbles de 1,1 m lors des passages en parcelles agricoles.

En phase d'exploitation, les risques d'accidents associés à la défaillance technique 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. De plus, les modèles d'éoliennes envisagés par le promoteur sont compatibles avec les conditions de vent et de turbulence identifiées sur le site. Des études complémentaires seront nécessaires afin de calculer au mieux le dimensionnement des fondations et garantir la stabilité des éoliennes lors de vibrations provoquées par les tirs de mine.

En raison de la proximité entre un dépôt d'explosif, propre aux activités de la carrière, et une éolienne, une étude de risques a été réalisée. Les résultats obtenus pour les modèles d'éolienne envisagés indiquent que les risques engendrés est maîtrisé. De plus, afin de prévenir tous risques liés à la chute de glace, l'auteur d'étude recommande d'équiper les éoliennes n°1 et 8 avec un capteur de type Labko ou TopWind en complément au système classique de détection de glace et de positionner les pales de ces éoliennes de manière à éviter tout surplomb des bâtiments ou infrastructures proches lors des périodes d'arrêt liées au gel.

4.9.2 Aspects 'santé'

4.9.2.1 Ombre mouvante

Le phénomène d'ombre mouvante associé au fonctionnement des éoliennes se manifeste quand la rotation des pales vient masquer de manière intermittente le soleil à un observateur. Ce phénomène peut se produire lorsque certaines conditions précises sont réunies : temps ensoleillé, orientation défavorable du rotor de l'éolienne et de la façade concernée par rapport au soleil, vitesse du vent dans la gamme de fonctionnements de l'éolienne. En cas d'exposition prolongée, ce phénomène peut constituer une gêne pour un observateur statique, voire porter atteinte au bien-être de personnes sensibles.

L'Arrêté du Gouvernement wallon du 25/02/2021 définit au niveau des zones sensibles à l'ombre mouvante des seuils de tolérance de maximum 30 heures par an et 30 minutes par jour. Une zone sensible à l'ombre mouvante correspond à une 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.

L'impact du projet dans les zones sensibles à l'ombre mouvante est susceptible de concerner principalement des zones sensibles au niveau du village de Barry, à l'est du projet. La cartographie en situation probable qui tient compte des conditions météorologiques réelles est reprise à la fin du présent document.

► Voir CARTE n°10c : Ombre mouvante

De manière à respecter le cas le plus défavorable (prévu par l'arrêt du Gouvernement wallon du 25/02/2021 portant conditions sectorielles), l'auteur d'étude estime nécessaire d'équiper toutes les éoliennes d'un module spécifique (shadow module) permettant leur arrêt.

4.9.2.2 Champ magnétique

Concernant le champ magnétique, en l'absence d'habitation sur le tracé retenu pour le raccordement électrique, aucune incidence n'est à prévoir.

4.9.2.3 Infrasons et basses fréquences

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.

5 Description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le demandeur

5.1 Alternatives de localisation

Le périmètre d'étude considéré pour l'examen des alternatives de localisation a été fixé par l'auteur d'étude à 10 km autour du site en projet et correspond au périmètre d'étude de l'analyse cumulative des impacts du projet éolien. Au-delà de cette distance, le développement d'autres projets éoliens est jugé « compatible » car les impacts cumulatifs sont jugés suffisamment réduits. Un site alternatif à plus de 10 km n'est dès lors plus considéré comme une alternative de localisation plus opportune que le présent projet.

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

- la présence d'un grand nombre d'habitations isolées ;
- la présence de nombreuses zones boisées et zones Natura 2000 ;
- la zone d'exclusion de Skeyes située au sud-ouest du périmètre de 10 km ;

En première analyse et sur base des seules données théoriques et cartographiques, la superposition de l'ensemble des contraintes d'exclusion fait apparaître 8 autres sites susceptibles d'accueillir un projet éolien dans un périmètre de 10 km. Ces sites se localisent en zone agricole ou forestière au plan de secteur.

- ▶ Voir CARTE n°11 : Sites éoliens potentiels

Cette analyse met en évidence deux autres sites éoliens au projet de Barry-Vezon : site à Bury et site à Wadelincourt. Un projet éolien a déjà été développé sur le site de Wadelincourt et il a été refusé par les autorités essentiellement pour des raisons de surcharge paysagère avec le parc existant de Tourpes-Thumaide juste à côté (à l'ouest). Il ne constitue donc pas une alternative pour le promoteur.

Le site de Bury présente un certain potentiel, même si les impacts paysagers sont importants pour plusieurs habitations et qu'il n'y a pas de regroupement direct avec des infrastructures majeures. De plus, il ne peut accueillir qu'environ 4 éoliennes, soit un niveau de production nettement inférieur au présent projet de Barry-Vezon, et sa production ne peut être autoconsommée par CCB (distance trop importante). Il constitue davantage un autre site éolien, compatible avec le développement d'un projet éolien sur le site de Barry-Vezon.

En effet, l'analyse comparative des contraintes et potentialités du projet faisant l'objet de la présente étude par rapport aux sites potentiels identifiés met en évidence les principaux arguments suivants en faveur du projet :

- Sur base des données du SPW, les contraintes techniques sont plus importantes pour plusieurs sites alternatifs, qui ne peuvent donc être retenus à ce stade de l'analyse comparative.
- Plusieurs sites sont déjà occupés par un autre parc ou projet éolien, qui sont soit existant, autorisé, en procédure ou en cours d'étude d'incidences. Dès lors, ces sites ne peuvent être considérés comme des alternatives raisonnablement envisageables pour le demandeur. La mise en œuvre de ces sites n'est pas, a priori, incompatible avec celle du projet de Barry-Vezon.
- Le projet se situe en zone de dépendances d'extraction ne nécessitant aucune demande de dérogation au plan de secteur selon les critères définis par le CoDT.
- Le projet de Barry-Vezon vise une autoconsommation par l'exploitant (CCB) d'environ 75 à 80% de la production annuelle projetée.

Par ailleurs, les sites potentiels identifiés et libres de projet éolien n'étant pas plus avantageux que le projet de Barry-Vezon, il ne s'avère pas nécessaire dans le cadre de la présente étude d'examiner leur compatibilité avec le projet de Barry-Vezon.

5.2 Alternative de configuration

Le demandeur a opté pour le placement de 8 éoliennes sur tous les lieux d'implantation possible de la zone de dépendances d'extraction de CCB, ce qui permet de maximiser considérablement le potentiel éolien du site, conformément aux lignes directrices du cadre de référence du Gouvernement wallon.

Il en découle par contre une disposition très étendue des éoliennes dans le sens est-ouest. Depuis les points de vue au nord ou au sud du projet, l'occupation horizontale du champ visuel sera ainsi très importante, avec un paysage fortement modifié par ces éoliennes de très grande hauteur. En effet des impacts importants à majeurs sont présents pour les habitations hors zone d'habitat situées dans un périmètre entre 400 et 615 m du projet. De plus, plusieurs éoliennes se situent au sein du périmètre d'intérêt paysager (PIP) de Bagnies-Wéaux et à proximité directe de la ligne de vue remarquable de Wéaux (tous les 2 inscrits par l'ADESA) et dont le cadre visuel sera fortement modifié par l'arrivée des 8 éoliennes. Cependant au vu des contraintes locales et interdistances à respecter entre éoliennes, une configuration différente n'est pas envisageable dans le cadre de ce projet de 8 éoliennes.

Au vu des impacts identifiés sur le périmètre d'intérêt paysager (PIP) de Bagnies-Wéaux et la ligne de vue remarquable de Wéaux (tous les 2 inscrits par l'ADESA), seule une suppression des éoliennes 4, 5, 6 et 8 permettraient de réduire significativement les incidences paysagères identifiées. Cela permettrait aussi de limiter les impacts visuels sur l'habitation isolée située rue de Bonneau n°18, où un niveau majeur en termes de transformation du cadre visuel a été mis en évidence.

Cependant, la suppression de ces 4 machines réduirait de façon considérable le potentiel éolien du site d'un point de vue énergétique. En conséquence, les objectifs du projet éolien, permettant une réduction des émissions de CO₂ ainsi qu'une plus grande maîtrise des coûts de l'énergie offrant plus de pérennité à l'activité industrielle de la CCB, ne seraient plus rencontrés.

De plus, les 8 éoliennes et le périmètre d'intérêt paysager de Bagnies-Wéaux se localisent en zone de dépendances d'extraction au plan de secteur, or le CoDT a spécifiquement prévu que ces 8 éoliennes peuvent être aménagées au sein de cette affectation au plan de secteur, et il convient donc de relativiser les incidences sur ce périmètre d'intérêt paysager dans cette zone qui peut être dédiée à l'activité extractive, mais aussi à l'implantation d'éoliennes pour alimenter les activités de CCB.

5.3 Alternative technique

Présentant des incidences potentielles importantes sur le cadre paysager des habitations proches, une alternative technique est envisagée afin de vérifier si une réduction de la hauteur totale de certaines éoliennes permettrait de réduire les niveaux d'incidences paysagères, tout en préservant un bas de pâle suffisant par rapport au milieu forestier et agricole au regard de la note du DNF et en fournissant toujours un productible suffisant pour les besoins de la CCB.

Les analyses environnementales réalisées démontrent qu'il n'y a pas de différence des incidences paysagères pour les habitations proches entre les deux hauteurs d'éoliennes étudiées, à savoir un modèle initial à 230 m et un scénario alternatif mixant des éoliennes de 200 m et de 230 m. L'auteur d'étude a conservé une hauteur totale de 230 m pour les éoliennes 1, 2, 3 et 8 situées en milieu forestier et à l'écart des habitations, de manière à toujours disposer d'un bas de pale suffisant par rapport à la canopée.

Il est ainsi possible de conclure que les éoliennes de 230 m situées en milieu agricole ne seront pas plus impactantes que des éoliennes de 200 m au niveau de l'ensemble des thématiques environnementales observées (milieu biologique, paysage, acoustique, ombre mouvante...).

A l'inverse, une diminution de la hauteur des éoliennes et donc des diamètres de rotors aura pour

conséquence de réduire les incidences positives du projet en matière de production d'énergie et de lutte contre le réchauffement climatique. La production attendue du scénario alternatif sera de 117.635 MWh/an contre 138.580 MWh/an (cas de figure 'minimaliste' du modèle Vestas V162 6,2 MW) ou 144 321 MWh/an (cas de figure 'maximaliste' du modèle Vestas V162 7,2 MW) pour le projet de base avec toutes les éoliennes à 230 m de hauteur totale, ce qui correspond à une perte de production de l'ordre de minimum 15 %.

Le scénario alternatif analysé par l'auteur d'étude implique donc une réduction importante du potentiel éolien du site, sans pour autant réduire les incidences paysagères. En conséquence, l'auteur d'étude n'identifie pas de scénario alternatif plus intéressant que celui avec des éoliennes présentant une hauteur totale de 230 m.

5.4 Extension ultérieure

Le nombre d'éoliennes à l'étude sur le site est maximaliste au vu des contraintes locales. En effet, les distances de garde aux zones d'habitat et aux habitations hors zones d'habitat ne permettent pas l'implantation d'un plus grand nombre d'éoliennes. De plus, l'activité extractive au droit du site de la carrière CCB ne permet également pas le développement d'éoliennes supplémentaires. Dans cette logique, les contraintes locales ne permettent pas d'envisager une extension future du parc projeté.

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

6 Conclusions et recommandations

6.1 Conclusions de l'auteur d'étude

Les sociétés CCB et IPALLE souhaitent constituer un SPV (Special Purpose Vehicle) à raison de 60% pour CCB et 40% pour IPALLE, pour implanter et exploiter un parc de 8 éoliennes sur le territoire communal de Tournai. Les équipements nécessaires au développement du projet éolien sont proposés en zone de dépendances d'extraction au plan de secteur, sur des parcelles appartenant à la société CCB. Les éoliennes projetées ont une hauteur maximale de 230 m en bout de pale (balisage obligatoire de jour et de nuit) et développent une puissance nominale unitaire comprise entre 6,2 et 7,2 MW.

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

La production électrique des éoliennes projetées sera importante, variant selon le modèle d'environ 138.580 MWh/an (cas 'minimaliste' du modèle Vestas V162 6,2 MW) à environ 144.320 MWh/an (cas 'maximaliste' du modèle Vestas V162 7,2 MW). Cette production électrique permettra à CCB de décarboner une partie de son activité industrielle. Ainsi, au regard de la production annuelle estimée, il est raisonnable de conclure que la CCB consommera en direct entre 75 et 80 % de l'énergie produite par le parc, cette part d'autoconsommation devant augmenter dans le futur au vu des besoins en électricité prévisibles notamment pour décarboner son activité. Plus de 30% des besoins actuels en électricité du site industriel de CCB seront ainsi couverts par le parc éolien, assurant une certaine pérennité pour l'activité industrielle. Le solde des autres besoins de CCB sera couvert par le réseau public, via le poste 150kV de Gaurain-Ramecroix géré par Elia.

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 l'emprise du projet sur des sols agricoles (1,3 ha) et sur des sols forestiers (0,5 ha), mais il s'agit de faibles superficies au regard de la taille du projet. Lors de l'extension de la carrière de Barry, un risque de tassement des sols ne peut être exclu en raison de l'abaissement du niveau de la nappe lié à l'extension du cône de rabattement engendré par l'exhaure de la carrière. Cette situation n'est pas problématique mais elle nécessitera un suivi altimétrique sur les fondations des éoliennes proches du front de taille.

Au niveau paysager, les éoliennes projetées viendront recomposer le paysage local par l'ajout de nouveaux points d'appels importants. Un effet de contraste d'échelle élevé est attendu pour les riverains les plus proches en raison de la différence de hauteur entre les éléments naturels existants et les éoliennes. En termes de configuration spatiale, les 8 éoliennes sont positionnées de manière à maximiser le potentiel éolien du site, conformément aux lignes directrices du Cadre de référence éolien de 2024. Il en découle une disposition étendue des éoliennes dans le sens est-ouest.

Les éoliennes 4, 5, 6 et 8 s'implantent au sein du périmètre d'intérêt paysager de Bagnies-Wéaux, dans l'axe de la ligne de vue remarquable de Wéaux. Ces 4 éoliennes situées en milieu agricole vont modifier le cadre paysager depuis ce point de vue, tout en respectant les distances minimales recommandées par le Cadre de référence par rapport aux zones d'habitat (615 m) et habitations hors zones d'habitat (400 m).

Les incidences visuelles locales concernent principalement les zones d'habitat proches du site, à savoir le quartier Ouest du village de Barry, le quartier Est du village de Vezon, ainsi que les habitations isolées à proximité. En raison de la distance au projet, de la hauteur des éoliennes et du faible relief, l'impact en termes de modification du cadre paysager des riverains est jugé important à majeur. Ainsi, le demandeur (CCB et Ipalle) s'engage, si le permis est octroyé et libre de recours, à mettre en place, en accord avec les riverains les plus impactés, des mesures visant à atténuer les incidences paysagères du projet. Les incidences sont plus limitées pour les autres habitations proches en fonction des obstacles visuels (végétation ou bâti) et des angles de vue plus limités. Les quartiers d'habitations du sud-ouest de Tournai, disposant de vues élevées et orientées vers le projet (comme le quartier du Pic-au-Vent) percevront plusieurs parcs éoliens à l'occasion d'ouvertures ponctuelles dans le paysage. Toutefois, la distance

(>10km), le bâti et la végétation locale limiteront fortement les incidences additionnelles du projet sur ces lieux de vie.

Depuis les éléments patrimoniaux classés, en raison de la distance au projet, du bâti existant et des obstacles visuels formés par les zones boisées, les incidences sur ces éléments sont jugées négligeables hormis pour l'église Saint-Pierre de Vezon où elles sont jugées faibles. Enfin, depuis le point de vue du Mont-Saint-Aubert, aucune concurrence visuelle n'est attendue entre la cathédrale de Tournai et le parc projeté qui apparaîtront dans des angles de vue distinct.

Concernant le milieu biologique, l'occupation du sol est dominée par les cultures intensives et les forêts feuillues méso-eutrophes qui représentent respectivement environ 42% et 27% de la surface totale du périmètre de 500 m. Concernant la flore, l'intérêt botanique au niveau du périmètre de 500 m est fort au vu de la diversité des habitats rencontrés et notamment les milieux pionniers présents à proximité de l'ancienne argillère. Au moins 10 espèces de plantes reprises à l'Annexe VIb ou VII sont mentionnées.

Un impact fort est pressenti pour la Buse variable, la Caille des blés, l'Alouette des champs, le Pic noir et le Pic mare. Concernant les chauves-souris, un impact fort lié à la collision est attendu sur la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Sérotine commune. Concernant un impact lié à une dégradation de l'habitat, le Murin de Natterer, le Murin à oreilles échancrées et l'Oreillard roux font l'objet d'un impact fort.

La combinaison d'enjeux forts, lié à la qualité de l'habitat et à la présence d'espèces sensibles induit la définition du site comme étant à haute sensibilité. Ainsi, pour compenser les impacts résiduels du projet sur l'habitat, les amphibiens, les oiseaux et les chiroptères, l'auteur d'étude recommande des mesures permettant d'améliorer le potentiel biologique des milieux favorables aux espèces impactées.

Plus spécifiquement, les mesures de compensation biologiques recommandées sont de 1 ha sous forme de bandes fleuries, bandes de terres nues ou bandes de céréales non-récoltées, 2 ha de couvert nourricier et bandes enherbées, 10 ha d'habitats favorables aux espèces forestières, 1 km de haies vives, 1,2 km de lisières étagées ainsi que 5 mares et 10 pierriers.

L'auteur d'étude recommande également un module d'arrêt pour les chauves-souris sur l'ensemble des éoliennes. Cette mesure d'atténuation permettra de réduire les incidences liées au risque de collision.

Par rapport à l'environnement sonore, les modélisations acoustiques indiquent, pour tous les modèles étudiés, le respect des valeurs limites au droit de toutes les zones habitées et maisons proches, en période de transition et de jour, mais des dépassements en période de nuit. Par conséquent, un programme de bridage adéquat doit être prévu afin de garantir le respect des valeurs limites acoustiques des conditions sectorielles, ce qui induit une faible perte de production comprise entre 0,6 et 0,8 % selon le modèle considéré.

En matière d'ombre mouvante, le projet va générer cet effet au niveau de certaines habitations proches, dont au niveau du village de Barry. Dès lors, l'auteur d'étude estime nécessaire d'équiper toutes les éoliennes d'un module spécifique (shadow module) permettant leur arrêt si des dépassements des valeurs réglementaires étaient observées.

Les autres analyses environnementales effectuées par l'auteur d'étude (eaux de surface, activités agricoles et touristiques, infrastructures...) ont toutes confirmé la compatibilité du projet par rapport à son contexte, moyennant le respect de recommandations.

Enfin, un scénario alternatif en termes de hauteur totale des éoliennes a été analysé par l'auteur d'étude, pour vérifier si un projet mixant éoliennes d'une hauteur totale de 200 m (en milieu agricole) et 230 m (en milieu forestier) permettrait de réduire les niveaux d'incidences paysagères du projet. Il ressort des analyses comparatives que le scénario alternatif implique une réduction importante du potentiel éolien du site de 15%, sans pour autant réduire les incidences paysagères. En conséquence, l'auteur d'étude n'identifie par de scénario alternatif plus intéressant que celui avec des éoliennes présentant une hauteur totale de 230 m.

6.2 Recommandations de l'auteur d'étude

Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
Sol, eaux souterraines et eaux de surface	SE1	Limitation des distances parcourues par les camions en privilégiant une valorisation des déblais au niveau d'exutoires proches du site éolien.	X	
	SE2	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 (éoliennes 1, 7 et 8), ainsi qu'entre le terrain naturel et la sous-station électrique.	X	
	SE3	Ensemencement des terres recouvrant les fondations des éoliennes situées en milieu agricole ainsi que des talus créés, bordant leurs fondations, aires de montage et voies d'accès.	X	
	SE4	Respect des pentes communément admises en génie civil pour les talus (maximum 20 à 25° en remblai et 30° en déblai).	X	
	SE5	Stockage et bâchage des terres de déblai non immédiatement réutilisées sur le site perpendiculairement à la pente afin de constituer des obstacles aux coulées boueuses vers l'aval.	X	
	SE6	Étalement des terres arables excédentaires du chantier uniquement sur les parcelles 490S5, 490T5 et 490K7 (ne pas déborder sur les fossés et parcelles voisins).	X	
	SE7	Disposition de kits anti-pollution en quantité suffisante sur le chantier.	X	
	SE8	Ne pas étaler les terres de déblais excédentaires sur des parcelles agricoles ou forestières proches. Ces terres feront l'objet d'un dépôt en CET ou une valorisation selon l'arrêté du 14 juin 2001.	X	
	SE9	Aménager des repères altimétriques sur les fondations des éoliennes 1, 2, 3, 7, 8 qui sont situées à proximité du futur front de taille au terme de l'exploitation de la carrière de Barry, et intégrer leur monitoring dans le suivi du plan d'exploitation de la carrière de Barry.		X
	SE10	Préservation des éléments du réseau hydrographique et en particulier du ruisseau de la Dendre occidentale.	X	
	SE11	Prévoir la pose d'un pertuis permanent de minimum 800 mm de diamètre dans la continuité du ruisseau de la Dendre occidentale permettant d'aménager un accès permanent vers l'éolienne 6 (zone K).	X	
	SE12	Réalisation de la traversée de la Dendre occidentale par le câblage du raccordement électrique interne par forage dirigé ou par tranchées classiques.	X	
	SE13	Prévoir une noue d'infiltration autour des aires de montage des éoliennes 2, 4, 5, 6 et 8 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	
	SE14	Stockage des terres à au moins 10 m de tout axe de ruissellement concentré et hors zone d'aléa d'inondation (faible à fort).	X	
	SE15	En ce qui concerne la proximité de l'éolienne 5 avec un cours d'eau, ne pas stocker les réserves (mobiles) d'hydrocarbures et autres liquides potentiellement polluants à proximité des cours d'eau	X	
	SE16	Mettre en place une fondation « with buoyancy/ flottabilité » si cela est exigé par l'étude de sol qui sera réalisée avant le chantier de construction au droit de l'éolienne 5	X	

Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
	SE17	Mise en place de technique d'étanchéité (presse-étoupe, pâte d'étanchéité) au niveau des câbles électriques entrant dans la fondation des éoliennes	X	
	SE18	Evacuer les dépôts de boues de décantation lorsque leur quantité est telle qu'elle induit une modification du volume utile de rétention.		X
	SE19	Rénover les noues en cas de colmatage/érosion des surfaces et/ou des massifs infiltrants.		X
Air	AC1	Nettoyage régulier des chemins d'accès au chantier, particulièrement au niveau de rue de Bonneau.	X	
Milieu biologique	MB1	L'auteur recommande d'effectuer l'abattage des arbres en période automnale afin d'éviter la présence de maternité ou d'individus en hibernation dans les cavités.	X	
	MB2	Si des abattages sont réalisés en dehors de la période automnale, des arbres présentant des cavités ou gîtes potentiels de chauves-souris (écorces décollées, fentes, etc.) doivent être inspectés par un écologue au moyen d'une caméra endoscopique avant abattage.	X	
	MB3	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.	X	
	MB4	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).	X	
	MB5	Stocker à proximité de chaque éolienne les terres de couverture décapées contenant l'humus forestier et la banque de graines/lichens/bryophytes/champignons associés. En fin de chantier, étaler ces terres sur les zones de chantier ayant subi un défrichement et/ou des excavations/remblais durant la phase de réalisation.	X	
	MB6	Etalement des terres arables excédentaires du chantier uniquement sur les parcelles 490S5, 490T5 et 490K7 (ne pas déborder sur les fossés et parcelles voisins) et en dehors de la période de nidification des oiseaux, qui a lieu de mi-mars à mi-juin.	X	
	MB7	Repérage systématique des plantes invasives présentes le long des accotements des chemins à réaménager et le long du tracé du raccordement électrique souterrain, particulièrement à proximité de l'éolienne n°1, et élimination de ces plantes en évitant leur dissémination dans l'environnement.	X	
	MB8	La circulation d'engins de nuit doit être strictement interdite.	X	
	MB9	Aménagement de 5 mares et 10 pierriers en faveur des amphibiens	X	
	MB10	Effectuer les travaux en dehors de la période d'activité des amphibiens (novembre à mars). Si cette mesure ne peut pas être mise en place, l'auteur d'étude recommande les mesures d'atténuation suivantes : ↳ Prospection, en collaboration avec le DNF/CNB, des zones de chantier des éoliennes situées à moins de 200m de lisières forestières, au début des travaux, afin d'éviter toute destruction d'individus et/ou d'œufs	X	

Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
		d'amphibiens ; ↳ Protection des tronçons identifiés au moyen de barrières à amphibiens ; ↳ Suivi du chantier par un écologue tous les deux jours.		
	MB11	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
	MB12	Fermeture des chemins d'accès aux éoliennes non publics (barrières et panneaux d'interdiction) afin d'atténuer le dérangement sur la faune.		X
	MB13	Mise en place d'un système d'arrêt sur toutes les éoliennes (comme défini par l'article 37 des conditions sectorielles du 25/02/2021)		X
	MB14	Aménagement et entretien de 2,0 ha de couvert nourricier (céréales) et de bandes enherbées permanentes (COA1/COA2) en faveur des oiseaux des plaines agricoles.		X
	MB15	Aménagement et entretien d'1,0 ha d'un mélange de trois mesures dont des bandes fleuries, des bandes de céréales non récoltées et des bandes de terres nues en faveur de la Caille des blés.		X
	MB16	Amélioration de la qualité / restauration de 10 ha d'habitats favorables aux espèces forestières (en particulier le Pic noir, le Pic mar et les chauves-souris forestières) et compensant la perte d'habitat sous la forme d'îlots de vieillissement.		X
	MB17	Plantation et entretien de 1.000 m de haies vives en faveur de chauves-souris.		X
	MB18	Plantation et entretien de 1.200 m de lisières étagées en faveur de chauves-souris.		X
	MB19	Suivi des chauves-souris en continu au niveau du rotor de deux éoliennes durant les deux premières années de la phase d'exploitation, puis tous les 5 ans, afin de s'assurer que le paramétrage du module d'arrêt couvre 90 % de l'activité de chaque espèce de chauves-souris.		X
	MB20	Suivi acoustique des chauves-souris au sol (enregistrement en continu au sol) durant les deux premières années d'exploitation pour étudier (à titre scientifique) la question de l'effarouchement par les éoliennes.		X
Infrastructures	IEP1	Mise en place d'une signalisation adéquate des itinéraires de chantier.	X	
	IEP2	Réalisation d'un état des lieux des voiries empruntées par le charroi lourd et exceptionnel au début et à la fin des travaux et réparation des éventuels dégâts occasionnés aux frais du demandeur	X	
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 minimum au niveau de Bois de la Haye à Bagnies (récepteur R10) et au niveau de la rue de Wéaux à Bagnies (récepteurs R12 à R14), afin de confirmer le respect des normes en vigueur.		x
Santé	SS1	Installation d'une barrière au début des chemins privés à créer pour accéder aux éoliennes 4, 5 et 6.	X	
	SS2	Implantation d'un shadow module sur les éoliennes n°1 à 8.	X	
	SS3	Implantation du câblage électrique selon une disposition des phases en trèfle serrée.	X	
	SS4	Réalisation de la traversée de la conduite SWDE DN400 par le câblage du raccordement électrique interne par forage dirigé à plus de 0,50 m de la conduite.	X	

Domaine	Mesure		Phase	
			Réalisation	Exploitation
	SS5	Constitution et mise à la disposition de l'autorité compétente d'un rapport annuel prouvant le respect des seuils d'exposition à l'ombrage mouvante en vigueur, par le croisement des périodes effectives d'ensoleillement suffisant mesurées à l'aide des capteurs de rayonnements solaires installés sur les machines, des périodes durant lesquelles les éoliennes sont susceptibles de pouvoir générer de l'ombre sur les habitations riveraines et des périodes de fonctionnement des éoliennes.		X
	SS6	Adaptation de l'intensité lumineuse des feux de danger en fonction des conditions de visibilité météorologique ;		X
	SS7	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
	SS8	Synchronisation des balisages lumineux (balisage de jour et de nuit).		X
	SS9	Positionner les pales des éoliennes 1, 3, 7 et 8 de manière à éviter tout surplomb d'un chemin appartenant à CCB lorsque l'éolienne est mise à l'arrêt en période de formation de glace.		X
	SS10	Installation sur les éoliennes 1 et 8 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

CSD INGENIEURS SA

Namur, le 30 juillet 2025

Fabien BOURDEAU

Chef de projet

Jean-Christophe GENIS

Coréférent

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