



**Etude d'Incidences sur l'Environnement  
relative à une demande de permis unique**

# **Parc éolien d'Assesse**

## **RESUME NON TECHNIQUE**

Demandeur :

Alternative Green  
Rue des Cooses, 8a  
6860 Léglise

N° de projet : 09.0029

septembre 2009

## TABLE DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
1.1. OBJET DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT.....	5
1.2. PROMOTEUR DU PROJET .....	5
1.3. DURÉE SOLlicitÉE .....	5
1.4. AUTEUR DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT .....	5
1.5. CONSULTATION DU PUBLIC .....	6
1.6. INTÉGRATION DU PROJET AU NIVEAU DE LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE.....	6
<b>2. DESCRIPTION DU SITE ET DE SES ENVIRONS .....</b>	<b>8</b>
2.1. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.....	8
2.2. LOCALISATION AU PLAN DE SECTEUR .....	8
<b>3. DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>13</b>
3.1. CONCEPTION DU PROJET.....	13
3.2. PHASES DU PROJET .....	15
3.3. CHANTIER .....	15
3.4. FONCTIONNEMENT .....	16
3.5. DESCRIPTION DES ÉOLIENNES CHOISIES.....	17
3.6. EQUIPEMENTS AUXILIAIRES .....	18
3.7. TÉLÉSURVEILLANCE.....	18
<b>4. EVALUATION DES INCIDENCES.....</b>	<b>20</b>
4.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....	20
4.1.1. <i>Etat initial</i> .....	20
4.1.1.1. Topographie .....	20
4.1.1.2. Pédologie .....	20
4.1.1.3. Géologie .....	20
4.1.1.4. Hydrogéologie .....	20
4.1.1.5. Stabilité du sol et du sous-sol.....	21
4.1.1.6. Réseau hydrographique .....	21
4.1.2. <i>Incidences identifiées</i> .....	22
4.1.2.1. En phase de chantier.....	22
4.1.2.2. Incidences de la phase d'exploitation du parc éolien.....	22
4.1.2.3. Incidences de démantèlement.....	22
4.1.3. <i>Recommandations</i> .....	23
4.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE.....	24
4.2.1. <i>Etat initial</i> .....	24
4.2.1.1. Sites d'intérêt biologique recensés dans la région.....	24
4.2.1.2. Arbres et haies remarquables.....	24
4.2.1.3. Description générale du site .....	24
4.2.1.4. Inventaire de la faune et de la flore autour du site.....	24
4.2.1.5. Incidences .....	25
4.2.2. <i>Recommandations</i> .....	26
4.3. INCIDENCES PAYSAGÈRES ET URBANISTIQUES .....	28
4.3.1. <i>Etat initial</i> .....	28
4.3.1.1. Paysage .....	28
4.3.1.2. Urbanisme .....	28
4.3.2. <i>Incidences</i> .....	29
4.3.2.1. Zones de perception visuelle.....	29
4.3.2.2. Structure du paysage .....	29
4.3.2.3. Périmètres d'intérêt paysager.....	31

4.3.2.4.	Patrimoine classé et vestiges archéologiques .....	31
4.3.2.5.	Photomontages .....	31
4.3.2.6.	Appréciation différentielle .....	31
4.3.2.7.	Covisibilité avec d'autres projets éoliens .....	32
4.3.2.8.	Incidences des équipements auxiliaires .....	34
4.3.3.	<i>Mesures prises par le demandeur pour améliorer l'intégration paysagère</i> .....	34
4.3.4.	<i>Recommandations</i> .....	34
4.4.	INCIDENCES SUR LE MILIEU SONORE .....	35
4.4.1.	<i>Caractérisation de l'état initial</i> .....	35
4.4.2.	<i>Incidences de la phase chantier</i> .....	35
4.4.3.	<i>Incidences en phase d'exploitation</i> .....	35
4.4.4.	<i>Recommandations</i> .....	38
4.5.	INCIDENCES SUR L'AIR ET LE CLIMAT .....	45
4.6.	ÉQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES .....	47
4.6.1.	<i>Etat initial</i> .....	47
4.6.1.1.	Impétrants .....	47
4.6.1.2.	Faisceaux hertziens .....	47
4.6.1.3.	Infrastructures routières .....	47
4.6.1.4.	Voies aériennes .....	47
4.6.1.5.	Réseaux de drainage .....	47
4.6.2.	<i>Incidences</i> .....	47
4.6.3.	<i>Recommandations</i> .....	49
4.7.	INCIDENCES SUR LA POPULATION .....	51
4.7.1.	<i>Ombre portée</i> .....	51
4.7.2.	<i>Incidences sur la santé</i> .....	54
4.7.3.	<i>Incidences sur la sécurité</i> .....	54
4.7.4.	<i>Autres préoccupations des riverains</i> .....	55
4.7.5.	<i>Recommandations</i> .....	55
<b>5.</b>	<b>SYNTHÈSE DES INCIDENCES, DES MESURES PRISES PAR LE DEMANDEUR ET DES RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>57</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONS</b> .....	<b>65</b>
<b>7.</b>	<b>LEXIQUE</b> .....	<b>67</b>

## FIGURES

FIGURE 1 :	LOCALISATION DU SITE SUR LA CARTE TOPOGRAPHIQUE 1/50.000 <sup>EME</sup> .....	10
FIGURE 2 :	LOCALISATION DU SITE SUR LA CARTE TOPOGRAPHIQUE 1/20.000 <sup>EME</sup> .....	11
FIGURE 3 :	LOCALISATION DU SITE SUR PLAN DE SECTEUR .....	12
FIGURE 4 :	PHOTO D'ÉOLIENNES TYPES .....	14
FIGURE 5 :	EMPRISE VISUELLE DU PARC EOLIEN .....	30
FIGURE 6 :	LOCALISATION DES PARCS EOLIENS EN PROJET DANS LA REGION. ....	33
FIGURE 7 :	CARTE DU BRUIT PARTICULIER DU PARC EOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 5 M/S MODELE CONSIDERE : ENERCON E82 .....	39
FIGURE 8 :	CARTE DU BRUIT PARTICULIER DU PARC EOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 8 M/S MODELE CONSIDERE : ENERCON E82 .....	40
FIGURE 9 :	CARTE DU BRUIT PARTICULIER DU PARC EOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 5 M/S ..	41
FIGURE 10 :	CARTE DU BRUIT PARTICULIER DU PARC EOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 8 M/S MODELE CONSIDERE : NORDEX N100 .....	42

FIGURE 11 : CARTE DU BRUIT PARTICULIER DU PARC EOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 5 M/S MODELE CONSIDERE : REPOWER 3.XM.....	43
FIGURE 12 : CARTE DU BRUIT PARTICULIER DU PARC EOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 8 M/S MODELE CONSIDERE : REPOWER 3.XM.....	44
FIGURE 13 : OMBRE PORTEE PAR LE PARC EOLIEN .....	53

## TABLEAUX

TABLEAU 1 : ETAPES DU PROJET ET CALENDRIER PREVISIBLE .....	15
TABLEAU 2 : COMPARAISON DES DIFFERENTS MODELES D'EOLIENNE ACTUELLEMENT ENVISAGES....	18
TABLEAU 1 : COMPARAISON DU BRUIT PARTICULIER AVEC LES VALEURS LIMITEES POUR LE MODELE ENERCON E82 .....	36
TABLEAU 2 : COMPARAISON DU BRUIT PARTICULIER AVEC LES VALEURS LIMITEES POUR LE MODELE NORDEX N100 .....	37
TABLEAU 3 : COMPARAISON DU BRUIT PARTICULIER AVEC LES VALEURS LIMITEES POUR LE MODELE REPOWER 3.XM.....	37
TABLEAU 4 : DUREE DE L'OMBRE AU NIVEAU DES RECEPTEURS CHOISIS.....	52

## ANNEXES

ANNEXE 1 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES PRESENTANT LE PROJET D'ASSESE	
-------------------------------------------------------------------------	--

### REMARQUES GENERALES

Le présent **résumé non-technique** synthétise les données contenues dans le rapport d'étude d'incidences sur l'environnement qui est établi sur base des informations disponibles, d'investigations de terrain et des connaissances scientifiques actuelles, dans le souci d'évaluer au mieux les incidences sur l'environnement de l'implantation du projet éolien.

Un lexique est repris à la fin de ce document afin d'expliquer tous les termes techniques. Les termes repris y sont classés par ordre alphabétique.

## **1. INTRODUCTION**

---

### **1.1. OBJET DE L'ETUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT**

Etude d'incidences sur l'environnement dans le cadre de la demande du permis unique relative au projet de création d'un parc de 6 éoliennes dans la commune d'Assesse (province de Namur). La puissance installée totale maximale sera de 19,8 MW.

La demande de permis porte uniquement sur le parc éolien et sur la pose du câblage souterrain reliant les éoliennes à la cabine de tête (= point de connexion électrique rassemblant l'électricité produite par l'ensemble du parc éolien). Le câblage souterrain acheminant l'électricité produite par le parc éolien de la cabine de tête au poste d'injection (= point de connexion au réseau) fera l'objet d'une demande d'autorisation séparée introduite par le Gestionnaire du Réseau de Distribution (GRD). La nécessité de réaliser ce raccordement découle cependant directement du projet. Les impacts environnementaux de ce raccordement sont donc envisagés dans l'étude d'incidences. Les demandes de permis relatives aux voiries, en particulier pour ce qui est des aménagements à prévoir pour le passage des convois exceptionnels acheminant les éléments de construction des éoliennes, seront également introduites dans une phase ultérieure, mais les impacts du projet sur les voiries sont déjà pris en compte dans l'étude d'incidence.

### **1.2. PROMOTEUR DU PROJET**

Le promoteur du projet est la société Alternative Green S.A., dont les coordonnées sont présentées ci-dessous.

Alternative Green S.A.  
Rue des Cooses, 8a  
B-6860 Léglise (Louftémont)  
Tél : 063/42.29.42

Personne de contact : Monsieur Van Marcke Luc

### **1.3. DUREE SOLLICITEE**

La durée du permis sollicité est de 20 ans.

### **1.4. AUTEUR DE L'ETUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT**

SGS Belgium S.A. (division SGS Environmental Services)  
Parc CREALYS  
Rue Phocas Lejeune, 4  
B-5032 GEMBLOUX

Responsable de l'étude : Ir. Adrien Nemry

Autre bureau ayant participé à cette étude :  
DAUM CONCEPT (PLURIS) : réalisation des photomontages.

L'auteur de la présente étude d'incidences est agréé pour les catégories de projets 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 prévues par l'A.G.W. du 13 mars 2005 relatif au Livre 1<sup>er</sup> du Code de l'Environnement.

## 1.5. CONSULTATION DU PUBLIC

Durant la période de consultation de 15 jours initiée par la réunion de consultation du public du 8 juin 2009 organisée dans le cadre de cette étude, plusieurs réactions de riverains ont été reçues. La majorité des courriers ont été envoyés pour faire part, à des degrés divers, d'une opposition au projet. D'autres personnes ont souhaité utiliser la possibilité qui leur était donnée afin de poser une question, de demander de voir un point particulier développé dans l'étude. Notons cependant la réception d'une lettre de soutien. Différentes questions ont été posées. Les préoccupations des riverains par rapport au projet concernent particulièrement les points suivants :

- Urbanisme, paysage, aménagement du territoire ;
- Bruit ;
- Risques d'accidents ;
- Santé ;
- Procédure ;
- Choix de l'implantation ;
- Aspects économiques et financiers du projet ;
- Energie ;
- Voiries, infrastructures et activités aériennes.

Signalons que les questions posées par la population sont reprises dans le chapitre 9 de l'étude d'incidences sur l'environnement avec, pour chacun d'entre elles, la réponse apportée par l'auteur de l'étude.

## 1.6. INTEGRATION DU PROJET AU NIVEAU DE LA POLITIQUE ENERGETIQUE

Le projet s'inscrit dans une politique des pouvoirs publics favorable aux énergies renouvelables :

- au niveau international : conférences internationales de Rio, protocole de Kyoto ;
- au niveau de l'Union européenne : politique européenne en matière de promotion des énergies renouvelables (l'Union européenne souhaite produire via les énergies renouvelables 12 % de ses besoins énergétiques à l'horizon 2012), de réduction des émissions de gaz acidifiants (SO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub>) et de poussières fines (PM<sub>10</sub>) et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'objectif fixé par le nouveau « paquet changement climatique – énergie » de la Commission européenne est de porter à 20 % pour l'ensemble des 27 pays de l'Union européenne la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique d'ici 2020. La contribution du secteur de l'électricité à cet objectif serait d'atteindre une proportion de 33 %

d'électricité à partir de sources renouvelables d'ici 2020. L'objectif pour la Belgique est de porter la part d'énergies renouvelables dans sa consommation à 13 % d'ici 2020;

- au niveau régional : le Plan wallon pour l'Environnement et le Développement Durable (PWEDD) et le Plan pour la Maîtrise Durable de l'Energie (dans ce dernier, un objectif cible est fixé : atteindre une production d'électricité par des énergies renouvelables de 8 % de la consommation totale d'énergie électrique en Région wallonne à l'horizon 2010. Par ailleurs, le Plan pour la Maîtrise Durable de l'Energie est en cours d'évaluation et de révision pour donner les orientations de la politique énergétique wallonne à l'horizon 2020.).

## 2. DESCRIPTION DU SITE ET DE SES ENVIRONS

### 2.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le site retenu est localisé en province de Namur, dans la commune d'Assesse (voir Figures 1 et 2 : extraits des cartes topographiques au 1/50.000<sup>e</sup> et au 1/20.000<sup>e</sup>). Il se trouve à l'est de l'agglomération d'Assesse, le long de la N4, à hauteur de l'embranchement avec la N946, entre la N921 à l'est, le village de Florée au nord, et les habitations et fermes de Maibelle, « Grand Champ », « Pré Del Loye » et « Lé Fontaine » au sud.

L'environnement du site est essentiellement agricole. L'usage effectif actuel du sol au niveau des parcelles concernées par l'implantation des machines est constitué de cultures (éoliennes n° 1, n° 2, n° 4 et n° 6) et de prairies (éoliennes n° 3 et n° 5). Plusieurs zones boisées sont présentes au niveau du site et ses alentours. Outre les zones boisées de plus grande taille présentes au niveau des crêtes, plusieurs bosquets sont disséminés çà et là au niveau du site.

La Figure 2 (carte topographique au 1/20.000<sup>e</sup>) permet de localiser les habitations les plus proches du parc éolien :

- le centre d'Assesse (gare) est localisé à environ 2,5 km à l'est de l'éolienne la plus proche (à savoir l'éolienne n° 1) ;
- l'habitation d'Assesse (quartier de la Fagne) la plus proche du projet est localisée à 550 m à l'est de l'éolienne n° 1 ;
- l'habitation située dans le « Bois Monjoie » est située à 550 m au nord de l'éolienne la plus proche (éolienne n° 1) ;
- l'habitation de Florée la plus proche du projet est localisée à 600 m au nord de l'éolienne n° 2 ;
- la ferme de Grand Champ est située à 400 m au sud du projet (éolienne n° 2) ;
- le centre de Florée (Eglise) est situé à 600 m à l'ouest de l'éolienne n° 5 ;
- la ferme de la Neuve Cour est située à 900 m au nord-est de l'éolienne n° 5 ;
- l'habitation la plus proche de Pré Del Loye est située à 500 m au sud-ouest de l'éolienne n° 6 ;
- l'habitation la plus proche de Maibelle est située à 450 m à l'est du parc éolien (l'éolienne n° 4) et à 450 m de éolienne n° 6 ;
- le centre du village de Maibelle (carrefour) est situé à 730 m au sud-est de cette même éolienne.

### 2.2. LOCALISATION AU PLAN DE SECTEUR

Sur base du plan de secteur de Namur et de Ciney (planches 48/5 et 54/1, Figure 3), on constate que l'ensemble des éoliennes est localisé en zone agricole (aplat jaune).

Les affectations du plan de secteur qui entourent le projet éolien sont des zones agricoles, une zone d'activité économique, des zones de parc, des zones d'habitat à caractère rural et plusieurs zones forestières d'importance variable. Chacune des 6 éoliennes respecte une distance de plus de 500 mètres par rapport à ces zones d'habitat.



L'implantation d'éoliennes en zone agricole est envisageable, mais elle nécessite de déroger au plan de secteur. Le Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine (CWATUP) prévoit les modalités d'une telle dérogation. Dans le cas présent, le demandeur justifie sa demande de dérogation sur base des éléments suivants :

- le projet relève de la notion d'« équipements de services publics » (production d'électricité et contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre) ;
- le projet « respecte, structure ou recompose les lignes de force du paysage » (voir point 4.3 à ce sujet).

**Figure 1 : Localisation du site sur la carte topographique 1/50.000<sup>ème</sup>.**

**Figure 2 : Localisation du site sur la carte topographique 1/20.000<sup>ème</sup>.**

**Figure 3 : Localisation du site sur plan de secteur**

## 3. DESCRIPTION DU PROJET

---

### 3.1. CONCEPTION DU PROJET

Le choix de l'implantation du site du parc éolien et du nombre d'éoliennes a été effectué en tenant compte de différents facteurs :

- recherche d'une zone venteuse bien exposée ;
- distance suffisante par rapport aux habitations : un écartement minimum de 350 m de toute zone d'habitat (selon les recommandations du cadre de référence<sup>1</sup>) ;
- impétrants : écartement des lignes haute tension, des conduites de gaz ;
- la disponibilité des terrains ;
- les faisceaux hertziens ;
- les recommandations des autorités compétentes en matière de circulation aérienne civile et militaire ;
- distance suffisante par rapport aux infrastructures de transport ferroviaire et routier (bien que l'alignement et la proximité par rapport aux infrastructures soit encouragé par le cadre de référence, les éoliennes ne peuvent pas être implantées tout contre ces infrastructures).

Le choix du promoteur du projet s'est porté sur des machines à trois pales, de couleur blanc-gris, d'une puissance nominale de 2 à 3,3 MW (<sup>2</sup>), d'une hauteur totale de 150 m maximum, dont environ 50 m de pales et environ une centaine de mètres de mât. Le mât est tubulaire, légèrement conique. Le modèle exact dépendra des possibilités du marché au moment de l'obtention du permis. Plusieurs modèles ont été envisagés dans la présente étude. Les trois modèles types dont les caractéristiques techniques ont été utilisées dans la présente étude sont l'Enercon E82 (2 MW et 2,3 MW), la Nordex N100 (2,5 MW) et la REpower 3.XM (3,3 MW).

La photo d'une éolienne très similaire aux modèles envisagés pour le projet d'Assesse est présentée en figure 4. La photo comporte en outre le balisage, imposé par les autorités aériennes, qui doit être appliqué au projet.

---

<sup>1</sup> Le cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne (approuvé par le Gouvernement wallon, le 18 juillet 2002) est un document qui donne des lignes directrices générales pour le choix des sites et les modalités d'installation des éoliennes.

<sup>2</sup> La puissance nominale est la puissance maximale que l'éolienne peut développer dans des conditions de vent idéales.

**Figure 4 : Photo d'éoliennes types**



### 3.2. PHASES DU PROJET

Le projet comprend cinq étapes, dont le calendrier de réalisation peut être approximativement évalué comme suit :

**Tableau 1 : Etapes du projet et calendrier prévisible**

Etape	Description	Date
Permis unique	dépôt du dossier de demande de permis unique	automne 2009
	octroi du permis	printemps 2010
Etape préparatoire	- essais géotechniques - préparation du chantier - commande des éoliennes (1 an à 1 an et demi de délai)	premier semestre 2010 jusque second semestre 2011
Etape de construction	- éoliennes prêtes à être livrées - début du chantier (durée : 7 mois) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ aménagement des plateformes de travail et des chemins d'accès ;</li> <li>○ construction d'une cabine électrique de tête au pied de l'éolienne n° 2 ;</li> <li>○ placement d'un câblage souterrain de raccordement entre les éoliennes et la cabine de tête d'une part, et entre la cabine de tête et la poste d'injection d'autre part ;</li> <li>○ excavations et fondations ;</li> <li>○ montage des éoliennes ;</li> <li>○ remise en état du terrain (les zones de montage empierrées seront laissées en l'état pendant toute la durée de l'exploitation).</li> </ul>	Second semestre 2011
Etape d'exploitation	Exploitation du parc éolien : production d'électricité en utilisant le vent comme force motrice	2012 à 2032
Remise en état	Remise en état du site après démantèlement des éoliennes (le montant de ces travaux est couvert par une caution bancaire constituée avant la phase de construction)	2032

### 3.3. CHANTIER

Le chantier de construction compte trois phases :

1) Plateforme de travail, fondations et câblage

Pour chaque éolienne, le terrain qui sera utilisé comme plateforme de travail (appelée aussi zone de montage) mesure au maximum 30 m sur 50 m soit 1500 m<sup>2</sup>. Cette infrastructure permettra principalement d'accueillir les grues. Pour assurer une stabilité suffisante pour l'accès des engins de gros gabarit, ces plateformes devront être empierrées, sur une épaisseur de 40 cm environ avec un maximum d'un mètre (en fonction de la nature du terrain).

Mis à part l'éolienne n° 1 qui sera accessible via un chemin existant, l'accès aux plateformes de montage des éoliennes du parc nécessitera la création de nouveaux chemins :

- 35 m pour l'éolienne n° 2,
- 220 m pour l'éolienne n° 3,
- 35 m pour l'éolienne n° 4,

- 100 m pour l'éolienne n° 5,
- 35 m pour l'éolienne n° 6.

Il sera en outre nécessaire d'élargir et de renforcer au total près de 2 km de chemins existants.

La mise en place en souterrain des câbles électriques reliant les 6 éoliennes à la cabine de tête se fera pendant la même période que la construction des plateformes empierrées.

Les fondations consistent en un socle en béton armé dont la forme et les dimensions précises dépendront du choix du modèle. La forme pourrait donc être carrée, circulaire ou cruciforme. Les dimensions dans un cercle d'un diamètre de 20 m environ pour une profondeur de 3 à 4 mètres. Des pieux pourraient être nécessaires en plus, pour ancrer ces fondations plus en profondeur dans des couches plus stables. Les fondations seront enfouies sous une couche de terres de couverture d'une épaisseur de 0,5 à 0,8 m.

## 2) Le montage des éoliennes.

Il implique la présence d'une grue de grand gabarit, d'une grue auxiliaire et d'un engin télescopique. Les matériaux et les éléments de structure arrivent par camions, dont un certains dépassent le gabarit standard des poids lourds et sont donc considérés comme convois exceptionnels. Les différents éléments sont soulevés par la grue et assemblés un par un. Les travaux de fondations avanceront en parallèle avec les travaux de montages des éoliennes.

La construction de la cabine de tête se fera en parallèle.

## 3) Remise en état du terrain après construction (nettoyage du chantier, etc.).

Les terres excavées lors des fondations et non utilisées comme terres de couverture seront évacuées pour être utilisées comme remblais.

Les plateformes de travail empierrées seront laissées en l'état sur site pendant toute la durée de l'exploitation.

## **3.4. FONCTIONNEMENT**

Une éolienne est constituée de trois éléments principaux : le mât tubulaire, la nacelle positionnée au sommet du mât (qui abrite principalement l'alternateur et, le cas échéant la boîte de vitesses) et le rotor qui comprend un axe de rotation auquel sont fixées trois pales.

Le principe de fonctionnement d'une éolienne est le suivant : le vent, lorsqu'il souffle, exerce des forces sur le rotor qui se met à tourner. Les pales, en rotation, entraînent un arbre couplé à un générateur qui produit de l'électricité (alternateur). Dans la plupart des modèles d'éoliennes, une boîte de vitesse présente entre l'axe du rotor et celui de l'alternateur permet la mise en rotation de l'alternateur à une vitesse beaucoup plus élevée que celle du rotor<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> L'Enercon E82 est dépourvue de boîte de vitesse et une technologie différente au niveau de l'alternateur permet la production d'électricité à la même vitesse de rotation que le rotor.



L'électricité produite est ensuite transformée (modification de la tension) au niveau d'un transformateur situé à l'intérieur du mât tubulaire, avant d'être distribuée sur le réseau électrique via la cabine de tête (au pied de l'éolienne n° 2) et le poste d'injection (au niveau du Château de la Neuve Cour).

L'efficacité d'une éolienne est maximale lorsque le rotor est perpendiculaire à la direction du vent ; un dispositif de mesure (anémomètre et girouette) installé sur le sommet de l'éolienne télécommande en ce sens l'orientation de la nacelle.

En se basant sur les données de vent dont on dispose actuellement, des informations techniques relatives aux différents modèles d'éoliennes envisagés, et si on considère des machines de 2,5 MW, le niveau de production annuel du parc est estimé à 33,7 GWh, ce qui représente une consommation équivalente à celle de 7500 ménages environ.

### **3.5. DESCRIPTION DES EOLIENNES CHOISIES**

Les éoliennes auront une taille maximale de 150 mètres (rotor compris), et une puissance maximale individuelle de 3,3 MW. Actuellement, 3 modèles types sont envisagés. Leurs différentes caractéristiques sont comparées dans le tableau ci-dessous.

Il est possible que d'autres modèles équivalents soient pris en compte au moment de la commande des machines, pour autant que leurs caractéristiques soient équivalentes à celles qui auront été validées dans l'étude d'incidences et celles reprises dans le permis délivré.

Les pales, le mât et la nacelle des éoliennes seront peints en gris-blanc mat afin de faciliter leur intégration dans le paysage local et d'éviter toute réverbération en cas de fort ensoleillement. Un balisage coloré et lumineux est requis par les autorités aériennes.

**Tableau 2 : Comparaison des différents modèles d'éolienne actuellement envisagés**

<b>Modèles</b>	<b>Enercon E82</b>	<b>Nordex N100</b>	<b>REpower 3.XM</b>
puissance unitaire maximale	2,0 MW (2,3 MW)	2,5 MW	3,3 MW
type de mât	Tubulaire	Tubulaire	Tubulaire
hauteur du moyeu	108 m	100 m	98 m
diamètre du rotor	82 m	99,8 m	104 m
entraînement de l'alternateur	entraînement direct sans boîte de vitesse	boîte de vitesse	boîte de vitesse
matériau du mât	Béton et acier	Acier	Acier
hauteur maximale totale (avec une pale en position verticale)	149 m	150 m	150 m
superficie balayée	5281 m <sup>2</sup>	7823 m <sup>2</sup>	8495 m <sup>2</sup>
vitesse de rotation du rotor (suivant la vitesse du vent)	6 – 19,5 tours/min	9,6 – 14,85 tours/min	7,1 – 13,8 tours/min
vitesse du vent minimale (éolienne pas en service pour vitesses inférieures)	2,5 m/s	3,0 m/s	3,5 m/s
vitesse du vent maximale (éolienne à l'arrêt pour vitesses plus élevées)	22-28 m/s	20 m/s	25 m/s

### 3.6. EQUIPEMENTS AUXILIAIRES

Il y aura une cabine électrique au pied de l'éolienne n°2 (cabine de tête). Il s'agira d'un bâtiment rectangulaire (6,6 m x 4,1 m pour une hauteur de 4,1 m), avec un parement en pierres du pays et un toit en ardoises pour favoriser l'intégration paysagère.

Les transformateurs étant logés dans le mât tubulaire, il n'y aura pas de cabines supplémentaires pour les transformateurs.

Toutes les connexions électriques (entre les éoliennes et la cabine de tête d'une part, et entre la cabine de tête et le poste d'injection d'autre part) seront établies en souterrain.

### 3.7. TELESURVEILLANCE

Le contrôle du parc sera automatisé et surveillé à distance via un système de commande informatique en temps réel et une ligne téléphonique. Ce système est relié aux différents capteurs installés sur les éoliennes. Il permet de contrôler en continu le fonctionnement des machines, d'effectuer des ajustements des paramètres d'opération des turbines, de régler le régime de production, de procéder à un arrêt d'urgence en cas de dysfonctionnement, etc. Différents paramètres sont contrôlés en permanence : tension, fréquence, phase du réseau,

vitesse de rotation du rotor et de la génératrice, données météorologiques, ... Cette surveillance permet de maintenir l'installation dans des conditions optimales d'utilisation.

De plus, les données de production et la liste des événements sont enregistrées (pour le court et le plus long terme).

## 4. EVALUATION DES INCIDENCES

---

### 4.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

#### 4.1.1. Etat initial

##### 4.1.1.1. Topographie

Le site présente un relief typique du moyen plateau condrusien, avec une succession de crêtes et de vallées orientées de sud-ouest en nord-est. Les éoliennes sont implantées en position topographique de crête et de versant, à des altitudes comprises entre 270 et 300 m par rapport au niveau de la mer.

##### 4.1.1.2. Pédologie

Selon les informations de la carte pédologique, le sol au droit du site d'implantation des éoliennes est de type limoneux pour les éoliennes n° 1 et n° 3 et de type limono-caillouteux pour les éoliennes n° 4, n° 5 et n° 6. L'éolienne n° 2 est quant à elle implantée sur un sol de vallée et de dépression caractérisé par une moindre perméabilité.

##### 4.1.1.3. Géologie

Le sol et le sous-sol au droit des éoliennes sont constitués de matériaux quaternaires limoneux recouvrant localement des sables tertiaires ou reposant directement sur des roches primaires de nature calcaires, psammitiques<sup>1</sup> ou schisteuses.

D'après les informations de la carte géologique, la succession verticale des roches au droit du site, est la suivante, de haut en bas (donc du plus récent au plus ancien) :

- limons éoliens<sup>2</sup> superficiels du Quaternaire ;
- éventuels sable du Tertiaire (pas présents partout) ;
- bedrock calcaire du Primaire (calcaires viséens).

##### 4.1.1.4. Hydrogéologie

Les différents terrains géologiques décrits ci-dessus sont susceptibles de présenter des nappes d'eau souterraine à certains niveaux. C'est cependant dans les sables du Tertiaire et les calcaires du Primaire qu'une nappe d'importance régionale est localisée. Les eaux souterraines dans les terrains tertiaires et les terrains primaires sont très probablement en communication.

---

<sup>1</sup> Roche siliceuse (grès à ciment argileux)

<sup>2</sup> Il s'agit de limons apportés par les vents à l'époque où la région était en dans un contexte péri-glaciaire.

Les limons superficiels, de même que les sables présents localement, peuvent contenir des nappes de pores. Les terrains primaires calcaires, schisteux ou psammitiques contiennent des nappes phréatiques d'importance régionales.

La vulnérabilité à la pollution de l'aquifère des sables tertiaires et des calcaires carbonifères est considérée comme modérément à légèrement sensible en fonction de l'épaisseur de la couche de couverture tandis que les nappes éventuellement présentes dans les limons quaternaires sont elles hautement vulnérables.

Une recherche des prises d'eau souterraine officiellement répertoriées dans un rayon de 5 km autour du projet a été réalisée. La présence de 58 captages, dont 46 en activité, a ainsi été mise en évidence. Une zone de protection des captages, officiellement délimitée, s'étend au niveau du site (zone de prévention éloignée). Seule l'éolienne n° 2 est comprise dans ce périmètre.

La présence d'une zone de prévention éloignée n'est pas incompatible avec l'installation d'éoliennes, mais il est nécessaire qu'un certain nombre de précautions soient prises au niveau des installations contenant des produits dangereux (dans ce cas-ci les hydrocarbures manipulés pendant le chantier et les huiles présentes dans les éoliennes, principalement au niveau de leur éventuelle boîte de vitesse et de leur transformateur). Si des pieux doivent être mis en place, des précautions s'imposent également lors des forages.

#### **4.1.1.5. Stabilité du sol et du sous-sol**

Les karsts sont des phénomènes de dissolution de la roche calcaire pouvant constituer des cavités dans le sous-sol et ainsi constituer des zones potentielles d'effondrement ou d'instabilité du sol. D'après l'atlas des karsts de Wallonie, différents phénomènes karstiques sont répertoriés aux abords de la zone.

Bien que l'implantation des éoliennes ne soit comprise dans aucune zone de contrainte karstique définie par la Commission Wallonne d'Etude et de Protection des Sites Souterrains, des terrains de remplissages karstiques<sup>1</sup> tertiaires ont été rencontrés sur plusieurs dizaines de mètres lors de la délimitation de la zone de protection du captage SWDE du Pré del Loye. Le pompage est situé à approximativement 350 m à l'ouest de l'emplacement de l'éolienne n° 6.

Des essais géotechniques doivent être réalisés avant le début du chantier. L'étude géotechnique permettra de dimensionner correctement les fondations, en tenant compte de la stabilité du sol et du sous-sol.

#### **4.1.1.6. Réseau hydrographique**

Le site fait partie du bassin versant du Bocq, à proximité du bassin versant du Samson, tous deux affluents de la Meuse. Un de ses affluents, le ruisseau du Pré del Loye, traverse le site d'est en ouest. Le ruisseau de Maibelle qui deviendra le Petit Bocq passe au sud du site. Un fossé-rigole s'écoule le long du chemin d'accès de l'éolienne n° 3.

<sup>1</sup>Phénomènes où les cavités karstiques ont été remplies par un autre matériau

Quelques petits plans d'eau sont présents à proximité du site. Le plus proche d'entre eux, de petite taille, se trouve à une centaine de mètres à l'ouest de l'éolienne n° 5.

## **4.1.2. Incidences identifiées**

### **4.1.2.1. En phase de chantier**

L'infiltration de l'eau pluviale en profondeur sera momentanément perturbée autour des futures éoliennes (compaction par le passage répété d'engins), ce qui pourrait accentuer le ruissellement et l'érosion du sol. L'empierrement des plateformes de travail permettra de fortement limiter ces problèmes.

Entre 1100 et 4200 tonnes de terre devront être excavés par éolienne. Les terres de déblais seront partiellement utilisées comme couverture des fondations (100 à 200 m<sup>3</sup> par éolienne environ). Le reste sera évacué hors du site pour servir de remblais.

Il n'est pas exclu qu'un pompage des eaux souterraines au niveau des fondations s'avère nécessaire mais cela ne concernera que des nappes superficielles.

Le seul stockage prévisible au niveau du chantier concernera les hydrocarbures (carburants et lubrifiants). Ce stockage ainsi que les engins de chantier constituent un risque de pollution du sol et du sous-sol (fuite d'hydrocarbures, d'huiles) ainsi que pour le ruisseau de Pré del Loye (qui s'écoule à moins de 200 m des éoliennes n° 3, n° 5 et n° 6).

### **4.1.2.2. Incidences de la phase d'exploitation du parc éolien**

En phase d'exploitation, les risques de pollution du sol et du sous-sol seront très faibles. Bien qu'environ 500 litres d'huiles seront présents au niveau de chaque éolienne (auxquels s'ajoutent éventuellement l'huile des transformateurs, s'ils ne sont pas de type "sec"), des moyens de rétention adaptés au niveau des installations permettront d'éviter qu'une fuite éventuelle se propage au niveau du sol et/ou des eaux souterraines. De plus, le demandeur prévoit des dispositifs de détection des surpressions.

Les entretiens et vidanges réalisés constitueront le risque le plus élevé de pollution en fonctionnement normal. Ils seront pris en charge par des opérateurs spécialisés.

### **4.1.2.3. Incidences de démantèlement**

Lors du démantèlement final, après la fin de l'exploitation, les machines seront entièrement démantelées et évacuées. Les socles de béton seront enlevés jusqu'à une profondeur de 1,2 m et recouverts d'une couche de terre arable. La zone pourra donc être finalement rendue à sa vocation agricole.

### 4.1.3. Recommandations

Nous recommandons que, conformément à ce qui est prévu dans le projet, des essais de sol soient réalisés au niveau des sites d'implantation, afin de pouvoir dimensionner parfaitement les fondations et éviter ainsi tout risque d'instabilité des structures. Ces essais permettront également de se prononcer sur la présence éventuelle d'eau souterraine et de prévoir les conséquences que cela aura sur l'organisation du chantier. En cas de besoin de fondations profondes de type pieux, une attention particulière devra être portée à leur mise en place car ils constitueront des voies préférentielles d'infiltration et d'écoulement des liquides dans le sol. Ceci est d'autant plus important qu'une prise d'eau destinée à la distribution publique se trouve à proximité du parc éolien.

Vu la proximité de prises d'eau destinées entre autres à la distribution publique, nous recommandons qu'une vérification des dispositifs de rétention (volume et étanchéité) soit effectuée au niveau des éoliennes afin de s'assurer que les huiles sont parfaitement contenues et ne risquent en aucun cas de polluer le sol ou les eaux souterraines.

Il faudra veiller à réserver les terres superficielles de bonne fertilité à un débouché agricole et à l'utilisation comme terres de couvertures. Les terres excavées plus profondément seront exportées pour servir de remblais.

Au cas où les engins de chantier lourds devraient circuler en dehors des zones empierrées et en fonction de l'état du terrain (humidité, pente locale), nous recommandons l'utilisation de treillis en acier ou d'un système équivalent à interposer sous les pneumatiques ou les chenilles des engins.

Le stockage des produits liquides dangereux (huiles, carburant, ...) lors du chantier devra être réalisé sur rétention pouvant contenir la totalité du volume du réservoir. Des kits d'intervention antipollution devront être présents en permanence en quantité suffisante sur le chantier.

Nous recommandons que les entretiens soient effectués selon un planning bien établi et en prenant toutes les précautions nécessaires pour éviter un quelconque écoulement d'huile ou d'une autre substance liquide néfaste pour l'environnement.

Si une anomalie de fonctionnement est détectée, nous recommandons que la ou les éolienne(s) concernée(s) soi(en)t mise(s) à l'arrêt aussi vite que possible.

## **4.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE**

### **4.2.1. Etat initial**

#### **4.2.1.1. Sites d'intérêt biologique recensés dans la région**

Plusieurs sites Natura 2000 sont présents sur le territoire de la commune d'Assesse et des communes environnantes. Les sites les plus proches sont situés à 3,2 km (la Vallée du Bocq) au sud et à 3,5 km au nord (Bassin du Samson) du parc éolien

Les divers inventaires de sites naturels et/ou protégés en Région wallonne (sites de grand intérêt biologique (SGIB), sites wallon d'intérêt scientifique (SIWAL), zones humides d'intérêt biologique (ZHIB), sites Corine (inventaire à l'échelle européenne datant des années 1980) et réserves naturelles) ont mis en évidence la présence de plusieurs sites d'intérêt et ce principalement à l'ouest et au nord-ouest du projet (à minimum 3 km). Il s'agit principalement de vallées de cours d'eau comprenant divers milieux (prairies maigres et sèches, parois rocheuse, éboulis), avec un intérêt ornithologique, herpétologique et botanique.

#### **4.2.1.2. Arbres et haies remarquables**

La commune d'Assesse dispose d'une liste officielle de ses arbres et haies remarquables. Plusieurs arbres remarquables se trouvent à proximité du projet ainsi que sur le tracé du raccordement électrique entre la cabine de tête et le poste d'injection sur le réseau. Il s'agit entre autres d'un tilleul (Arbre du Centenaire) et d'une haie mélangée placés le long de la rue de Maibelle et d'un frêne, plusieurs tilleuls et deux marronniers, placés le long de la N946 au niveau de Florée

#### **4.2.1.3. Description générale du site**

Le lieu d'implantation du parc éolien est situé dans une région agricole constituée d'une mosaïque de prairies, de cultures et de zones boisées entrecoupées de haies et de bosquets. Ce type de région est caractérisé par une bonne diversité biologique. Notons particulièrement la présence de haies, arbres isolés, de zones humides et de plans d'eau qui permettent d'augmenter la diversité biologique et l'intérêt de la zone pour certaines espèces d'oiseaux. Au droit des six sites où l'implantation des éoliennes est envisagée, on trouve actuellement des parcelles agricoles de culture pour les éoliennes n° 1, n° 2, n° 4 et n° 6 et de prairie pour les éoliennes n° 3 et n° 5.

#### **4.2.1.4. Inventaire de la faune et de la flore autour du site**

Aucune espèce particulièrement rare ou menacée n'a été rencontrée lors du relevé botanique. Les haies et les bosquets permettent d'accroître la biodiversité. Les zones directement concernées par les travaux (zone de montage et construction de l'éolienne) ne présentent pas d'intérêt botanique particulier.



Les espèces d'oiseaux<sup>1</sup> observées sont caractéristiques des zones bocagères ainsi que des zones humides. Les espèces les moins fréquentes observées sont le tarier pâtre (nidification au niveau de la haie placée le long du chemin d'accès de l'éolienne n° 5), le chevalier cul-blanc (migrateur) et le grèbe castagneux (nidification au niveau de l'étang présent à proximité de l'emplacement l'éolienne n° 5) et le pipit des arbres (nidification possible au niveau de la lisière sud-est du Bois Monjoie).

Les données communiquées par Natagora ont permis de mettre en évidence la nidification du faucon hobereau à proximité du projet et la présence de la chouette effraie à plus grande distance du site (pas de nid connu). Dans un rayon de 5 km, Natagora signale plusieurs espèces visées par la directive oiseaux (Natura 2000) : principalement la bondrée apivore (nicheuse possible), la cigogne noire (passage migratoire et nidification dans un rayon supérieur à 5 km), la grande aigrette (présence en hiver), la grue cendrée (passage migratoires), la pie-grièche écorcheur (nicheuse dans un rayon de 5 km), le milan royal et le milan noir (présence à plus de 5 km du site).

Sur base du relevé chiroptérologique (chauves-souris) réalisé dans le cadre de cette étude, il apparaît qu'une partie du parc éolien se trouve dans une zone sensible d'un point de vue chiroptérologique. En effet, le type de paysage, constitué d'une succession de zones ouvertes, de bosquets et de zones humides, est particulièrement propice aux chauves-souris. Plusieurs espèces ont été identifiées (pipistrelle commune, sérotine commune, oreillard, vespertillon sp et vespertillon de Daubenton) et un très fort pôle d'activité au niveau de l'emplacement de l'éolienne n° 5 a été constaté. En outre, le recensement a permis de déterminer la probable présence d'une route de vol le long du ruisseau de Pré del Loye.

#### 4.2.1.5. Incidences

Le principal impact de la phase de chantier sur la faune et la flore se portera sur les haies présentes le long des chemins d'accès des éoliennes n° 3 et n° 5 (habitat du tarier pâtre) et sur les risques de dégâts aux arbres remarquables présent le long du chemin (accès à l'éolienne n° 4 et raccordement électrique) dont il faudra tenir compte dans la détermination détaillée du tracé et l'organisation du chantier.

Le passage du gué par les engins de chantier pourra entraîner, en aval, une asphyxie du ruisseau de Pré del Loye par mise en suspension de particules de boues.

Sur base de la bibliographie, l'impact des éoliennes sur l'avifaune apparaît limité. En effet, le taux de collision observé reste relativement bas, si on le compare à celui observé pour des pylônes et des lignes haute tension, ou encore à la mortalité due à la circulation routière. Les oiseaux adoptent un comportement d'évitement, qui peut s'avérer salutaire puisqu'il leur permet d'éviter les risques de collision, mais qui peut aussi s'avérer défavorable quand il mène un oiseau migrateur à être détourné de sa trajectoire.

Parmi les enjeux ornithologiques du site, insistons sur le cas de la pie-grièche écorcheur, qui est présente dans la région, même si elle n'a pas été mise en évidence sur le site même. Les risques de collision existent, même s'ils sont limités pendant les activités de chasse. Le

<sup>1</sup> Un inventaire ornithologique a été réalisé sur le site des futures éoliennes le 8 mai 2009 et a été complétée le 11 septembre 2009, ce qui permet, au niveau des oiseaux, un aperçu des espèces migratrices et nicheuses.

dérangement est le principal impact. Le faucon hobereau, qui niche à proximité, pourrait être impacté par le parc, particulièrement au niveau de l'éolienne n° 5. Les risques de collision avec la chouette chevêche sont assez limités et son milieu de prédilection (vergers hautes-tiges, prairies plantées d'arbres têtards) n'est pas menacé par le projet. Nous ne considérons pas qu'il existe un risque significatif pour les milans, grues cendrées signalées en passage, ni pour les cigognes noires, vu la localisation relative des milieux fréquentés par ces espèces et l'emplacement du projet.

Au niveau de l'impact des éoliennes sur les chauves-souris, les études en Belgique restent très limitées, mais des études réalisées à l'étranger suggèrent que l'impact peut être relativement important. Selon les études, le taux moyen de mortalité varie de 2-3 individus par éolienne et par an à environ 20. Afin de limiter les risques, les zones boisées et les plans d'eau doivent être évités lors de l'implantation des éoliennes, de même que les zones situées à proximité de sites importants de nidification et/ou d'hivernage des chauves-souris. Dans le cas du projet éolien d'Assesse, vu le caractère particulièrement propice du paysage, constitué d'une succession de bosquets, champs, prairies et zones humides, le risque d'un impact des éoliennes sur les chiroptères n'est pas négligeable. Comme mis en évidence par le relevé, il y a présence d'une espèce reconnue comme particulièrement sensible à la présence d'éoliennes, la sérotine commune, a été démontrée par le relevé. L'emplacement de l'éolienne n° 5 est problématique et risque d'engendrer une mortalité importante.

#### 4.2.2. Recommandations

L'éolienne n° 5 étant positionnée dans une zone de très forte activité chiroptérologique et pouvant engendrer une mortalité importante, nous recommandons que cette éolienne soit supprimée. En outre, sa suppression permettrait d'éviter tout dégât au niveau de la haie présente le long du chemin d'accès (avec nidification du tarier pâtre) ainsi qu'au niveau du ruisseau de Pré del Loye. Bien que la recommandation de supprimer l'éolienne n° 5 se justifie surtout de point de vue de la protection des chauves-souris, nous soulignons qu'il est souhaitable de ne pas maintenir de machine à proximité d'un plan d'eau, qui pourrait être attractif pour certaines espèces potentiellement sensibles aux éoliennes (faucon hobereau, grande aigrette, chevaliers, ...).

Nous recommandons que l'élargissement des chemins permettant l'accès aux éoliennes n° 3 et n° 5 soit réalisé en empiétant sur les terres agricoles adjacentes du côté opposé aux haies, afin de préserver celles-ci. Si les haies venaient à être endommagées, nous recommandons que des haies équivalentes (en termes d'essences, de longueur et de largeur) soient replantées dans la région, en respectant un recul de 200 m par rapport aux éoliennes afin de ne pas créer de zones attractives trop proches des machines.

Si l'éolienne n° 5 était maintenue, nous recommandons que si besoin est, le chemin d'accès dans sa portion située après le gué, soit préférentiellement élargi vers la haie de hêtres afin de préserver au maximum celle de cornouillers, dont les baies servent de nourriture à de nombreuses espèces d'oiseaux.

Nous recommandons que l'aménagement du carrefour au niveau de l'Arbre du Centenaire ainsi que la pose des câbles à cet endroit soit réalisé afin d'éviter toute blessure à cet arbre remarquable. Nous recommandons que les divers aménagements et travaux (tranchées, pose

de plaques métalliques pour le passage du charroi) soient plutôt réalisés sur la parcelle agricole placée de l'autre côté du chemin.

Au vu de l'activité chiroptérologique générale présente sur le site, nous recommandons qu'un dispositif d'arrêt automatique en périodes critiques (type « Chirotec » proposé par Nordex) soit mis en place afin de fortement réduire les risques de collision entre les éoliennes et les chauves-souris. Nous recommandons que ce type de dispositif soit plus particulièrement placé au niveau des éoliennes n°3, n°4 et n°6 positionnées à proximité du ruisseau du Pré del Loye dont le tracé est suivi par de nombreux chiroptères.

Nous recommandons que les mesures de suivi et d'enregistrement des ultrasons fassent partie du permis même et que les modalités y associées soient clairement mentionnées dans celui-ci. En effet, plus que l'installation du ou des appareils eux-mêmes, le suivi régulier des résultats, leur interprétation et la remise des rapports devraient permettre de faire avancer les connaissances sur les interactions entre les chiroptères et les éoliennes et faciliter les décisions administratives. Ce suivi pourrait en outre permettre de valider et, au besoin, d'ajuster les paramètres pris en compte par le dispositif d'arrêt automatique des éoliennes auquel nous recommandons d'avoir recours.

Tant en ce qui concerne les chauves-souris qu'en ce qui concerne les oiseaux, il reste difficile d'évaluer les impacts des machines et les facteurs de risques liés aux machines et à leur localisation. Si de nombreuses études réalisées à l'étranger permettent de donner des éléments de réponse, il devient de plus en plus clair qu'un monitoring à long terme des parcs existants en Wallonie serait utile afin de préciser les éléments à prendre en considération dans la conception des projets futurs. Nous recommandons que les autorités compétentes en la matière prennent des initiatives en ce sens.

## **4.3. INCIDENCES PAYSAGERES ET URBANISTIQUES**

### **4.3.1. Etat initial**

#### **4.3.1.1. Paysage**

Le site d'implantation du futur parc éolien d'Assesse appartient au bassin hydrographique de la Meuse Amont (sous-bassin du Bocq) et fait partie du Condroz. Le relief est constitué par des ondulations provoquées par la succession de crêtes et de vallées orientées dans un axe sud-ouest – nord-est. L'occupation du sol se caractérise par une forte présence des prairies et des cultures. Notons cependant la présence de bois et bosquets plus ou moins importants, principalement sur le sommet des crêtes. Mis à part ces zones forestières plus importantes au niveau des sommets, plusieurs haies et bosquets viennent s'intercaler harmonieusement entre les parcelles agricoles.

À proximité du site, les infrastructures dominantes sont la N4 (au sud-ouest), la N946 qui traverse le site, la ligne ferroviaire Namur-Luxembourg et le zoning industriel de La Fagne (à l'ouest).

Plusieurs agglomérations sont localisées à proximité du projet. Les plus proches, les villages de Florée et de Maibelle, sont principalement constitués de fermes et de maisons en pierres calcaire et gréseuses à toit d'ardoises dont le caractère esthétique est attesté par leur intégration dans deux zones d'intérêt culturel, historique ou esthétique au plan de secteur. Ces villages présentent un ensemble très harmonieux à fort caractère rural. On y retrouve notamment de très beaux villages en silhouette sur le sommet des crêtes qui ponctuent des vallées peu creusées.

Plusieurs fermes et châteaux isolés viennent également émailler le territoire. Citons notamment la ferme et le château de La Neuve Cour au nord-est, la ferme de Grands Champs au sud et la ferme et le château de Wagnée au nord.

Le paysage local, de type rural, présente toutefois plusieurs points d'appels d'origine anthropique tels que les lignes électriques, le château d'eau de Florée, son église et plusieurs antennes.

#### **4.3.1.2. Urbanisme**

Les habitations les plus proches sont situées au niveau de Grand Champ à l'ouest, Maibelle au sud et Florée au nord.

Lors de la rédaction de cette étude, un projet de Schéma de Structure Communal était en cours. Aucun Plan Communal Aménagement (PCA) ni règlement communal d'urbanisme n'est d'application sur le site concerné par les travaux.

Un projet d'extension de la zone d'activité économique de La Fagne est mentionné dans le schéma de structure.

## 4.3.2. Incidences

### 4.3.2.1. Zones de perception visuelle

D'après la modélisation qui a été réalisée afin de déterminer l'emprise visuelle des éoliennes, il s'avère qu'elles seront visibles depuis une grande partie du territoire communal d'Assesse. L'impact visuel se marquera en outre majoritairement dans les communes voisines de Gesves et Hamois et sera plus limité dans les autres communes avoisinantes. Il s'avère que les éoliennes seront principalement visibles depuis la vallée située entre Florée et Maibelle et les crêtes proches. La présence de massifs arborés au nord du site limite les vues à partir de cette direction.

Pendant la nuit, les éoliennes auront un impact visuel vu le balisage lumineux requis.

### 4.3.2.2. Structure du paysage

Le principe de regroupement (regroupement des futures infrastructures autour des infrastructures existantes) a été respecté : en effet, malgré le caractère rural prononcé de la région d'implantation des éoliennes, le site a été choisi pour être proche de la N4 ainsi que de la zone d'activité économique de La Fagne pour laquelle une extension dans la direction du parc éolien est prévue dans le schéma de structure communal.

Sous réserve de la suppression de l'éolienne n°5, l'implantation du parc éolien permet de souligner et de rappeler les principales lignes de force en accentuant la perception des dénivellations propres à la succession des crêtes et vallées et la présence de structures linéaires dans le paysage. Notons qu'en cas de conservation de cette éolienne, en plus de présenter un alignement moins régulier, des éoliennes seront visibles en deux plans pour plusieurs points de vue.

**Figure 5 : Emprise visuelle du parc éolien**

#### **4.3.2.3. Périmètres d'intérêt paysager**

L'analyse ADESA<sup>1</sup> du plan de secteur de Namur n'ayant encore été réalisée seuls les périmètres d'intérêt paysager (PIP) inscrits au plan de secteur ont été pris en compte.

Aucune des éoliennes du projet n'est inscrite dans un de ces PIP. Le projet sera visible à partir de plusieurs PIP situés dans les environs. Cette visibilité sera très variable selon la distance par rapport au projet et les éventuels obstacles visuels. Le PIP le plus impacté sera celui situé au nord-est du projet et comprenant la ferme de la Cour Neuve. Un photomontage a été réalisé depuis le bord de ce périmètre.

#### **4.3.2.4. Patrimoine classé et vestiges archéologiques**

Le patrimoine classé (monuments et sites) autour du projet a été répertorié. La visibilité est dans la plupart des cas limitée, car ces biens se situent souvent à l'intérieur des villages ou de parcs, où les éoliennes seront masquées par les bâtiments et la végétation des jardins. Un impact visuel important est noté depuis l'église sainte Geneviève, monument classé. Un photomontage mettant en évidence celui-ci a été réalisé. Il n'y aura pas de visibilité significative depuis les éléments de patrimoine exceptionnel présents dans les communes voisines (8 et 12,5 km pour les deux plus proches).

Selon le département du Patrimoine – Direction de l'Archéologie, aucun site archéologique connu ne se trouve à proximité du parc éolien d'Assesse.

#### **4.3.2.5. Photomontages**

Afin de se rendre compte de l'aspect visuel du paysage après la construction des éoliennes, des photomontages ont été réalisés à partir de 11 prises de vue.

Ces montages permettent de se rendre compte concrètement de l'apparence du site après construction des éoliennes. L'appréciation esthétique du résultat est subjective et propre à chaque observateur. Les photomontages sont présentés en annexe 1. Des variantes de certains photomontages ont été réalisées afin de mettre en évidence le bénéfice, d'un point de vue paysager, de la suppression de l'éolienne n° 5.

#### **4.3.2.6. Appréciation différentielle**

La perception visuelle des éoliennes en tant que nouveaux éléments du paysage est très subjective et peut varier fortement en fonction des paramètres socioculturels de chacun. On observe généralement que la population située à proximité de parcs éoliens est partagée entre ceux qui sont favorables aux éoliennes et ceux qui y sont défavorables, sachant que les

---

<sup>1</sup> L'association ADESA (Association de Défense de la Senne et de ses Affluents, asbl) a réalisé pour le compte de la Région wallonne une proposition de révision des points de vues remarquables et périmètres d'intérêt paysager inscrits au plans de secteur, selon une méthodologie spécifiquement développée et avec la participation de la population locale.

critères esthétiques, fondamentalement subjectifs, sont subordonnés à des éléments émotionnels et intellectuels qui constituent l'appréciation globale du projet. Une étude en France a permis de montrer que les riverains de deux parcs éoliens ont un avis significativement plus positif quant à l'impact des éoliennes sur le paysage que l'ensemble de la population. Cependant, il ressort des courriers reçus des riverains après la réunion de consultation que la plupart d'entre eux appréhendent voir sont absolument contre la présence d'éoliennes dans leur paysage.

#### **4.3.2.7. Covisibilité avec d'autres projets éoliens**

Plusieurs parcs éoliens sont construits, en recours ou en projet dans un rayon de 15,9 km autour du projet (Figure 6). L'influence des trois parcs les plus proches, celui de Dorinne (parc existant de 6 éoliennes à 9 km), de Sovet (permis accordé mais en recours, 6 éoliennes à 8 km) et Pessoux (permis accordé mais en recours, 6 éoliennes à 10 km) a été étudié.

Les zones de visibilité des différents parcs coïncident plus ou moins largement, si bien que de larges zones de covisibilité sont identifiées (en ensembles disjoints, en plans successifs ou dans des directions opposées). Les différents parcs seront vus soit comme deux ensembles disjoints pour les observateurs se trouvant au sud du parc d'Assesse soit comme deux plans successifs avec un contraste d'échelle pour les observateurs se trouvant au nord.

En cas de réalisation de l'ensemble des quatre parcs précités, des agglomérations telles que Ciney, Braibant et Natoye seront entourées par les parcs éoliens. Remarquons cependant que vu les distances différentes entre les zones concernées et chacun des parcs éoliens, l'impact de chacun de ceux-ci sera différent. Concernant les parcs visibles depuis le village de Florée, les trois parcs considérés (Dorinne, Pessoux et Sovet) se trouvant au sud, l'angle de vision dans lequel des éoliennes seront visible ne sera pas affecté par la construction des parcs de Sovet et Pessoux. En effet, ces dernières se trouvent derrière les éoliennes de Florée.



**Figure 6 : Localisation des parcs éoliens en projet dans la région.**

#### **4.3.2.8. Incidences des équipements auxiliaires**

La cabine de tête sera de petite dimension recouverte d'un parement en pierres du pays. Elle sera implantée au pied de l'éolienne n° 2. Les transformateurs seront implantés à l'intérieur des mâts tubulaires: il ne sera donc pas nécessaire de placer une cabine au pied de chaque éolienne pour ces transformateurs.

Les connexions électriques vers la cabine de tête, de même que la connexion électrique entre la cabine de tête et le réseau (poste d'injection situé à hauteur du Château de la Neuve Cour) seront réalisées en souterrain. Il n'y aura pas d'impact paysager des infrastructures. Plusieurs haies et arbres remarquables, présents le long du tracé, risquent d'être endommagés et devront faire l'objet d'une attention particulière lors des travaux. En cas de suppression de l'une d'entre elles, le paysage pourrait être localement affecté.

#### **4.3.3. Mesures prises par le demandeur pour améliorer l'intégration paysagère**

Outre le respect du cadre de référence (éoliennes blanc-gris, trois pales, rotation lente, distance par rapport aux habitations, principe de regroupement), le demandeur a pris les dispositions suivantes pour faciliter l'intégration paysagère de son projet :

- les transformateurs seront placés à l'intérieur des mâts tubulaires, pour éviter d'avoir des cabines de transformateurs au pied de chaque éolienne ;
- toutes les connexions électriques (vers la cabine de tête et de la cabine de tête au poste d'injection) seront réalisées en souterrain.

Notons également que le promoteur a sélectionné ce site parce qu'il est proche d'infrastructures dominantes constituées principalement de la N4 et des divers bâtiments du zoning afin d'être en accord avec le principe de regroupement préconisé par le cadre de référence.

#### **4.3.4. Recommandations**

Nous recommandons que l'éolienne n° 5, déjà problématique d'un point de vue des chauves-souris, soit effectivement supprimée afin de permettre une harmonisation des vues réalisées à partir du nord-est de Florée. En effet, comme démontré par le photomontage réalisé depuis les abords de la ferme de la Neuve Cour, cette éolienne se détache des autres et vient perturber la lisibilité du parc. En outre, la suppression de cette éolienne permettrait de limiter l'angle de vision du parc depuis le village de Florée.

## **4.4. INCIDENCES SUR LE MILIEU SONORE**

### **4.4.1. Caractérisation de l'état initial**

Le climat acoustique actuel régnant sur le site du futur parc éolien a été déterminé sur base de mesures acoustiques de deux types réalisées en différents points :

- un mât de mesure ont été placés chez des riverains au niveau du sud de Florée pour y effectuer des mesures de longue durée qui ont permis de caractériser le bruit initial pour différentes vitesses de vent ;
- des mesures de courte durée ont également été effectuées en 8 autres points aux alentours du site, en privilégiant les zones habitées les plus proches.

### **4.4.2. Incidences de la phase chantier**

Lors de la phase de chantier, une série de sources bruyantes seront présentes sur le site. Il s'agit notamment de pelleteuses pour les excavations, de bétonneuses et camions, de convois exceptionnels pour le transport des éoliennes, de grues. Ce bruit devrait être perceptible par les riverains les plus proches. Cette période critique coïncidera avec les travaux de fondations. Elle sera limitée dans le temps.

Les travaux n'auront lieu qu'en périodes diurnes, jours ouvrables, à part certains transports qui pourraient avoir lieu la nuit ou le week-end. Les habitations situées à hauteur du lieu-dit Grand Champ sont placées le long de l'itinéraire mais elles sont déjà sous l'influence sonore de la N4 toute proche. Les autres villages environnants ne seront pas traversés par les transports.

### **4.4.3. Incidences en phase d'exploitation**

Le bruit généré par le parc éolien (bruit particulier) a été évalué sur base d'un modèle acoustique (Figure à Figure ). Le bruit qui sera perçu aux alentours dépendra du modèle d'éolienne et de la vitesse du vent. Les modélisations ont été réalisées pour les trois modèles d'éoliennes pris en compte dans cette étude (Enercon E82, Nordex N100 et REpower 3.XM).

L'utilisation des normes de bruit applicables en Région wallonne est délicate dans le cas des éoliennes car les conditions de mesures dans lesquelles les normes s'appliquent supposent des vitesses de vents inférieures à 5 m/s, alors que c'est précisément pour des vitesses de vent plus importantes que la question du bruit émis par les éoliennes se pose. S'il est admis qu'à partir de 8 m/s le bruit du vent couvre le bruit des éoliennes, il n'en reste pas moins une situation importante à examiner en détail pour des vitesses de vent comprises entre 5 et 8 m/s. Comme le recommande le cadre de référence, nous nous sommes référés, pour cette plage de vitesses de vents, à des normes hollandaises, applicables à l'immission et qui sont ajustées à la vitesse du vent.

Au niveau des zones d'habitat, d'habitat à caractère rural et au niveau des habitations situées en dehors de ces zones, nous nous référons aux normes wallonnes en situation de nuit pour les vitesses de vent de 5 m/s et aux normes hollandaises ajustées à la vitesse du vent pour

les vitesses supérieures. Comme on peut le constater dans les tableaux ci-dessous, en cas de mise en œuvre d'un des deux derniers modèles, les normes seront dépassées au niveau de la ferme de Grand Champ (PI 5) et au niveau du sud de Florée (PI 13) pour certaines vitesses de vent. Ce dépassement des normes devant être évité, il sera nécessaire que le promoteur ait recours à un bridage de certaines de ses machines pour les vitesses de vent concernées. Le bridage consiste à régler l'orientation des pales de l'éolienne de manière à empêcher le rotor à la vitesse maximale que permettent les conditions de vent, dans le but de diminuer le bruit.

**Tableau 1 : Comparaison du bruit particulier avec les valeurs limites pour le modèle Enercon E82**

	<b>Bruit particulier en fonction de la vitesse du vent (dB(A)) *</b>			
	<b>Vent de 5 m/s</b>	<b>Vent de 6 m/s</b>	<b>Vent de 7 m/s</b>	<b>Vent de 8 m/s</b>
PI1	29.5	33.9	35.5	35.5
PI2	25.3	29.7	31.3	31.3
PI3	34.4	38.8	40.4	40.4
PI4	28.6	33	34.6	34.6
PI5	35.1	39.5	41.1	41.1
PI6	30.1	34.5	36.1	36.1
PI7	13.7	18.1	19.7	19.7
PI8	25.9	30.3	31.9	31.9
PI9	31.3	35.7	37.3	37.3
PI10	33.5	37.9	39.5	39.5
PI11	26.7	31.1	32.7	32.7
PI12	30.6	35	36.6	36.6
PI13	35.2	39.6	41.2	41.2
Norme wallonne : valeur limite de nuit	40	-	-	-
Norme hollandaise :	-	42	43	44

\* : Intervalle de confiance = +/- 3,2 dB(A)

**Tableau 2 : Comparaison du bruit particulier avec les valeurs limites pour le modèle Nordex N100**

	<b>Bruit particulier en fonction de la vitesse du vent (dB(A)) *</b>			
	<b>Vent de 5 m/s</b>	<b>Vent de 6 m/s</b>	<b>Vent de 7 m/s</b>	<b>Vent de 8 m/s</b>
PI1	33.4	37	38	38.1
PI2	29.3	33.1	34.1	34.1
PI3	38.1	41.7	42.6	42.8
PI4	32.4	36.1	37.1	37.2
PI5	38.8	<b>42.3</b>	<b>43.3</b>	43.4
PI6	33.8	37.4	38.3	38.5
PI7	20	23.7	24.5	24
PI8	29.9	33.7	34.7	34.7
PI9	35	38.7	39.6	39.8
PI10	37.1	40.7	41.7	41.8
PI11	31.6	35.1	36	35.8
PI12	34.1	37.8	38.8	39
PI13	39.7	<b>43.2</b>	<b>44.2</b>	<b>44.2</b>
Norme wallonne : valeur limite de nuit	40	-	-	-
Norme hollandaise :	-	42	43	44

\* : Intervalle de confiance = +/- 3,2 dB(A)

**Tableau 3 : Comparaison du bruit particulier avec les valeurs limites pour le modèle REpower 3.XM**

	<b>Bruit particulier en fonction de la vitesse du vent (dB(A)) *</b>			
	<b>Vent de 5 m/s</b>	<b>Vent de 6 m/s</b>	<b>Vent de 7 m/s</b>	<b>Vent de 8 m/s</b>
PI1	33.1	36.6	37.2	37.3
PI2	29.1	32.6	33.2	33.3
PI3	37.9	41.4	42	42.1
PI4	32.3	35.8	36.4	36.5
PI5	38.6	<b>42.1</b>	42.7	42.8
PI6	33.6	37.1	37.7	37.8
PI7	18.4	21.9	22.5	22.6
PI8	29.7	33.2	33.8	33.9
PI9	34.9	38.4	39	39.1
PI10	37	40.5	41.1	41.2
PI11	30.8	34.3	34.9	35
PI12	34.1	37.6	38.2	38.3
PI13	39.2	<b>42.7</b>	<b>43.3</b>	43.4
Norme wallonne : valeur limite de nuit	40	-	-	-
Norme hollandaise :	-	42	43	44

\* : Intervalle de confiance = +/- 3,2 dB(A)

Le bruit ambiant augmentera légèrement au niveau des habitations les plus proches du parc pour une vitesse de vent de 5 m/s. On considère qu'une augmentation de plus d'1 dB est

perceptible. Cette légère augmentation sera généralement plus perceptible de nuit, quand le bruit de fond lié au trafic routier est faible.

Si on se réfère au bruit équivalent en journée, l'augmentation estimée pour les modèles d'éolienne REpower 3.XM et Nordex N100 aux niveaux du sud de Florée et au niveau de l'habitation placée devant Maibelle serait proche de 2 dB(A) pour un vent de 5 m/s. Il n'y aura pas d'augmentation significative du bruit équivalent en journée pour un vent de 5 m/s au niveau des autres points d'évaluation. Aucune augmentation significative n'est prévue en cas d'utilisation du modèle Enercon E82.

La suppression de l'éolienne n° 5 permet de passer sous les normes de bruit à l'immission au niveau du sud de Florée et de se rapprocher de celles-ci au niveau de la ferme de Grand Champ. La suppression de l'éolienne n° 5 permettrait également de rendre non significative l'augmentation du bruit ambiant au niveau du sud de Florée.

Le promoteur prévoit de brider (ralentir la vitesse de rotation pour limiter le bruit) certaines machines afin de respecter les normes.

#### **4.4.4. Recommandations**

Un bridage des machines est prévu par le promoteur. Nous recommandons qu'une étude plus poussée soit réalisée afin de déterminer quel degré de bridage, en fonction des différentes conditions de vent, sera nécessaire pour respecter les normes de bruit à l'immission.

Nous recommandons qu'une attention particulière soit attachée au type de matériel de chantier (limitation de la puissance acoustique des sources à 110 dB(A)).

Nous recommandons qu'une campagne de mesure de bruit soit organisée après la mise en service du parc éolien, de manière à valider les résultats de la modélisation.

Si pour une raison quelconque, le modèle d'éolienne pour lequel le demandeur optera finalement s'avérait être différent des trois modèles étudiés dans le présent chapitre, il faudra préalablement obtenir les données détaillées de puissances acoustiques et vérifier par une nouvelle modélisation que la situation aux points d'immission n'est pas plus défavorable que celle qui a été estimée lors de la présente étude.

Les éoliennes devront également faire l'objet d'une maintenance périodique pour limiter les bruits d'origine mécanique.

**Figure 7 : Carte du bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 5 m/s  
modèle considéré : Enercon E82**

**Figure 8 : Carte du bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 8 m/s  
modèle considéré : Enercon E82**



**Figure 9 : Carte du bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 5 m/s  
modèle considéré : Nordex N100**

**Figure 10 : Carte du bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 8 m/s  
modèle considéré : Nordex N100**

**Figure 11 : Carte du bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 5 m/s  
modèle considéré : REpower 3.XM**

**Figure 12 : Carte du bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 8 m/s  
modèle considéré : REpower 3.XM**

## 4.5. INCIDENCES SUR L'AIR ET LE CLIMAT

Sur base d'une modélisation du régime des vents, le site proposé possède un potentiel éolien adéquat. La production annuelle a été modélisée et il est apparu que la performance des installations sera bonne. La production annuelle est respectivement estimée à 28,4, 33,7 et 38,9 GWh pour les modèles Enercon E82 (2 MW), Nordex N100 (2,5 MW) et Repower 3.XM (3,3 MW). Le facteur de charge estimé est de 27, 25,6 et 22,4 % suivant les modèles, ce qui signifie que la production annuelle est équivalente à ce que produiraient les mêmes machines si elles fonctionnaient à plein régime pendant 27, 25,6 ou 22,4 % du temps et qu'elles étaient à l'arrêt le reste du temps. Pour comparaison, le facteur de charge moyen en Wallonie pour les parcs éoliennes en fonctionnement peut être estimé à 24,6 % (sur base de la puissance installée des éoliennes en Wallonie et des statistiques de production).

Cette estimation tient compte de la perte de rendement des éoliennes dues aux turbulences du vent qu'elles entraînent les unes par rapport aux autres. C'est ce qu'on appelle l'effet de sillage. Pour limiter ce phénomène, le cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne recommande de respecter une distance de 7 fois le diamètre du rotor dans le sens des vents dominants et de 4 fois ce diamètre dans les autres directions. Le projet d'Assesse respecte une distance entre machines de 460 – 520 mètres minimum, ce qui répond aux recommandations du cadre de référence quand les machines sont alignées dans le sens opposé aux vents dominants (cas des éoliennes n° 1, n° 2, n° 3 et n° 4). Notons cependant que la distance de 700 m préconisée dans le cas d'éoliennes alignées dans le sens des vents dominants n'est pas tout à fait respectée. En effet, la distance séparant les éoliennes n° 6 et n° 4 est de 620 m tandis que celles séparant les autres éoliennes disposées dans le sens de vents dominants répond parfaitement aux recommandations (respectivement 770 et 1200 m pour la distance entre les éoliennes n° 3 et n° 5 et les éoliennes n° 5 et n° 6).

Par rapport à une centrale électrique classique, les éoliennes en phase de fonctionnement ne génèrent aucune émission atmosphérique de gaz à effet de serre ou d'autres polluants atmosphériques. Le recours à ce type d'énergie permet donc d'éviter des émissions de polluants dans l'atmosphère.

Les gaz à effet de serre sont des gaz responsables de l'élévation de la température moyenne de la température à la surface de la terre, par un mécanisme qui consiste à empêcher l'évacuation d'une partie de chaleur terrestre par le rayonnement infrarouge. Les gaz qui participent à ce phénomène sont principalement le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le méthane (CH<sub>4</sub>) et certains oxydes d'azote (N<sub>2</sub>O). L'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère à cause des activités humaines conduit à une élévation de température moyenne avec de nombreuses conséquences au niveau global : désertification, élévation du niveau moyen des océans (due essentiellement à la fonte des glaciers), augmentation de la fréquence de certains phénomènes météorologiques extrêmes tels que les ouragans...

Différents accords internationaux qui font suite à la conférence de Kyoto ont pour ambition de freiner la progression des émissions de gaz à effet de serre, en particulier le CO<sub>2</sub>, et même de revenir à des niveaux d'émission inférieurs à ceux de 1990. Dans ce cadre, la production d'électricité dite « verte » consiste à mettre en œuvre des moyens de production qui permettent de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> par rapport au moyen de production classique, et en particulier par rapport à la filière de référence (centrale de type TGV : turbine gaz vapeur).

Les filières actuellement mise en œuvre en Wallonie dans ce cadre sont l'éolien, le photovoltaïque, la biomasse, l'hydroélectricité et la cogénération de qualité.

Vu les objectifs futurs, l'énergie éolienne est appelée à encore se développer en Belgique, aussi bien en mer (off-shore) qu'à l'intérieur des terres (on-shore). Elle possède en effet un coût de mise en œuvre moindre que le photovoltaïque et des perspectives de développement futur supérieur à l'hydroélectricité (déjà bien développé).

Lorsqu'il y a du vent et que les éoliennes fonctionnent, elles permettent de réduire le régime des centrales électriques thermiques, et donc d'éviter des émissions de CO<sub>2</sub>. L'économie d'émission de gaz à effet de serre qui sera assurée grâce au parc éolien d'Assesse est estimée comme suit :

- 7050 (modèle d'éolienne Enercon E82) ou 9655 (modèle d'éolienne REpower 3.XM) tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> <sup>(1)</sup> par an si on se réfère au parc de production belge d'Electrabel ;
- 13000 (modèle d'éolienne Enercon E82) ou 17700 (modèle d'éolienne REpower 3.XM) tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an si on se réfère à une centrale turbine-gaz-vapeur (filière de référence dans le cadre de l'électricité verte).

La fabrication des éoliennes, leur transport, leur construction, leur démantèlement et, dans une moindre mesure, les travaux de maintenance, sont responsables d'émissions de gaz à effet de serre. Les quantités émises sont cependant rapidement compensées par les émissions évitées de gaz à effet de serre par le parc éolien. Une étude réalisée à ce sujet estime que la compensation est réalisée en 3 ou 4 mois selon le modèle (REpower ou Enercon)<sup>2</sup>.

La production énergétique par les éoliennes permet également de réduire les impacts de la production électrique par le parc classique à d'autres points de vue :

- production de déchets (cendres résultant de la combustion de certains combustibles fossiles) ;
- outre les gaz à effet de serre déjà cités, émissions atmosphériques de différents polluants qui représentent un enjeu interrégional : les oxydes soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et les particules fines ;
- consommation des ressources naturelles du sol et du sous-sol ;
- prélèvements en eaux de surface et en eaux souterraines ;
- rejets thermiques dans les eaux de surface.

---

<sup>1</sup> Différents gaz participent à l'effet de serre avec, à quantités égales, une contribution plus ou moins importante au phénomène. Pour faciliter les calculs, on parle en termes d'équivalents CO<sub>2</sub>, c'est-à-dire la quantité de CO<sub>2</sub> qu'il faudrait pour obtenir le même effet qu'une quantité donnée de gaz à effet de serre. Ainsi par exemple, 1 tonne de CH<sub>4</sub> représente 21 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>. Dans le cas particulier des centrales thermiques les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO<sub>2</sub> ne représentent pas une part significative du total.

<sup>2</sup> Ces estimations se basent sur une étude du cycle de vie réalisées pour des éoliennes produites par la société Vestas.

## **4.6. EQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES**

### **4.6.1. Etat initial**

#### **4.6.1.1. Impétrants**

Un impétrant est une personne (physique ou morale) qui dispose d'une autorisation pour exploiter des installations sur le domaine public. Par extension, le terme impétrant désigne également les installations concernées par l'autorisation. Il s'agit principalement de câbles, conduites, canalisations, fibres optiques, pipelines, infrastructures de communication, ...

Aucun impétrant ne gênera la mise en place des fondations des éoliennes. Lors de la mise en place des connexions entre les éoliennes et la cabine de tête, il faudra tenir compte de différentes infrastructures : câbles téléphoniques, conduites d'eau et réseau d'égouttage.

#### **4.6.1.2. Faisceaux hertziens**

L'administration en charge des faisceaux hertziens (IBPT<sup>1</sup>) a été contactée par le demandeur lors de la conception du projet et n'a mentionné aucun inconvénient à sa réalisation. Cet avis devra être confirmé sur base de l'implantation définitive.

#### **4.6.1.3. Infrastructures routières**

Le site est facilement accessible par la nationale N4 et par la N946 qui donnent un accès à l'autoroute (E42). Le lieu d'implantation des éoliennes est à quelques centaines de mètres à l'est de la N4 reliant Bruxelles à Martelange

#### **4.6.1.4. Voies aériennes**

Plusieurs aérodromes privés sont présents dans les environs de Florée (Yvoir, Sovet et Namur). Les autorités en charge de la circulation aérienne (civile et militaire) ont marqué leur accord moyennant la mise en œuvre d'un balisage diurne et nocturne adéquat.

#### **4.6.1.5. Réseaux de drainage**

Des drains pouvant être présents dans les terres agricoles, il est possible d'en rencontrer au droit des implantations des éoliennes, et au niveau de certaines tranchées réalisées pour les connexions électriques.

### **4.6.2. Incidences**

Le chantier de construction du parc engendrera un trafic routier important, réparti sur quelques mois : voitures et camionnettes pour l'acheminement du personnel, camions transportant les

---

<sup>1</sup> IBPT : Institut Belge des Services Postaux et des Télécommunications

matériaux (béton par exemple) ou évacuant les déblais, camions acheminant les engins de chantier, et convois exceptionnels pour le transport des éléments les plus volumineux.

Le nombre de camions de type convois exceptionnels est estimé à une dizaine par éolienne et à 18 pour le montage et le démontage des grues de grand gabarit. Le poids de ces véhicules chargés est estimé à maximum 140 tonnes (12,5 tonnes par essieu), et leur longueur à 60 m maximum pour 4 m de large.

L'accès des transports aux zones de chantier ne traversera pas les villages environnants, seules les quelques habitations et la ferme placées au niveau de Grand Champ, sont placées le long de l'itinéraire prévu. L'accès aux parcelles est envisagé comme suit :

- Le site de construction de l'éolienne n° 1 est accessible via un chemin agricole partant de la N946. Ce chemin devra néanmoins être élargi et renforcé sur plusieurs centaines de mètres.
- L'accès à l'éolienne n° 2, le plus aisé du parc éolien, se fera à partir de la N946 d'où l'aire de montage sera accessible moyennant la réalisation d'un chemin d'accès d'une trentaine de mètres.
- Il est prévu d'accéder aux sites de montage des éoliennes n° 3, n° 4, n° 5 et n° 6 via un chemin agricole partant de la rue du Pré Delloye. Ce chemin devra être renforcé et élargi. Remarquons en outre, qu'un second chemin (220 m), partant de l'aire de montage de l'éolienne n° 3 sera créé pour permettre d'accéder à la rue de Maibelle et permettre le passage des transports vers les trois autres éoliennes. La rue de Maibelle elle-même, d'une largeur d'approximativement trois à quatre mètres, devra être élargie. Notons également la présence de talus de part et d'autre de cette rue sur la côte en direction de Maibelle.
- L'accès aux éoliennes n° 4 et n° 6 se fera via deux chemins agricoles partant de la route Florée-Maibelle (rue de Maibelle) au niveau de l'arbre du centenaire. Ils devront tout deux être renforcés et élargis. De plus, deux chemins d'accès de 35 et 100 m devront être créés à travers champs pour accéder aux éoliennes n° 4 et n° 6 depuis les chemins agricoles.
- L'accès à l'éolienne n° 5 se fera via un chemin agricole partant également de la route Florée-Maibelle. Ce chemin devra être renforcé et élargi sur plusieurs centaines de mètres (300 m). Notons la présence d'un gué sur son tracé. Remarquons également que ce chemin devra être prolongé de quelques dizaines de mètres (35 m) afin d'accéder à l'aire de montage de l'éolienne.

Le déchargement des différentes pièces constitutives des éoliennes ainsi que du matériel nécessaire à leur assemblage (grues) se fera sans entraîner d'arrêt pour la circulation. En effet, seule l'aire de montage de l'éolienne n° 2 se trouve à proximité immédiate du bord de route d'une voirie plus importante et pourrait entraîner une gêne au niveau de la circulation, les autres étant localisées le long de chemins agricoles ou au sein même des parcelles. Il n'y aura pas de stationnement sur les routes nationales. Les perturbations à ce niveau se limiteront au temps nécessaire aux manœuvres des convois exceptionnels. Notons en outre que sur les voiries secondaires de la rue de Pré Delloye et de la rue de Maibelle, vu leur faible gabarit, tout croisement sera impossible lors du passage des convois exceptionnels.

Un arbre remarquable, l'Arbre du Centenaire, est présent le long du chemin d'accès de l'éolienne n° 4 et pourrait subir des dommages lors du passage des différents transports et lors du placement des câbles.



Un pont et un gué sont présents sur le chemin d'accès menant à l'éolienne n° 5. Le passage du charroi pourrait endommager cet ouvrage et induire une asphyxie du ruisseau de Pré del Loye.

La création des chemins d'accès n'entraînera pas de morcellement significatif pour les différentes parcelles agricoles, mis à part pour celle où l'implantation de l'éolienne n° 6 est prévue.

Le tracé du raccordement électrique entre la cabine de tête et le poste d'injection sur le réseau, d'une longueur de 2,7 km traverse les villages de Florée et Wagnée. Plusieurs arbres remarquables, ainsi qu'un monument classé se trouvent sur ou à proximité immédiate de son tracé. Bien que la voirie semble suffisante pour permettre le passage sur une bande pendant les travaux, des impacts sur la mobilité sont à prévoir.

### **4.6.3. Recommandations**

Le rayon de courbure des carrefours devra être vérifié pour confirmer que le passage des convois exceptionnels y sera possible.

Il serait préférable que les convois exceptionnels transportant les éléments d'éoliennes accèdent au site en dehors des heures de pointe, car on a pu constater que le trafic y est beaucoup plus chargé et que ces transports exceptionnels risquent de ralentir le trafic.

Les gestionnaires des voiries à traverser par les câbles reliant les éoliennes à la cabine de tête devront marquer leur accord quant à la technique envisagée (ouverture de la route ou forage horizontal sous la route). Le forage horizontal sera certainement privilégié pour les voiries importantes. Si le revêtement de la route doit être ouvert au niveau de certaines voiries secondaires, nous recommandons de veiller à ce qu'il soit ensuite correctement remis en état.

Des drains pouvant être présents dans les terres agricoles, nous recommandons au demandeur de veiller à ne pas les endommager quand c'est possible. A certains endroits, cependant, les drains seront inévitablement endommagés ou détruits par les travaux lourds et les terrassements. Nous recommandons dans ce cas de veiller à ce que les dégâts occasionnés ne nuisent pas au fonctionnement de l'ensemble du système de drainage de la parcelle (par exemple en établissant, si nécessaire, de nouvelles connections entre les drains encore en place et les fossés collecteurs en périphérie).

Nous recommandons que, comme suggéré par les autorités provinciales, la Commune d'Assesse fasse procéder à un état des lieux des différentes voiries avant le début des travaux. La constitution d'un cautionnement permettrait de s'assurer de la réparation des éventuels dégâts aux voiries occasionnés par le projet.

Nous recommandons qu'une localisation précise des conduites et un balisage correct soient effectués afin de ne pas endommager les conduites et câbles présents dans la zone d'implantation.

Nous recommandons que la résistance du pont présent sur la rue de Maibelle et la présence d'un filet d'eau le long de la rue du Pré Delloye soient pris en compte dans les travaux visant à permettre le passage des différents convois exceptionnels.

Nous insistons enfin sur l'importance de ne pas endommager les arbres et haies remarquables placés à proximité du tracé. Notons tout particulièrement la présence de l'arbre du centenaire au niveau du carrefour entre la rue de Maibelle et le chemin agricole permettant d'accéder à l'éolienne n°4. En conséquence nous recommandons que des plaques de roulage soient placées sur la parcelle agricole située de l'autre côté du chemin agricole.

En cas de non-suppression de l'éolienne n°5 comme recommandé pour limiter les interactions ornithologiques et chiroptérologiques, nous formulons les deux recommandations suivantes :

- Nous insistons sur l'importance de prendre contact avec l'INASSEP afin d'éviter toute interaction négative entre les travaux liés à la station d'épuration et ceux liés à la construction de l'éolienne n°5.
- Nous recommandons que le gué permettant d'accéder à l'éolienne n°5 soit aménagé afin que le passage de véhicules n'entraîne pas le soulèvement de particules de terres et de boue ce qui peut entraîner une asphyxie du milieu en aval. Nous insistons toutefois sur le fait que tout aménagement éventuel devra permettre le passage des poissons et tout particulièrement celui de la truite fario afin que les éventuelles frayères placées en amont soient accessibles aux géniteurs.

## 4.7. INCIDENCES SUR LA POPULATION

### 4.7.1. Ombre portée

Lorsque le soleil ne sera pas masqué par les nuages, chaque éolienne projettera une ombre sur le sol. À certains moments, ces ombres pourraient concerner les habitations proches et constituer une gêne car une alternance d'ombre et de lumière est causée par le mouvement des pales devant le soleil. Le nombre d'heures d'ombre a donc été estimé autour du projet. Les périodes où le phénomène se produira (saisons, heures), ainsi que la durée de l'ombre varient fort en fonction de la localisation.

Le nombre d'heures d'ombre portée sur les habitations les plus proches autour du parc a été évalué en termes de moyenne annuelle, en prenant en compte le nombre d'heures où le soleil n'est pas masqué par les nuages et la fréquence des différentes orientations du rotor (selon la direction du vent). Le nombre maximum d'heures théoriquement possible en une seule journée (moyennant une combinaison particulière de directions du vent) est également calculé. Ces résultats sont repris dans le Tableau et représentés sur carte au niveau de la Figure

Sur base de la modélisation réalisée, on constate que les habitations les plus proches du projet seront dans l'ombre du rotor pendant une durée annuelle comprise entre 0 et 12 h selon les points. La valeur recommandée en Allemagne et dans le cadre de référence (30 heures par an) ne sera donc pas dépassée.

Nous notons que le seuil indicatif de 30 minutes par jour est potentiellement dépassé (selon les conditions météo), de manière plus ou moins fréquente, en certains points.

**Tableau 4 : Durée de l'ombre au niveau des récepteurs choisis**

Point	Localisation	Distance par rapport aux éoliennes	Durée de l'ombre estimée		
			Durée totale moyenne (h/an)	Durée quotidienne potentielle maximale (h/jour) <sup>1</sup>	Nombre de jours avec durée d'ombre potentiellement supérieure à 30 minutes <sup>2</sup>
1	Rue de Wagnée	1150 m nord de l'éolienne n° 1	0h41	0h16	0
2	Zone nord-est de Florée	600 m au nord-ouest de l'éolienne n° 5	4h48	0h52	74
3	Centre de Florée	500 m à l'ouest-nord-ouest de l'éolienne n° 5	5h58	0h40	33
4	N946 à l'entrée de Florée	500 m au nord de l'éolienne n° 5	7h50	1h06	159
5	Maison isolée - entrée de Maibelle	450 m à l'est de l'éolienne n° 6 et 450 m au sud de l'éolienne n° 4	11h35	0h46	51
6	Pré del Loye	550 m au sud-est de l'éolienne n° 6	0h00	0h00	0
7	Pré del Loye	500 m au sud-ouest de l'éolienne n° 6	0h00	0h00	0
8	Habitations le long de la N946 à Grand Champ	700 m au sud-ouest de l'éolienne n° 2	3h10	0h24	0
9	Zone d'activité économique	600 m à l'ouest-sud-ouest de l'éolienne n° 1	9h27	0h36	36
10	Quartier d'habitation de La Fagne	1000 m au nord-ouest de l'éolienne n° 1	1h51	0h30	1
11	Chapelle Sainte-Barbe	1500 m au nord-ouest de l'éolienne n° 3	0h55	0h16	0
12	Wagnée	1300 m au nord-ouest de l'éolienne n° 5	0h00	0h00	0

<sup>1</sup> Cas le plus défavorable possible, impliquant une combinaison de conditions de vent et de luminosité à un certain moment de l'année.

<sup>2</sup> Une durée d'ombre supérieure à 30 minutes peut s'observer ces jours-là pour autant que le soleil ne soit pas masqué par les nuages au moment où le phénomène peut s'observer et que la direction du vent à ce moment soit telle que la position du rotor soit celle qui projette le plus d'ombre sur le point concerné. En pratique, le nombre de jours où une durée d'ombre supérieure à 30 minutes s'observe est inférieure à ces valeurs théoriques.

**Figure 13 : Ombre portée par le parc éolien**

### 4.7.2. Incidences sur la santé

L'impact sur la santé a également été étudié. Les préoccupations principales concernent les champs électromagnétiques, le bruit, les infrasons et l'effet stroboscopique.

Dans le cas du projet éolien d'Assesse, les liaisons électriques reliant les éoliennes à la cabine de tête, de même que la liaison électrique enterrée qui reliera la cabine de tête au poste d'injection ne représentent pas une source d'exposition significative pour les riverains à des champs électromagnétiques. En effet, les liaisons électriques à haute tension enterrées causeront des émissions électromagnétiques faibles (inférieures à 1 microtesla<sup>1</sup> à proximité immédiate), donc largement en dessous des niveaux recommandés dans l'Union Européenne (100 microteslas en cas d'exposition permanente).

Au niveau du bruit, les normes applicables selon la vitesse du vent (combinaison de normes wallonnes et de normes hollandaises) seront respectées au niveau des habitations les plus proches sauf au niveau de la partie sud de Florée et au niveau de la ferme de Grand Champ. D'après l'Organisation Mondiale de la Santé, aucun lien de cause à effet n'a jamais pu être établi entre les infrasons et des problèmes de santé. De plus, plusieurs études suggèrent que les infrasons émis par les éoliennes sont faibles et ne dépassent pas les infrasons liés à des sources répandues comme le trafic routier.

Comme étudié au point 4.7.1, lorsque l'ombre d'une éolienne en fonctionnement est projetée sur une zone habitée, une alternance d'ombre et de lumière peut être perçue à cause du passage des pales devant le soleil. Lorsque l'alternance d'ombre et de lumière est rapide, cela donne lieu à ce qu'on appelle un effet stroboscopique. Ce phénomène peut être à l'origine de désagréments, voire de troubles nerveux si la fréquence de l'alternance entre l'ombre et la lumière est rapide. Or, les machines qui seront installées à Florée tourneront à une vitesse maximale de 1 tour toutes les 3 secondes, ce qui est une vitesse de rotation lente, qui donnera lieu à maximum 1 alternance ombre/lumière par seconde (fréquence de 1 hertz). D'après les sources scientifiques consultées, aucun désagrément n'est à craindre tant que la fréquence de ne dépasse pas 2,5 hertz : il n'y a donc pas lieu de craindre des nuisances liées à l'effet stroboscopique chez les personnes qui seraient exposées à la projection de l'ombre des pales en mouvement.

### 4.7.3. Incidences sur la sécurité

La construction et l'exploitation des éoliennes peuvent générer des accidents. Entre 1975 et 2008, 482 accidents ou incidents ont été recensés dans le monde au niveau d'éoliennes (accidents de chantier lors de la construction ou de la maintenance, bris de pales, chutes du mât, projections de glace, incendie du rotor, pollutions environnementales, accidents routiers lors du transport des éléments des éoliennes, foudre). Seulement une minorité de ces accidents ont entraîné des victimes. Le nombre de décès liés à ces accidents est de 49, dont 35 concernent des professionnels de l'éolien en contact direct avec les infrastructures. La majorité des décès concernant des personnes autres que des professionnels du secteur étaient dus à des accidents de la circulation routière ou aérienne, en rapport plus ou moins

<sup>1</sup> Le tesla est l'unité de mesure des champs magnétiques.

direct avec la présence des éoliennes. À ce jour aucun décès d'un passant ou d'un riverain dû à la chute d'un élément d'éolienne ou la projection de glace n'est à déplorer.

La plupart des accidents concernent d'anciens modèles d'éoliennes. Les nouveaux modèles sont beaucoup plus sûrs, les fabricants ayant progressivement ajouté des systèmes de sécurité permettant de fortement diminuer les risques.

Les risques que présentent les machines pour la population environnante sont très faibles mais pas inexistantes. Des mesures spécifiques sont prévues afin de limiter et maîtriser ces risques. Ces mesures comprennent :

- un système de télésurveillance des paramètres de fonctionnement (redondant pour les paramètres critiques),
- un système de freinage redondant et un système d'arrêt en cas de défaillance (« fail-safe »),
- un système de protection contre la foudre,
- un système de détection du givre permettant de prévenir les projections de glace.

#### **4.7.4. Autres préoccupations des riverains**

Plusieurs riverains ont exprimé des préoccupations en ce qui concerne la dévalorisation des biens immobiliers et le manque de retombée positives du projet pour la population locale et pour la commune.

L'impact des projets éoliens sur la valeur des biens immobiliers est difficile à évaluer de manière indiscutable, vu la complexité des facteurs qui jouent un rôle dans les mécanismes qui ont une influence sur les prix, et le manque de recul par rapport aux projets existants. Une étude menée par des experts géomètres à la demande de l'APERe<sup>1</sup> n'a pas permis de mettre en évidence un effet sensible en la matière.

Les impacts positifs du projet concernent principalement la contribution aux réductions des gaz à effet de serre, qui est un phénomène global. Ce n'est donc pas au niveau local que ces impacts positifs se marqueront. Au niveau local, la perception du projet qu'auront les riverains dépendra de l'impact visuel, et aussi de leur appréciation globale de la technologie et du projet.

#### **4.7.5. Recommandations**

De manière générale, nous pouvons recommander la mise en place d'une structure de dialogue entre les autorités, la population environnante et les demandeurs.

En matière de sécurité, nous recommandons de suivre précisément les instructions du constructeur, tant en matière de fondations qu'en matière d'entretien et de contrôle.

Notons également que l'extension de la zone d'activité économique de La Fagne, prévue par le Schéma de Structure Communal devrait se trouver dans la zone en dessous des 30 h par an. En effet, bien que les futures limites de l'extension ne soient pas encore connues, elle

---

<sup>1</sup> Association pour la Promotion des Energies Renouvelables.

devrait prendre place le long de la N4, au sud du parc, orientation qui limite le nombre d'heure d'ombre. Notons cependant que, selon la Figure , une partie de cette extension pourrait être soumise à 10 et 20 heures d'ombre par an. Si la zone industrielle s'étend jusqu'à se trouver dans la zone des 30 heures d'ombre et plus, nous recommandons que les futurs bâtiments soient construits en tenant compte de l'implantation des éoliennes afin d'éviter que des fenêtres présentent une exposition problématique, en particulier pour les fenêtres qui donneront sur des bureaux.

Vu son positionnement aux abords de la N946 (voirie fréquentée), nous recommandons qu'un système plus sensible anti-projection de glace soit installé au niveau de l'éolienne n° 2.



## 5. SYNTHÈSE DES INCIDENCES, DES MESURES PRISES PAR LE DEMANDEUR ET DES RECOMMANDATIONS

Incidences sur le sol et le sous-sol		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'éolienne n°2 est située dans une zone de prévention éloignée, définie spécifiquement autour d'une prise d'eau destinée à la distribution publique.</li> <li>Présence de phénomènes karstiques dans les calcaires de la région.</li> </ul> <p><u>Phase de chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Au niveau des voies d'accès et des plateformes de montage, une compaction temporaire du sol est à attendre, ce qui entraînera une diminution temporaire de la capacité d'infiltration du sol.</li> <li>Déblais à évacuer : environ 950 m<sup>3</sup> de terre devront être excavés par éolienne pour le creusement des fondations et entre 130 et 3200 tonnes devront être évacués pour la mise à niveau des aires de montage. Les terres de déblais seront partiellement utilisées comme couverture des fondations (100 à 200 m<sup>3</sup> environ). Le reste sera évacué hors site, pour servir de remblais.</li> <li>Risque limité de pollution du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface par infiltration accidentelle des liquides polluants (engins de chantier ou stockage : hydrocarbures, huile hydraulique, lubrifiants et peintures).</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Très faibles risques de pollution du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface : présence d'huiles dans les éoliennes (environ 500 litres par éolienne), huile éventuelle dans les transformateurs. Attention accrue due à la présence de l'éolienne n°2 au sein d'une zone de prévention éloignée.</li> <li>Risque de pollution accidentelle lors des entretiens et vidanges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'un bac de rétention à l'intérieur de la structure des éoliennes, destiné à contenir les fuites éventuelles des huiles (principalement pour la boîte de vitesse éventuelle et le transformateur).</li> <li>Présence d'un système de détection des surpressions au niveau des circuits d'huile.</li> <li>Empierrement des plateformes de travail en zone agricole pour préserver la structure du sol et ne pas compromettre la future réaffectation de la zone à des fins agricoles. Cela permet également de réduire les problèmes de tassement et de ruissellement.</li> <li>Remise en état des sites au terme de la période d'exploitation, y compris enlèvement des fondations jusqu'à une profondeur de minimum 1,2 m.</li> <li>Essais géotechniques afin d'être en mesure de parfaitement dimensionner les fondations.</li> </ul>	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attention particulière en cas de mise en œuvre de pieux afin d'éviter toute contamination de la nappe.</li> <li>Valorisation prioritairement agricole des terres excavées les plus superficielles. Les terres plus profondes, à charge caillouteuse plus importante, seront valorisées comme remblais.</li> <li>Utilisation de treillis en acier ou d'un système équivalent si des engins non adaptés aux terres agricoles devaient circuler en dehors des zones empierrées.</li> <li>Stockage des produits liquides dangereux (huiles, carburant, ...) lors du chantier sur système de rétention pouvant contenir la totalité du volume du réservoir.</li> <li>Mise à disposition de kits d'intervention antipollution sur le chantier.</li> <li>Remplacer, quand c'est possible, les produits dangereux par des produits similaires plus respectueux de l'environnement.</li> <li>Vérification des dispositifs de rétention (volume et étanchéité) au niveau des éoliennes afin de s'assurer que les huiles sont parfaitement contenues et ne risquent en aucun cas de polluer le sol ou les eaux souterraines.</li> </ul> <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des entretiens selon un planning bien établi, en faisant appel à du personnel spécialisé, et en prenant toutes les précautions nécessaires pour éviter un quelconque écoulement d'huile ou d'une autre substance liquide dangereuse pour l'environnement.</li> <li>Mise à l'arrêt rapide en cas d'anomalie de fonctionnement.</li> </ul>

Incidence sur les biotopes, la faune et la flore		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<p><u>Incidences sur les biotopes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les sites Natura 2000 les plus proches se situent au sud et au nord du projet, à minimum 3 km de distance. Il s'agit principalement de zones humides, de zones boisées, de parois rocheuses, de prairies maigres et de prairies sèches avec un intérêt ornithologique, herpétologique et botanique. Ces sites ne seront pas affectés par le projet.</li> <li>la mise en place des plateformes empierrées se fera au détriment de terres agricoles (cultures et prairies) ne présentant pas d'intérêt biologique particulier. La mise en place des éoliennes n°3 et n°5 entraînera l'endommagement, voire localement la destruction, de haies au niveau des chemins d'accès.</li> <li>Asphyxie du ruisseau de Pré del Loye en cas de non-aménagement du gué sur le chemin d'accès de l'éolienne n°5.</li> <li>Risque d'endommager plusieurs arbres remarquables placés sur et à proximité des chemins d'accès aux éoliennes et le long du tracé du raccordement entre la cabine de tête et le poste d'injection.</li> </ul> <p><u>Incidences sur l'avifaune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les relevés réalisés dans le cadre de cette étude ont permis de mettre en évidence, sur le site et ses alentours, la présence d'un ensemble d'espèces plus ou moins sensibles aux dérangements et aux collisions.</li> <li>Parmi les espèces les plus sensibles, notons le corbeau freux, l'alouette des champs, le faucon crécerelle, le canard colvert, la chouette chevêche et la buse variable. Parmi les espèces plus rares et présentes occasionnellement sur le site, les milans noirs et royaux sont également sensibles, mais aucun cas de nidification n'est noté à proximité. La cigogne noire fréquente occasionnellement les lieux mais aucun impact significatif n'est à prévoir étant donné la localisation des nids les plus proches.</li> <li>Le risque de collision pour la pie-grièche écorcheur, présente dans les environs, mais qui n'a pas été mise en évidence sur le site lors de nos relevés, est considéré comme faible vu le comportement de l'oiseau. Il existe un risque de dérangement, et des impacts indirects dus à l'altération du milieu (haies).</li> <li>Le taux de collision observé lors de différentes études à l'étranger est</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les éoliennes avec mât tubulaire ne permettent pas aux oiseaux de s'y percher et comportent ainsi moins de danger pour eux.</li> <li>Enterrement des câbles de connexion interne et externe.</li> <li>Proposition de faire réaliser un suivi de mortalité ainsi que la mise en place d'un projet pilote d'enregistrement des ultrasons au niveau des nacelles des éoliennes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Suppression de l'éolienne n°5.</u></li> <li>Elargissement des chemins d'accès pour les éoliennes n°3 et n°5 dans les terrains agricoles afin de préserver les haies. Replanter des haies équivalentes en cas de dommages en respectant un recule de 200 m par rapport aux éoliennes.</li> <li>Préservation des arbres remarquables. Aménagements et travaux (tranchées, pose de plaques métalliques pour le passage du charroi réalisés sur la parcelle agricole placée de l'autre côté du chemin par rapport à l'Arbre du Centenaire.</li> <li>Mise en place d'un dispositif d'arrêt des éoliennes au niveau des éoliennes n°3, n°4 et n°6 afin de préserver les chauves-souris.</li> <li>Mesures d'enregistrement, de suivi des ultrasons et réalisation de rapports réguliers et leurs modalités d'exécution comprises dans le permis lui-même.</li> </ul>

<p>très faible au regard d'autres facteurs de mortalité (circulation routière, pylônes, lignes électriques aériennes, baies vitrées).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La perte de ces haies entrainerait une disparition de zone propice à la nidification et de zone de nourrissage pour les oiseaux. Nous notons la reproduction du tarier pâtre au niveau d'une des haies concernées.</li><li>• La présence de l'éolienne n°5 à proximité d'un plan d'eau peut entrainer un risque accru de collision pour certaines espèces qui fréquentent les zones humides.</li></ul> <p><u>Incidences sur les chauves-souris :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Paysage local propice aux chiroptères, avec une succession de milieux ouverts et forestiers entrecoupés de haies, d'arbres isolés et de zones humides, pouvant entrainer un risque de collision.</li><li>• Important risque de collision au niveau de l'éolienne n°5, où une forte activité chiroptérologique a été enregistrée lors du relevé réalisé dans le cadre de cette étude. Présence d'espèces sensibles telles que la sérotine commune.</li><li>• Quatre éoliennes sont positionnées entre 100 et 200 m de zones boisées, l'éolienne n°6 est située à 40 m d'une zone boisée et l'éolienne n°5 se situe à plus de 200 m d'une zone boisée.</li><li>• Présence probable d'une route de vol le long du ruisseau de Pré del Loye.</li></ul>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Incidences paysagères		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<p><b>Perception visuelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le paysage régional est par des ondulations provoquées par la succession de chavées et de tiges (paysage typique du Condroz). Le site est localisé en milieu agricole au sein duquel viennent s'insérer plusieurs bois, bosquets et haies.</li> <li>L'obligation de placer un système de balisage nocturne et diurne entrainera un impact visuel nocturne.</li> <li>Le projet n'est pas situé dans un périmètre d'intérêt paysager inscrit au plan de secteur. L'impact est relativement faible sur les périmètres présents aux alentours.</li> <li>Le projet sera visible ou partiellement visible à partir de certains biens classés, à des distances de plusieurs kilomètres. Une visibilité significative du projet sera possible depuis les biens classés de Florée (église Sainte-Geneviève et alentours). Un photomontage a été réalisé pour mettre en évidence l'influence du parc sur l'église. Il n'y a pas d'influence significative sur le patrimoine exceptionnel.</li> <li>Forte visibilité du projet depuis les zones d'intérêt culturel, historique ou esthétique de Florée et de Maibelle</li> <li>La cabine de tête, implantée au pied de l'éolienne n° 2, sera munie d'un parement en pierres du pays et d'un toit d'ardoises.</li> <li>Les raccordements électriques entre les éoliennes et la cabine de tête, de même que le futur raccordement au réseau, auront un impact très faible (liaisons électriques souterraines).</li> <li>Le principe de regroupement a été respecté : les machines sont regroupées et, malgré le caractère rural prononcé de la région d'implantation des éoliennes, le site a été choisi pour sa proximité de la N4 ainsi que de la zone d'activité économique de La Fagne pour laquelle une extension dans la direction du parc éolien est prévue dans le schéma de structure communal.</li> <li>De larges zones de covisibilité du projet avec le parc existant de Dorinne et les projets de Pessoux et de Sovet sont identifiées. En cas de réalisation de l'ensemble de ces projets, certaines agglomérations telles que Ciney et Braibant se verront entourées par les parcs éoliens, même si la distance devrait permettre d'atténuer, dans une certaine mesure, l'impact visuel de ceux-ci.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'alignement des machines est organisé autour des éléments dominants du paysage local : N4 et N946.</li> <li>Machines de couleur blanc-gris permettant de se confondre avec la couleur du ciel à l'horizon, minimisant ainsi les impacts sur les vues longues.</li> <li>Les transformateurs sont placés dans les mâts tubulaires de manière à éviter d'avoir une cabine de transformateur au pied de chaque éolienne.</li> <li>Toutes les connexions électriques sont en souterrain (connexions entre les éoliennes et la cabine de tête et connexion entre la cabine de tête et le poste d'injection, situé à hauteur du Château de la Neuve Cour).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nous recommandons que l'éolienne n°5 soit supprimée afin de permettre une plus grande lisibilité du parc et de permettre aux éoliennes de mieux souligner les lignes de force du paysage tout en limitant l'angle de vision du parc depuis le village de Florée.</li> </ul>

Incidences sonores		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vu la distance entre les habitations et le site, les travaux de construction ne devraient pas occasionner de nuisances importantes.</li> <li>• Le passage du charroi de chantier pourrait être temporairement gênant pour les habitants à hauteur de Grand Champ ainsi que ceux de Florée et de Maibelle. Le bruit de fond est cependant déjà assez important en raison de la N4.</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le bruit particulier généré par le parc éolien au niveau des zones d'habitat, d'habitat à caractère rural et des habitations isolées respectera les normes applicables pour les différentes vitesses de vent considérées (entre 5 m/s et 8 m/s) et ce pour les trois modèles d'éolienne considérés, sauf au niveau de la ferme de Grand Champ pour des vitesses de vent de 6 et 7 m/s (Nordex N100) et 6 m/s (REpower 3.XM) et au niveau du sud de Florée pour des vitesses de vent de 6 et 7 m/s (Nordex N100) et de 6, 7 et 8 m/s (REpower 3.XM) ;</li> <li>• Les principales éoliennes responsables de ces dépassements sont, pour le sud de Florée : les éoliennes n°3, n°5 et n°2, et pour la ferme de Grand Champ : les éoliennes n°2, n°1 et n°6. En cas de suppression de l'éolienne n°5, une baisse d'environ 1,5 dB(A) est attendue au niveau du sud de Florée, permettant de passer sous les normes à cet endroit ;</li> <li>• Pour des vitesses de vent de 5 m/s, le parc éolien pourra avoir une influence sur le bruit ambiant autour du site, essentiellement en situation nocturne quand le bruit de fond est plus faible. Il s'agit principalement du sud de Florée et de la maison isolée placée devant Maibelle, qui verront une augmentation du bruit ambiant à hauteur d'environ 2 dB(A) pour les modèles Nordex N100 et REpower 3.XM. La suppression de l'éolienne n°5 devrait permettre de passer sous la limite de perceptibilité au niveau du sud de Florée ;</li> <li>• Au delà de 8 m/s, le bruit du vent masquera le bruit généré par les éoliennes.</li> <li>• Les émissions de sons à basses fréquences par les éoliennes modernes sont inférieures au seuil de perception humaine, même à courte distance, sauf en conditions météorologiques de turbulences exceptionnelles. Les mesures d'infrasons réalisées sur les parcs existants montrent que les sons de basses fréquences émis par les éoliennes ne sont pas supérieurs aux sources naturelles ou artificielles répandues (vent, trafic routier).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eloignement des machines par rapport aux habitations existantes supérieur au minimum proposé (distance effective de minimum 400 m contre 350 m) dans le cadre de référence pour l'implantation des éoliennes en Wallonie.</li> <li>• Le chantier ne fonctionnera que pendant la journée, jours ouvrables uniquement. Certains transports (exceptionnels) devront probablement être organisés hors de ces périodes.</li> <li>• Bridage des machines afin de respecter les normes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation d'une étude plus poussée afin de déterminer le niveau de bridage nécessaire en fonction des différentes conditions de vent pour respecter les normes de bruit à l'immission si les éoliennes de type Nordex N100 ou REpower 3.XM étaient sélectionnées.</li> <li>• Une attention particulière sera attachée au type de matériel de chantier (limitation de la puissance acoustique des sources à 110 dB(A)).</li> <li>• Si le modèle d'éolienne finalement retenu n'est pas un des 3 envisagés dans la modélisation, il sera nécessaire de disposer des données techniques d'émissions sonores et de vérifier si les conditions validées dans le cadre de l'étude d'impact seront vérifiées.</li> <li>• Maintenance périodique des éoliennes pour limiter les bruits d'origine mécanique.</li> <li>• Nous recommandons d'effectuer une campagne de mesures de bruit pour valider les résultats de la modélisation, quand le parc éolien sera en exploitation.</li> </ul>

Air et énergie		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> <li>La production électrique d'un parc éolien, pendant les périodes suffisamment venteuses, permet de réduire le régime de fonctionnement des modes de production traditionnels d'électricité, en particulier les centrales thermiques.</li> <li>Par rapport à une production identique d'électricité par une centrale classique, le parc éolien permet d'éviter : <ul style="list-style-type: none"> <li>la production de déchets ;</li> <li>l'émission atmosphérique de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, poussières fines ;</li> <li>la consommation de combustibles fossiles ;</li> <li>l'utilisation d'eau de refroidissement ;</li> <li>les rejets thermiques dans les eaux de surface.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix de machines performantes et d'un lieu d'implantation favorable au point de vue des vents. Adéquation entre les machines et le profil local des vents.</li> </ul>	

Incidences sur la population, la santé et la sécurité		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le risque d'accident (bris de pales, chutes du mât, projections de glace, incendie du rotor, pollutions environnementales, foudre) est pris en compte dans la conception des éoliennes. Différents systèmes permettent de prévenir les risques. Le système de freinage présente un certain niveau de redondance.</li> <li>Les préoccupations pour la santé concernent les champs électromagnétiques, le bruit, les infrasons et l'effet stroboscopique : ces problématiques ont été étudiées en détail et on peut conclure à l'absence de risque pour la santé.</li> <li>Selon une modélisation, les ombres projetées par les rotors sur les habitations les plus proches à certains moments de la journée ne dépasseront pas la durée annuelle admise dans le cadre de la législation allemande en la matière (le seuil de 30 h par an étant le seul disponible). La fréquence ombre-lumière due au parc est inférieure à celle pouvant être responsable de crises d'épilepsie dans le voisinage par effet stroboscopique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix de machines à rotation lente, qui ne causent pas d'effet stroboscopique à proprement parler, vu la fréquence de l'alternance ombre-lumière projetée par les pales en mouvement.</li> <li>Machines pourvues de nombreux systèmes de surveillance et de sécurité, ainsi que de systèmes de freinage redondants.</li> <li>La détection de glace est prévue en standard sur les éoliennes.</li> <li>Localisation à minimum 400 m des habitations pour limiter les nuisances et pour exposer le moins possible la population à tout risque d'accidents, même si la probabilité de ceux-ci est faible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une structure de dialogue entre les autorités, la population environnante et les demandeurs.</li> <li>Faire procéder aux entretiens prescrits par le fournisseur en faisant appel à du personnel spécialisé.</li> <li>Mise en place d'un système de détection du givre plus sensible au niveau de l'éolienne n°2 afin de limiter encore plus le risque de chute de glace sur les véhicules passant sur la N946.</li> </ul>

Capacité des équipements et des infrastructures		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le transport des différentes parties des éoliennes depuis leur lieu de fabrication jusqu'à Assesse est prévu par camions, dont plusieurs convois exceptionnels.</li> <li>La circulation sur les voiries bordant les éoliennes sera temporairement interrompue pendant le passage et les manœuvres des convois exceptionnels, mais ils n'y stationneront pas pendant leur déchargement.</li> <li>Le projet ne perturbera pas le trafic aérien (avis positif de Belgocontrol et de la Défense nationale) ni les réseaux de télécommunication hertziens (avis positif de l'IBPT à confirmer). Un balisage diurne et nocturne est imposé.</li> <li>Vu leur localisation, les impétrants souterrains ne devraient pas gêner les travaux de construction des éoliennes.</li> <li>La mise en place du réseau électrique inter éolien devra tenir compte de certains câbles, canalisations et conduites présents à proximité du site.</li> <li>Une liaison électrique souterraine reliera aussi la cabine de tête au poste d'injection de la Neuve Cour situé à environ 2,7 km au nord-est de la cabine de tête. Cette liaison traversera les villages de Florée et de Wagnée entraînant des perturbations pour la circulation au niveau de la N946. Plusieurs arbres remarquables et un monument classé (le Calvaire de Florée) sont présents sur ou à proximité immédiate du tracé probable de la liaison.</li> <li>La création des chemins d'accès aux plateformes ne morcellera pas les différentes parcelles agricoles de façon significative sauf dans le cas de l'éolienne n°6 (100 m de chemin d'accès dans la largeur de la parcelle).</li> <li>Présence d'un gué et d'un pont (franchissement du ruisseau du Pré del Loye) pour accéder à l'éolienne n°5.</li> <li>Présence de l'Arbre du Centenaire au niveau du chemin d'accès à l'éolienne n°4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mise en place des connexions électriques vers la cabine de tête et vers le poste d'injection est effectuée en souterrain, en évitant les zones habitées et en longeant les routes existantes ou les chemins d'accès créés dans le cadre du projet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'un itinéraire de type convoi exceptionnel en collaboration avec la société constructrice des éoliennes, la police fédérale et les pouvoirs locaux.</li> <li>Il serait préférable que les convois exceptionnels transportant les éléments d'éoliennes accèdent au site en dehors des heures de pointe.</li> <li>Contactez les gestionnaires des voiries et d'impétrants à traverser lors des travaux de placement des câbles électriques.</li> <li>Le rayon de courbure des carrefours devra être vérifié pour confirmer que le passage des convois exceptionnels y sera possible.</li> <li>Réalisation d'un état des lieux des voiries pour être en mesure d'imposer une remise en état des dégâts éventuels.</li> <li>Des drains pouvant être présents dans les terres agricoles, nous recommandons au demandeur de veiller à ne pas les endommager quand c'est possible.</li> <li>Importance de ne pas endommager les arbres remarquables. Mise en place de plaques de roulage sur la parcelle agricole située de l'autre côté du chemin agricole de manière à ne pas risquer d'endommager le système racinaire ou aérien de l'Arbre du Centenaire.</li> </ul> <p>En cas de non-suppression de l'éolienne n°5 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La résistance du pont de la rue de Maibelle devra être étudiée.</li> <li>Prises de contact avec l'INASSEP afin d'éviter toute interaction négative avec les travaux de construction de la station d'épuration de Florée.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Aménagement du gué de façon à éviter l'asphyxie du ruisseau du Pré del Loye tout en permettant le passage de la faune.</li></ul>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 6. CONCLUSIONS

---

Sur base des différents aspects analysés dans le cadre de cette étude, il est apparu que l'éolienne n° 5 du projet présente un ensemble d'impacts négatifs justifiant sa suppression. En cas de suppression de cette éolienne, et moyennant une série de mesures recommandées dans la présente étude, le projet proposé présente un bon compromis entre les nombreux facteurs à prendre en compte, tant du point de vue de sa localisation que du point de vue de sa conception.

De façon plus générale, les impacts sur l'environnement dus au parc éolien d'Assesse, en cas de suppression de l'éolienne n° 5, peuvent être résumés comme suit :

- L'impact paysager : Vu la hauteur des infrastructures, et malgré le relief vallonné et la présence de bois et bosquets, le projet sera visible de loin. La localisation le long d'éléments paysagers structurants (route, ZAE) favorise l'intégration paysagère et est garante d'une utilisation parcimonieuse du territoire. La suppression de l'éolienne n° 5 est recommandée pour réduire l'angle de vue depuis Florée et davantage respecter les lignes de force du paysage.
- L'impact sur la faune et la flore : le lieu d'implantation présente un intérêt relativement important ; des effets perturbateurs des éoliennes les chauves-souris sont à craindre et ce tout particulièrement à proximité de la route de vol longeant le ruisseau de Pré del Loye. Au niveau de la phase d'exploitation, il existe au niveau de tout parc éolien un risque limité de mortalité pour l'avifaune. Le taux de collision observé dans le cadre d'études réalisées sur le sujet reste relativement bas (une moyenne de 0,4 à 1,3 oiseaux tués par éolienne et par an).
- L'impact acoustique sera, de manière générale, peu significatif, mais des dépassements de normes au niveau de la ferme de Grand Champ sont prévus pour certains modèles. Pour ces modèles, un bridage de nuit est donc indispensable au niveau de l'éolienne n°2. Une augmentation significative mais relativement faible du bruit ambiant est quant à elle prévue au niveau de l'habitation placée devant Maibelle. Un bridage nocturne des éoliennes les plus proches (éoliennes n° 4 et/ou n° 6) est envisagé par le promoteur.
- Risque de pollution du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface : des moyens de prévention des pollutions seront mis en place pour limiter ce risque de pollution (lié à la présence d'huiles). Des mesures préventives particulières devront être mises en œuvre afin de tenir compte de la présence d'une zone de prévention relative au captage de la SWDE placée le long de la rue de Pré Delloye.
- Le trafic généré par le chantier nécessitera des convois exceptionnels pouvant perturber ponctuellement le trafic routier local.
- Les connexions électriques nécessitées par le projet impliquent la pose de liaisons électriques souterraines (raccordement entre les éoliennes et la cabine de tête, et entre la cabine de tête et la cabine d'injection située à 2,7 km au niveau du Château de la Neuve Cour) ; des voiries et des impétrants devront être traversés dont notamment la N496 et des conduites de la SWDE.
- Aucune incidence significative sur la santé des riverains n'est à craindre.
- Le projet aura un impact limité sur le trafic aérien. Un balisage diurne et nocturne est imposé.
- Les machines sont dotées de multiples systèmes de sécurité et font l'objet d'une télésurveillance, ce qui réduit considérablement les risques liés à la foudre, à la projection de glace ou d'éléments de la structure.

- En ce qui concerne la qualité de l'air, par rapport à une production identique par « voie classique » (en particulier les centrales thermiques), le projet éolien permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre et en polluants transfrontaliers (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>). Il permet en outre d'éviter la production de certains déchets solides (cendres volantes) et d'éviter la consommation et le rejet d'eau de refroidissement.

## 7. LEXIQUE

- **ADESA** : Action et Défense de l'Environnement de la Senne et de ses Affluents (asbl active, entre autres, dans le domaine des études paysagères)
- **Affluent** : cours d'eau qui se jette dans un autre cours d'eau.
- **APERe** : Association pour la Promotion des Energies Renouvelables (asbl)
- **Avifaune** : ensemble des oiseaux peuplant un site, un milieu...
- **Bedrock** : premier niveau de roche cohérente, que l'on trouve généralement sous une épaisseur variable de sol et/ou d'une ou plusieurs couches de roches meubles.
- **Bruit de fond** : niveau moyen du bruit d'ambiance à l'endroit et au moment de la mesure en l'absence du bruit particulier considéré comme perturbateur.
- **Bruit particulier** : bruit généré par une source bien identifiée (une éolienne, une grue, ...)
- **Cabine de tête** : cabine comprenant des installations destinées à connecter l'ensemble des éoliennes du site avec le réseau électrique de moyenne tension.
- **CO<sub>2</sub> ou dioxyde de carbone** : il s'agit d'une substance émise lors de la combustion, qui n'est pas toxique mais qui est responsable de l'effet de serre et des changements climatiques qui en résultent.
- **Cogénération** : technique de production d'électricité qui repose sur une combustion et qui comprend une filière de valorisation de la chaleur qui résulte du processus (par exemple pour un réseau de chauffage urbain ou une application industrielle), ce qui résulte globalement en une économie d'énergie et donc en une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> en comparaison avec une production d'électricité classique.
- **CORINE** : Coordination of Information on the Environment (programme de l'a Communauté Européenne dans les années 1980 qui a consisté, entre autres, à réaliser un inventaire des sites naturels d'importance majeure dans les états membres)
- **CWATUP** : Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du patrimoine.
- **Décibel** : unité de mesure du bruit (dB), sur une échelle logarithmique. Le niveau 0 dB correspond au seuil d'audition et le niveau 100 dB correspond au seuil de la douleur.
- **dB** : abréviation de décibel, unité de mesure du bruit.
- **dB(A)** : décibel pondéré selon le standard « A » (pour mieux refléter la sensibilité de l'oreille humaine, différente en fonction des longueurs d'onde).
- **Effet de serre** : augmentation de la température de l'atmosphère terrestre sous l'action de différents gaz (méthane (CH<sub>4</sub>), gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), ...). Ce phénomène naturel est amplifié par la pollution atmosphérique et entraînera à terme des conséquences importantes sur le climat.
- **Effet de sillage** : perte de rendement des éoliennes dues aux turbulences du vent qu'elles entraînent les unes par rapport aux autres
- **Effet stroboscopique** : phénomène lié à des alternances rapides de lumière et d'obscurité, donnant lieu à des illusions d'optique (mouvement ralenti, mouvement circulaire de sens inversé, ...). Cela peut être observé par exemple à la télévision ou au cinéma, dans les discothèques où cet effet est volontairement créé par un éclairage spécial, et également aux abords de certains modèles d'éoliennes si les pales passent de manière trop rapide entre le soleil et l'observateur.
- **Electricité verte** : électricité produite par des moyens de production qui émettent moins de gaz à effet de serre que les filières classiques.
- **Energie renouvelable** : toute source d'énergie, autre que les combustibles fossiles et la fission nucléaire, dont la consommation ne limite pas son utilisation future, notamment l'énergie hydraulique, l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie géothermique, le biogaz, les produits et déchets organiques de l'agriculture et de l'arboriculture forestière et

la fraction organique biodégradable des déchets (définition extraite de la législation wallonne en la matière)

- **Karst** : phénomènes de dissolution de la roche calcaire, pouvant constituer des cavités dans le sous-sol ; ceci constitue des zones potentielles d'effondrement.
- **Géotechnique** : domaine technique consacré à l'étude du sol et du sous-sol en termes de portance et stabilité du sol, afin de permettre de dimensionner correctement les fondations des constructions.
- **GRD** : gestionnaire du réseau de distribution (société responsable de la mise en place, de l'entretien et de l'exploitation du réseau de câbles électriques sur le domaine public).
- **GWh** : 1 giga watt.heure = 1.000.000 kWh (un million de kilowatt.heures): unité de mesure d'énergie
- **Hertz (Hz)** : unité de fréquence qui correspond à un battement par seconde.
- **IBPT** : Institut Belge des Services Postaux et des Télécommunications
- **Immission** : voir « point d'immission ».
- **Impétrant** : personne ou organisme (public ou privé) bénéficiant d'une autorisation pour établir des équipements aériens ou souterrains sur la voirie publique (câbles, canalisations, etc.).
- **ISIWAL** : inventaire des sites de grand intérêt biologique en Wallonie (réalisé à la fin des années 1970 puis complété et actualisé en 1992).
- **MET** : Ministère wallon de l'Équipement et des Transports.
- **Modélisation** : simulation mathématique permettant d'estimer ou de prévoir un phénomène sur base d'un ensemble de paramètres explicatifs. Lors d'une modélisation, on crée un « modèle », qui est une vision simplifiée de la réalité.
- **MW** : 1 méga watt = 1.000.000 watt, unité de mesure de la puissance électrique.
- **Nacelle** : partie de l'éolienne située au sommet du mât, au niveau de laquelle se situe l'axe de rotation des pales, et qui contient les pièces les plus importantes de la machinerie (alternateur et, le cas échéant, la boîte de vitesse).
- **Nappe aquifère** : masses d'eau se trouvant dans le sous-sol, au sein de roches poreuses et/ou fissurées (on parle aussi d'eaux souterraines)
- **Natagora** : association d'étude et de protection de la nature, active en Wallonie et à Bruxelles, et qui résulte du rapprochement entre la Société d'Études Ornithologiques Aves et l'association Réserves Naturelles RNOB.
- **Natura 2000** : réseau de sites de grande importance écologique, établi au niveau européen. Ce réseau a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il assure le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire.
- **Nappe aquifère** : Masses d'eau se trouvant dans le sous-sol, au sein de roches poreuses et/ou fissurées (on parle aussi d'eaux souterraines).
- **NO<sub>x</sub>** : oxydes d'azote, qui se forment notamment lors des processus de combustion à haute température.
- **PCA** : Plan Communal d'Aménagement
- **Photomontage** : Simulation infographique qui consiste à intégrer un projet de construction dans un paysage existant sur une photo.
- **PIP** : périmètre d'intérêt paysager
- **PM<sub>10</sub>** : poussière atmosphérique de maximum 10 micromètres (0,01 mm) de diamètre
- **PVR** : point de vue remarquable
- **Plan de secteur** : plan organisant le territoire en différentes zones destinées à des affectations différentes. Il a valeur légale et contraignante. L'établissement de bâtiments et d'activités humaines sont acceptées, limitées ou interdites selon la zone concernée (zone d'habitat, zone agricole, ...).

- **Point d'immission** : Simulation infographique qui consiste à intégrer un projet de construction dans un paysage existant sur une photo.
- **Poste d'injection** : installations permettant d'alimenter le réseau électrique de distribution avec le courant produit par les éoliennes après son passage par la cabine de tête.
- **PWEDD** : Plan Wallon d'Environnement pour le Développement Durable
- **Redondance** : mise en œuvre de moyens indépendants capables de remplir une fonction donnée, en particulier une fonction importante du point de vue de la sécurité. En cas de défaillance d'une des unités, l'unité redondante peut prendre le relais.
- **Rotor** : partie mobile de l'éolienne constituée par l'ensemble des pales.
- **SGIB** : Site de Grand Intérêt Biologique (inventaire réalisé par l'Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats en Région wallonne, sur base de la synthèse de plusieurs initiatives d'inventaire organisées depuis la fin des années 70, et d'une actualisation permanente).
- **Sillage** : voir « effet de sillage »
- **SO<sub>2</sub>** : dioxyde de soufre (gaz polluant émis lorsqu'on brûle certains combustibles fossiles)
- **Stroboscopique** : voir « effet stroboscopique ».
- **SWDE** : Société Wallonne de Distribution des Eaux
- **Transformateur** : appareil à induction électromagnétique qui permet de modifier la tension du courant délivré par une source d'électricité, mais sans en changer la fréquence.
- **Zone de prévention** : zone délimitée autour d'une prise d'eau (captage), dans lesquelles certaines activités humaines sont limitées, voire interdites.

# **ANNEXE 1 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES PRESENTANT LE PROJET D'ASSESE**