

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

Parc éolien de Fauvillers

RESUME NON TECHNIQUE

Demandeur :

Air Energy sa
Av. Pasteur, 6 Bâtiment H
1300 Wavre

N° de projet : 09.00.54

Février 2010

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	6
1.1. OBJET DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT.....	6
1.2. DÉVELOPPEUR DU PROJET	6
1.3. DURÉE SOLlicitÉE	6
1.4. AUTEUR DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	6
1.5. CONSULTATION DU PUBLIC	7
1.6. INTÉGRATION DU PROJET AU NIVEAU DE LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE.....	7
2. DESCRIPTION DU SITE ET DE SES ENVIRONS	9
2.1. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.....	9
2.2. LOCALISATION AU PLAN DE SECTEUR	9
3. DESCRIPTION DU PROJET.....	14
3.1. CONCEPTION DU PROJET.....	14
3.2. PHASES DU PROJET	16
3.3. CHANTIER	16
3.4. FONCTIONNEMENT.....	17
3.5. DESCRIPTION DES ÉOLIENNES CHOISIES.....	18
3.6. EQUIPEMENTS AUXILIAIRES	19
3.7. TÉLÉSURVEILLANCE.....	19
4. EVALUATION DES INCIDENCES.....	21
4.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	21
4.1.1. <i>Etat initial</i>	21
4.1.1.1. Topographie	21
4.1.1.2. Pédologie	21
4.1.1.3. Géologie	21
4.1.1.4. Hydrogéologie	21
4.1.1.5. Stabilité du sol et du sous-sol.....	22
4.1.1.6. Réseau hydrographique	22
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.....	23
4.1.2.3. Incidences de démantèlement.....	23
4.1.3. <i>Recommandations</i>	23
4.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE.....	25
4.2.1. <i>Etat initial</i>	25
4.2.1.1. Sites d'intérêt biologique recensés dans la région.....	25
4.2.1.2. Arbres et haies remarquables.....	25
4.2.1.3. Description générale du site	25
4.2.1.4. Inventaire de la faune et de la flore autour du site.....	26
4.2.1.5. Incidences	26
4.2.2. <i>Recommandations</i>	27
4.3. INCIDENCES PAYSAGÈRES ET URBANISTIQUES	29
4.3.1. <i>Etat initial</i>	29
4.3.1.1. Paysage	29
4.3.1.2. Urbanisme	29
4.3.2. <i>Incidences</i>	30
4.3.2.1. Zones de perception visuelle.....	30
4.3.2.2. Structure du paysage	30
4.3.2.3. Compatibilité avec le Parc Naturel de la Haute-Sûre.....	30

4.3.2.4.	Périmètres d'intérêt paysager.....	32
4.3.2.5.	Patrimoine classé et vestiges archéologiques.....	32
4.3.2.6.	Photomontages	32
4.3.2.7.	Appréciation différentielle	32
4.3.2.8.	Covisibilité avec d'autres projets éoliens	33
4.3.2.9.	Incidences des équipements auxiliaires	35
4.3.3.	<i>Mesures prises par le demandeur pour améliorer l'intégration paysagère</i>	35
4.3.4.	<i>Recommandations</i>	35
4.4.	INCIDENCES SUR LE MILIEU SONORE	37
4.4.1.	<i>Caractérisation de l'état initial</i>	37
4.4.2.	<i>Incidences de la phase chantier</i>	37
4.4.3.	<i>Incidences en phase d'exploitation</i>	37
4.4.4.	<i>Recommandations</i>	39
4.5.	INCIDENCES SUR L'AIR ET LE CLIMAT	43
4.5.	INCIDENCES SUR L'AIR ET LE CLIMAT	43
4.6.	ÉQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES.....	45
4.6.1.	<i>Etat initial</i>	45
4.6.1.1.	Impétrants.....	45
4.6.1.2.	Faisceaux hertziens.....	45
4.6.1.3.	Infrastructures routières.....	45
4.6.1.4.	Voies aériennes.....	45
4.6.1.5.	Réseaux de drainage	45
4.6.2.	<i>Incidences</i>	45
4.6.3.	<i>Recommandations</i>	47
4.7.	INCIDENCES SUR LA POPULATION.....	49
4.7.1.	<i>Ombre portée</i>	49
4.7.2.	<i>Incidences sur la santé</i>	52
4.7.3.	<i>Incidences sur la sécurité</i>	52
4.7.4.	<i>Autres préoccupations des riverains</i>	53
4.7.5.	<i>Recommandations</i>	54
5.	SYNTHÈSE DES INCIDENCES, DES MESURES PRISES PAR LE DEMANDEUR ET DES RECOMMANDATIONS	55
6.	CONCLUSIONS	66
7.	LEXIQUE	68

FIGURES

FIGURE 1 :	LOCALISATION DU SITE SUR LA CARTE TOPOGRAPHIQUE 1/50.000 ^{EME}	10
FIGURE 2 :	LOCALISATION DU SITE SUR LA CARTE TOPOGRAPHIQUE 1/20.000 ^{EME}	11
FIGURE 3 :	LOCALISATION DU SITE SUR PLAN DE SECTEUR.....	12
FIGURE 4 :	PHOTO D'ÉOLIENNES TYPE (PARC ÉOLIEN DE SAINTE-ODE)	14
FIGURE 5 :	EMPRISE VISUELLE DU PARC ÉOLIEN	31
FIGURE 6 :	LOCALISATION DES PARCS ÉOLIENS EN PROJET DANS LA REGION.	35
FIGURE 7 :	BRUIT PARTICULIER DU PARC ÉOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 5 M/S POUR LE MODÈLE D'ÉOLIENNE GE 2,5	41
FIGURE 8 :	CARTE DE BRUIT PARTICULIER DU PARC ÉOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 5 M/S POUR LE MODÈLE D'ÉOLIENNE NORDEX N100	42
FIGURE 9 :	CARTE DU BRUIT PARTICULIER DU PARC ÉOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 5 M/S POUR LE MODÈLE D'ÉOLIENNE REPOWER 3,3M	43

FIGURE 13 : OMBRE PORTEE PAR LE PARC EOLIEN 52

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 GE
2,5 39
TABLEAU 2 : COMPARAISON DU BRUIT PARTICULIER AVEC LES VALEURS LIMITEES POUR LE MODELE
NORDEX N100 39
TABLEAU 3 : COMPARAISON DU BRUIT PARTICULIER AVEC LES VALEURS LIMITEES POUR LE MODELE
REPOWER 3,3M 39
TABLEAU 4 : DUREE DE L'OMBRE AU NIVEAU DES RECEPTEURS CHOISIS 51

ANNEXES

ANNEXE 1 : CONTRAINTES LOCALES A L'IMPLANTATION DU PARC EOLIEN DE FAUVILLERS
ANNEXE 2 : LOCALISATION ET PRESENTATION DES PHOTOMONTAGES PRESENTANT LE PROJET DE
FAUVILLERS

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.

AVERTISSEMENT JURIDIQUE

A moins qu'il ait été convenu autrement, les commandes seront exécutées sur base de la version la plus récente des conditions générales de SGS Belgium. Ces conditions vous seront de nouveau envoyées sur simple demande. L'attention est attirée sur la limitation de la responsabilité, ainsi que sur les dispositions en matière de compensation et de compétence déterminées par ces conditions. Chaque porteur de ce document doit savoir que les informations contenues dans ce document ne reprennent que les constatations de SGS Belgium au moment de son intervention et endéans les limites des instructions éventuelles du client. SGS Belgium n'est responsable que vis-à-vis de son client et lors d'une transaction commerciale, ce document ne décharge pas les parties de leur obligation d'exécuter tous leurs droits et obligations émanant des documents de transaction. Chaque adaptation non-approuvée ainsi que l'imitation ou la falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale et toute personne commettant une infraction sera poursuivie en justice.

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 de Fauvillers (province de Luxembourg). La puissance installée totale sera comprise entre 15 et 19,8 MW selon le modèle choisi.

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 (ORES). 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'incidences.

1.2. DEVELOPPEUR DU PROJET

Le développeur du projet est la société Air Energy s.a. dont les coordonnées sont présentées ci-dessous.

Air Energy s.a.
Av. Pasteur, 6 Bâtiment H
1300 Wavre
Tél : +32/81640507

Personnes de contact : Luc Regout ; Florence Posschelle

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. Catherine Nève

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 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 prévues par l'A.G.W. du 13 mars 2005 relatif au Livre 1^{er} 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 19 février 2009 organisée dans le cadre de cette étude, plusieurs réactions de riverains ont été reçues. La majorité des courriers traduisaient des inquiétudes face aux diverses incidences du projet et des oppositions essentiellement d'ordre paysagères. D'ailleurs, plusieurs riverains soulignent leur appartenance au Parc Naturel de la Haute-Sûre et s'inquiètent de la compatibilité du parc éolien avec celui-ci. De nombreuses questions ont également trait au démantèlement du parc en fin d'exploitation. La question financière a également été soulevée à plusieurs reprises, les citoyens se demandant s'ils auraient un retour financier sur l'exploitation du parc éolien et souhaitent une compensation financière contre les incidences locales. Les préoccupations des riverains par rapport au projet concernent particulièrement les points suivants :

- Paysage ;
- Economie ;
- Eau ;
- Faune et flore ;
- Démantèlement ;
- Immobilier ;
- Faisabilité du raccordement ;
- Procédure ;
- Emplacement des éoliennes et alternatives ;
- Santé ;
- Acoustique ;
- Responsabilités ;
- Emploi.

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 de réduction des émissions de gaz acidifiants (SO₂ et NO_x) et de poussières fines (PM₁₀) 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 Luxembourg, dans la commune de Fauvillers (voir Figures 1 et 2 : extraits des cartes topographiques au 1/50.000^e et au 1/20.000^e). Il se trouve à l'ouest de la N4, entre Strainchamps, Warnach et Bodange, de part et d'autre de deux lignes haute tension Elia (220 et 380 kV).

L'environnement du site est essentiellement agricole et forestier. L'usage effectif actuel du sol au niveau des parcelles concernées par l'implantation des machines est constitué de cultures ou prairies semées (éoliennes 1, 4, 5 et 6) et de prairies permanentes (éoliennes 2 et 3). Les éoliennes sont implantées à proximité de la ligne de crête, sur le haut de vallons dégagés. Les pentes sont recouvertes de pessières et quelques boisements feuillus.

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

- L'habitation de Strainchamps la plus proche du projet se situe à environ 655 m à l'ouest de l'éolienne 1;
- Une ferme isolée située sur la route entre Strainchamps et Malmaison se trouve à environ 690 m de l'éolienne 1;
- La ferme au lieu-dit Devaipont, à Strainchamps est située à environ 660 m au nord de l'éolienne 1;
- Les habitations les plus proches du hameau de Malmaison se situent à environ 1300 m au nord-est de l'éolienne 1;
- Le long de la N4 on retrouve une habitation au niveau de la borne kilométrique 158. Celle-ci se trouve à environ 800 m de l'éolienne 4. Cette même habitation se trouve à environ 650 m de l'éolienne 5 ;
- Une ferme isolée, située au lieu-dit Am Dall se trouve à environ 685 m au sud-ouest de l'éolienne 5;
- Une habitation située le long de la N4, au sud du croisement avec la route de Warnach à Bodange est distante de 610 m par rapport à l'éolienne 6;
- L'habitation du village de Warnach, la plus proche du parc éolien se situe à 660 m de l'éolienne 6.

2.2. LOCALISATION AU PLAN DE SECTEUR

Sur base du plan de secteur de Bertrix – Libramont- Neufchâteau (planches 65/7 et 65/8, 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, des zones forestières, des zones d'habitat à caractère rural, des zones naturelles et des zones d'aménagement différé. 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^{ème}.

Figure 2 : Localisation du site sur la carte topographique 1/20.000^{ème}.

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 ;
- une distance inter-éolienne suffisante pour éviter l'effet de sillage ;
- distance suffisante par rapport aux habitations : un écartement minimum de 350 m de toute zone d'habitat (selon les recommandations du cadre de référence¹). Le demandeur a pris en compte une distance de recul supérieure de 500 m par rapport aux zone d'habitat et aux habitations isolées ;
- impétrants : écartement des lignes haute tension ;
- la disponibilité des terrains ;
- une distance suffisante par rapport aux faisceaux hertziens ;
- les recommandations des autorités compétentes en matière de circulation aérienne civile et militaire ;
- distance suffisante par rapport aux infrastructures de transport routier, essentiellement la N4 ;
- Recul par rapport à un projet de captage de la commune de Fauvillers destiné à la distribution publique au nord du parc ;
- Recul par rapport aux autres parcs existants dans la région ;
- Alignement aux infrastructures existantes.

Les contraintes présentes dans le contexte législatif sont illustrées à la figure présente en annexe 1.

Le choix du développeur du projet s'est porté sur des machines à trois pales, de couleur blanc-gris, d'une puissance nominale de 2,5 à 3,3 MW (²), 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 General Electric (2,5 MW), la Nordex N100 (2,5 MW) et la REpower 3.3M (3,3 MW).

La photo d'éoliennes très similaires aux modèles envisagés pour le projet de Fauvillers est présentée en figure 4. Bien que les éoliennes présentes sur la photographie n'excèdent pas 130 m de hauteur, le parc éolien de Fauvillers comptera sur des éoliennes de maximum 150 m de haut. Le balisage sera identique à celui de Sainte-Ode (une bande rouge sur le mât)

¹ 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.

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

Figure 4 : Photo d'éoliennes type (parc éolien de Sainte-Ode)



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	Début 2010
	Décision en première instance (refus ou octroi de permis)	Eté 2010
Etape préparatoire	- essais géotechniques - préparation du chantier - commande des éoliennes (1 an à 1 an et demi de délai)	Second 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"> o aménagement des plateformes de travail et des chemins d'accès ; o construction d'une cabine électrique de tête au pied de l'éolienne n°1 ; o 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 ; o excavations et fondations ; o montage des éoliennes ; o remise en état du terrain (les zones de montage empierrées seront laissées en l'état pendant toute la durée de l'exploitation). 	Second semestre 2011 à Second semestre 2012
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 950 m². Cette infrastructure permettra principalement d'accueillir les grues. 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) pour assurer une stabilité suffisante pour l'accès des engins de gros gabarit. Pour limiter l'emprise du chantier, l'aménagement de la plateforme de montage comporte une partie (690 m²) temporaire qui sera ôtée à la fin de la période de chantier.

Mis à part les éoliennes 1,5 et 6 qui seront accessibles via un chemin existant, l'accès aux plateformes de montage des éoliennes du parc nécessitera la création de nouveaux chemins :

- 50 m pour l'éolienne 2,
- 120 m pour l'éolienne 3,

- 170 m pour l'éolienne 4 ;

Il sera en outre nécessaire d'élargir et/ou de renforcer au total près de 2,1 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. Des tranchées seront à cet effet ouvertes sur une longueur de 5,6 km en bordure des chemins d'accès.

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 18 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 si la résistance du sol n'était pas suffisante. Les fondations seront recouvertes d'une couche de terre 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 seront utilisées pour le nivellement des aires de montage essentiellement.

Les plateformes de travail empierrées définitives seront laissées en l'état sur site pendant toute la durée de l'exploitation. La partie des plateformes de travail aménagée temporairement sera ôtée à la suite de la phase de chantier.

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 rotor¹. 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 1) et le poste de transformation (Villeroux).

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 disponibles 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 32,9 GWh, ce qui représente une production équivalente à la consommation de 9400 ménages environ.

3.5. DESCRIPTION DES EOLIENNES CHOISIES

Les éoliennes auront une taille ne dépassant pas 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.

¹ 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.

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

Modèle	REpower 3.3M	N-100	GE 2,5
puissance unitaire maximale	3,3 MW	2,5 MW	2,5 MW
type de mât	Tubulaire	Tubulaire	Tubulaire
hauteur du mât	92 m	100 m	100 m
diamètre du rotor	104 m	97,4 m	100 m
Matériau du mât	Acier	Acier tubulaire	Acier tubulaire
hauteur maximale totale (avec une pale en position verticale)	149 m	148,7 m	150 m
Zone balayée	6.362 m ²	7.823 m ²	7.854 m ²
Vitesse de rotation du rotor (suivant la vitesse du vent)	8,6 – 18,4 tours/min	9,6 - 14,9 tours/min	5,0 - 14, 0 tours/min
Vitesse du vent minimale (éolienne pas en service pour vitesses inférieures)	3,5 m/s	3 m/s	2,5 m/s
Vitesse du vent maximale (éolienne à l'arrêt pour vitesses plus élevées)	25 m/s	20 m/s	25 m/s

3.6. EQUIPEMENTS AUXILIAIRES

Il y aura une cabine électrique au pied de l'éolienne 1 (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 bois (mélèze) et une toiture en ardoises pour faciliter 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 des hauts-plateaux de l'Ardenne, avec des vallons découpés par la Sûre et ses affluents. Les éoliennes sont implantées en position topographique de crête et de versant, à des altitudes comprises entre 462,5 et 470 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 à charge caillouteuse schistophylladeuse. La profondeur de la phase limoneuse varie essentiellement selon la topographie.

4.1.1.3. Géologie

Le sol et le sous-sol au droit des éoliennes sont constitués de matériaux primaires typiques du massif de l'Ardenne recouverts de matériaux quaternaires. D'après les informations de la carte géologique et les résultats d'une étude géophysique à proximité de la zone d'implantation, la succession verticale des roches au droit du site, est la suivante, de haut en bas (donc du plus récent au plus ancien) :

- limons éoliens¹ superficiels du Quaternaire ;
- couche d'altération du bed-rock ;
- bedrock schistophylladeux et gréseux (dévonien inférieur et moyen).

4.1.1.4. Hydrogéologie

Les terrains géologiques décrits ci-dessus sont susceptibles de présenter des nappes d'eau souterraine à certains niveaux. Les limons superficiels peuvent contenir des nappes de pores. Les terrains primaires schistophylladeux à gréseux contiennent des nappes phréatiques d'importance régionales.

Les eaux souterraines de pores dans les terrains quaternaires et la nappe souterraine de fissures des terrains primaires sont très probablement en communication.

¹ Il s'agit de limons apportés par les vents à l'époque où la région était en dans un contexte péri-glaciaire.

La vulnérabilité à la pollution de l'aquifère des schistes phylladeux est considérée comme 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 46 captages, dont 30 en activité, a ainsi été mise en évidence. Aucune zone de protection de captage n'est officiellement délimitée sur le site. Toutefois, nous considérons une zone de prévention éloignée propre à un projet de captage destiné à la distribution publique de la commune de Fauvillers à 50 m de l'éolienne 1. Les éoliennes 1,2 et 3 appartiendront à la zone de protection propre à ce captage.

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

Des essais géotechniques précis, au pied de chaque éolienne détermineront si la portance du sol est suffisante au soutien des éoliennes ou si des fondations profondes doivent être envisagées. Cette étude permettra de dimensionner correctement les fondations, en tenant compte de la stabilité du sol et du sous-sol.

Aucun phénomène karstique n'est attendu dans la région. Bien qu'elle soit connue pour l'extraction d'ardoises, la zone d'implantation, proche de la ligne de crête, n'est pas concernée par la présence de mine ou de carrière susceptibles de provoquer des risques pour la stabilité des éoliennes.

4.1.1.6. Réseau hydrographique

Le site fait partie du bassin versant de la Sûre, affluent de la Moselle. Les affluents de la Sûre baignent la zone d'implantation des éoliennes dans la direction globale est-ouest. On retrouve ainsi le ruisseau de Savipré et le ruisseau de Traquebois et de nombreux affluents sans nom. De nombreuses sources et résurgences existent d'ailleurs sur la ligne de crête du bassin de la Sûre, à proximité des éoliennes ;

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.

Environ 1000 m³ de terre devront être excavés par éolienne. Les terres de déblais seront partiellement utilisées comme couverture des fondations (100 à 200 m³ par éolienne environ) et comme remblai lors du nivellement des aires de montage vu les inclinaisons du sol pouvant atteindre 7% (éolienne 5). Des terres seront également excavées lors du creusement des tranchées pour les câbles électriques ainsi que pour les chemins d'accès. Les terres excavées seront revalorisées lors du chantier pour le nivellement des aires de montage ou étalé sur les parcelles agricoles, sans modification de relief. A priori, le chantier d'Air Energy devrait générer 5400 m³ de terres excédentaires qu'il faudra valoriser selon l'A.G.W. du 14/01/2001.

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).

Un projet de captage à destination de la distribution publique est à l'étude par la commune de Fauvillers à 50 m à l'est de l'éolienne 1. Les éoliennes 1,2 et 3 seraient dès lors en zone de protection éloignée de ce captage. Les liquides polluants (carburants et lubrifiants) peuvent constituer des sources de pollution potentielles.

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 2,0 m et recouverts d'une couche de terre arable. La zone pourra donc être 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 d'un projet de prises d'eau destinée 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 utilisées comme terres profondes lors du nivellement.

Au cas où les engins de chantier lourds devaient 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 de Fauvillers et des communes environnantes. Les sites les plus proches sont situés à 680 m à l'ouest (la Haute-Sûre) et 1300 m à l'est du parc éolien (la Sûre Frontalière).

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 disséminés sur l'ensemble du territoire investigué (à minimum 800m). 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.

Le site fait également partie du Parc Naturel de la Haute-Sûre forêt d'Anlier possédant également le statut de conservation RAMSAR, visant la protection des milieux humides. Le Parc Naturel est également acteur du projet LiFE transfrontalier.

4.2.1.2. Arbres et haies remarquables

La commune de Fauvillers dispose d'une liste officielle de ses arbres et haies remarquables. Trois arbres remarquables existent sur la commune mais ne se trouvent pas à proximité directe du projet éolien ni du tracé de raccordement électrique entre les éoliennes et entre la cabine de tête et le poste d'injection au réseau. Il s'agit de deux hêtres et un frêne sur les villages de Bodange et le hameau de Malmaison.

4.2.1.3. Description générale du site

Le lieu d'implantation du parc éolien est situé dans une région agricole et forestière constituée de zones forestières sur les pentes et de prairies et terres de cultures sur les crêtes. Les fonds de vallées sont progressivement dérésinés au profit de prairies humides. Il n'est pas rare de rencontrer des haies ou arbres isolés. Ce type de région est caractérisé par une bonne diversité biologique notamment autour des cours d'eau et des haies. Les feuillus sont plutôt rares dans la région de projet mais sont toutefois majoritaires au sud du projet, dans la forêt d'Anlier. Au droit des six sites où l'implantation des éoliennes est envisagée, on trouve actuellement des parcelles agricoles de culture pour les éoliennes 1,4,5 et 6 et de prairie pour les éoliennes 2 et 3.

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 vu qu'elles sont soumises à l'agriculture.

Les espèces d'oiseaux¹ observées sont caractéristiques des zones agricoles ainsi que des zones forestières et humides. Les espèces les moins fréquentes et protégées observées sont la grue cendrée (jusque 2500 individus observés en migration au dessus de la zone d'implantation au printemps), le milan royal (4 individus en passage à 1 km à l'ouest des éoliennes) et le pic noir, à l'ouest des éoliennes, dans la vallée du ruisseau de Savipré. Parmi les espèces nicheuses observées, on retrouve des chardonnerets au sud-est de l'éolienne 4, des bruants jaunes et fauveltes à tête noire nichent dans les haies, en particulier dans la haie bordant le chemin d'accès à l'éolienne 4 et la pie-grièche écorcheur.

Les données communiquées par Natagora ont permis de mettre en évidence la nidification de la cigogne noire dans la forêt d'Anlier (à 5000 m au SO). D'après nos recherches auprès d'un spécialiste de l'espèce, la Sûre n'est pas une zone de chasse de l'animal qui préfère les cours d'eau moins profonds et moins larges. Elle ne survole dès lors le site qu'à haute altitude, en direction de ses terrains de chasse privilégiés. Citons également le martin pêcheur nichant dans la vallée de la Sûre. Dans un rayon de 5 km, Natagora signale plusieurs espèces visées par la directive oiseaux (Natura 2000) : principalement le balbuzard pêcheur (en passage migratoire), le busard Saint-Martin (en hivernage), le faucon pèlerin et le grand corbeau, le milan royal et le milan.

Sur base des relevés chiroptérologiques (chauves-souris) réalisés dans le cadre de cette étude à l'aide d'un détecteur ultrasons mobile au sol et d'un détecteur ultrasons fixe installé à 60 m de haut durant 2 mois, il apparaît que le bosquet feuillu entre les éoliennes 2 et 3 est une zone de passage privilégié pour les individus provenant de Strainchamps et se dirigeant vers la N4 (où les individus se nourrissent au dessus des illuminations). Les noctules et sérotines y ont été observées. La haie menant à l'éolienne 4 a été repérée comme terrain de chasse pour les sérotines. Un oreillard a été observé à 500 m de l'éolienne 4. Les éoliennes 5 et 6 ne semblent pas implantées en zone privilégiée pour les chauves-souris. Au cours des mesures de longue durée, aucun passage migratoire clair n'a été détecté au-dessus de la zone étudiée.

Notons enfin que le projet se situe hors des zones d'exclusion établies par Natagora sur base des principales espèces d'oiseaux et de chauves-souris menacées et/ou sensibles aux éoliennes.

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 du chemin d'accès à l'éolienne 4. En effet, de nombreux passereaux ont été identifiés dans ce milieu tandis que 75 m devront être déplacés pour permettre la mise en

¹ Un inventaire ornithologique a été réalisé sur le site des futures éoliennes durant 7 passages sur le site du 1/03/09 au 2/12/09 ce qui permet, au niveau des oiseaux, un aperçu des espèces migratrices et nicheuses.

place du chemin d'accès. Un élagage sur 700 m de long est également prévu pour permettre une largeur suffisante aux convois exceptionnels.

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 être défavorable quand il conduit l'oiseau migrateur à être détourné de sa trajectoire.

Parmi les enjeux ornithologiques du site, citons la cigogne noire. L'impact du parc éolien sur cette espèce n'apparaît pas significatif puisqu'elle survole le site à une altitude bien supérieure à la hauteur des éoliennes.

En ce qui concerne le milan royal, il a été observé en vol à l'ouest du projet, à proximité de la vallée du ruisseau de Savipré. Aucun nid n'a été repéré dans la région de projet. Suite à ce constat, le développeur a souhaité supprimer une éolienne, proche du site d'observation de cette espèce. Le risque des éoliennes sur cette espèce est classé comme modéré.

Les grues ont également été observées sur le site, en très grand nombre lors de ses passages migratoires de printemps et d'automne. Toutefois cette espèce vole à une altitude suffisante pour éviter le risque de collision avec les pales.

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 de Fauvillers, bien qu'aucune espèce protégée n'ait été relevée sur le site, les espèces communes observées sont sensibles aux éoliennes (sérotones, noctules principalement). A proximité de l'éolienne 2, le bosquet feuillu est un corridor de passage des chauves-souris. Le risque de collision pour les chauves-souris y est donc plus important. Le chantier et le charroi à proximité de la haie bordant le chemin d'accès à l'éolienne 4 est également susceptible de créer des perturbations sur les chauves-souris en chasse.

4.2.2. Recommandations

L'éolienne 2 étant positionnée dans une zone d'activité chiroptérologique intense et pouvant engendrer une mortalité importante, nous recommandons que cette éolienne soit équipée d'un module d'arrêt en condition propices aux chauves-souris (équipement « Chirotec » proposé par Nordex). Ceci permettra de réduire significativement les risques de collision entre les éoliennes et les chauves-souris.

Etant donné la suppression de 75 m de haie en bordure du chemin d'accès à l'éolienne 4, nous recommandons de replanter une haie équivalente (en termes d'essences et de largeur) sur une longueur équivalente à 3 fois la longueur arrachée, en respectant un recul de 200 m par rapport aux éoliennes afin de ne pas créer de zones attractives trop proches des machines.

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

Il est important de souligner l'appartenance de la région de projet au Parc Naturel de la Haute-Sûre, Forêt d'Anlier. Une charte paysagère a été élaborée dans ce cadre par le Parc Naturel traduisant un souci de protection paysagère de la région¹. Une évaluation paysagère a été réalisée ainsi que des recommandations. L'évaluation technique du paysage révèle d'ailleurs que la zone d'implantation des éoliennes est classée en zone à restructurer pour les trois premières éoliennes ainsi qu'en zone de bonne qualité paysagère pour les trois dernières éoliennes qui s'écartent quelque peu de la N4 pour des contraintes techniques. La présence dominante des infrastructures offre un paysage local désordonné et non cohérent. Lorsqu'on s'éloigne de la zone d'implantation, on rencontre les paysages harmonieux de l'Ardenne.

Le site d'implantation du futur parc éolien de Fauvillers appartient au bassin hydrographique du Rhin et au sous-bassin hydrographique de la Moselle et de la Haute-Sûre. Il appartient à la région des Hauts Plateaux de l'Ardenne. L'Ardenne est constituée des massifs schisteux à une altitude comprise entre 400 et 550 m. Le site même des éoliennes est implanté sur les derniers vallonnements de la Sûre, avant le Grand-duché de Luxembourg.

Le paysage de la région est semi-ouvert avec une couverture boisée, généralement résineuse, sur les pentes. Mis à part ces zones forestières importantes, il n'est pas rare que des haies et bosquets viennent s'intercaler entre les parcelles agricoles.

A proximité du site, les infrastructures dominantes sont la N4 (à l'est) et les lignes haute-tension qui sont situées entre les futures éoliennes. Il n'y a pas de zone industrielle à proximité du site. Un parc à conteneur se situe entre les éoliennes 4 et 5.

Plusieurs agglomérations sont localisées à proximité du projet. Les plus proches, les villages de Strainchamps, Warnach et Bodange sont principalement constitués de fermes et de maisons en schistes 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. Toutefois, l'urbanisation récente se traduit par une diffusion des nouvelles constructions à usage résidentiel le long des axes routiers au sortir des villages (par exemple la route entre Strainchamps et Hotte). Ces constructions ne présentent pas les caractéristiques du bâti régional de l'Ardenne.

4.3.1.2. Urbanisme

Les habitations les plus proches sont situées à l'est de Strainchamps, à Warnach, le long de la N4 et au nord-est de Bodange.

¹ La phase de diagnostic a été validée par le comité de suivi du Parc Naturel et les collèges communaux en 2008. Les recommandations ont été validées en juin 2009 par le comité de suivi du Parc Naturel. Elles n'ont à ce jour pas encore été adoptées officiellement par les communes.

Un plan communal de développement rural est en cours dans la commune de Fauvillers visant à promouvoir l'emploi et l'activité de la commune, à améliorer et créer des services et équipements à usage de la population, à rénover l'habitat et aménagement d'espaces publics de maisons de villages et autre lieux d'accueils entre autre.

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 que la visibilité des éoliennes sera effective à partir de 20 % du territoire dans un rayon de 15,9 km autour du projet éolien par temps clair et dégagé. En effet, les zones boisées et la topographie limitent la visibilité essentiellement sur le sud du projet (forêt d'Anlier) et dans les vallées. L'impact visuel se marquera ainsi majoritairement sur les communes de Fauvillers et Vaux-sur-Sûre et sur les communes limitrophes du Grand-Duché de Luxembourg (Boulaide, Lac de la Haute-Sûre, et Rambrouch)

Pendant la nuit, les éoliennes auront un impact visuel en cas d'exercices militaires vu le balisage lumineux appliqué durant ces périodes limitées.

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 des deux lignes à haute-tension Elia.

L'implantation du parc éolien permet de donner une identité à la région de projet, en soulignant les infrastructures existantes. L'alignement des éoliennes par rapport à celles-ci permet d'augmenter la lisibilité du paysage à courte vue.

4.3.2.3. Compatibilité avec le Parc Naturel de la Haute-Sûre

Alors que la charte paysagère recommande d'optimiser l'intégration paysagère du parc, de privilégier l'implantation des éoliennes en fonction des lignes de force et d'intégrer les infrastructures techniques, les remarques du bureau d'études dans le sens d'une disposition des éoliennes permettant de suivre un alignement ont été intégrées au projet en cours de réalisation de l'étude d'incidences.

Pour répondre aux recommandations de la charte, soulignons encore que l'implantation des éoliennes ne se fait pas dans un paysage sensible ou remarquable et qu'elle permet de recomposer le paysage local.

Figure 5 : Emprise visuelle du parc éolien

4.3.2.4. Périmètres d'intérêt paysager

L'analyse ADESA¹ du plan de secteur de Bertrix-Neufchâteau a été reprise et ne recense qu'un seul PIP dans le rayon d'étude. Trois points de vue remarquables ont également été recensés. Du côté luxembourgeois, la description paysagère du Plan de Base écologique et paysager transfrontalier (projet INTERREG) nous a permis d'identifier les zones de qualité paysagère ainsi que les points de vue remarquables tournés vers le parc éolien dans la zone d'étude.

Aucune des éoliennes du projet n'est inscrite dans une de ces zones d'intérêt paysager. Le projet sera visible de manière atténuée à partir des points de vue remarquables belges vu la distance entre eux et le parc (8 km environ). En ce qui concerne la plupart des points de vue identifiés aux Luxembourg, le parc sera visible depuis ces points. Cette visibilité sera très variable selon la distance par rapport au projet et les éventuels obstacles visuels.

4.3.2.5. Patrimoine classé et vestiges archéologiques

Un seul site appartenant au patrimoine classé a été identifié autour du projet. Il s'agit d'un site naturel entourant un ancien moulin avec d'anciens taillis de chênes à écorces et enrochements situés au détour de la Sûre à Tintange. Dans la vallée, il n'y aura pas de visibilité du parc à partir de ce site. Il n'y a pas de patrimoine exceptionnel présent dans le périmètre d'étude.

Par contre, selon le département du Patrimoine – Direction de l'Archéologie, de nombreux sites archéologiques sont présents dans la zone d'implantation des éoliennes témoignant du passé préhistorique riche de la région. Une recommandation proposant des fouilles préalables aux excavations de la phase de chantier est formulée à cet égard.

4.3.2.6. 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 14 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 2.

4.3.2.7. 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 critères esthétiques, fondamentalement subjectifs, sont subordonnés à des éléments

¹ 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.

émotionnels et intellectuels qui constituent l'appréciation globale du projet. Notons d'ailleurs que la perception du projet peut évoluer entre le développement et son exploitation. 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.

4.3.2.8. Covisibilité avec d'autres projets éoliens

Plusieurs parcs éoliens sont construits, ou en cours d'instruction dans un rayon de 15,9 km autour du projet (Figure 6). L'influence des trois parcs les plus proches, celui de Villeroux (parc existant de 6 éoliennes de 2 MW à 11,4 km), de Sainte-Ode (parc existant de 6 éoliennes de 1,25 MW) et de son extension (6 éoliennes de 2,5 MW) a été étudié. Un projet de parc éolien (7 éoliennes de 3 MW) a été mis sur pied sur la commune de Vaux-sur-Sûre (Chenogne) a été refusé en première instance. Ce projet pourrait être soumis à un recours. Il n'impliquera pas d'incidence significative supplémentaire du point de vue de la covisibilité par rapport au parc éolien de Sainte-Ode actuel étant donné la proximité et la direction de ces deux-ci.

Les zones de visibilité des différents parcs ne coïncident guère largement, si bien que les zones de covisibilité sont identifiées sont très éparses (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 nord du parc de Fauvillers soit comme deux plans successifs avec un contraste d'échelle pour les observateurs se trouvant à l'ouest ou à l'est, voir au sud. Un photomontage a été réalisé d'un point de vue où il est théoriquement possible d'apercevoir les parcs éoliens de Fauvillers et de Villeroux. On y observe que dans la pratique, étant donné la distance importante entre ces deux parcs, le parc éloigné ne sera quasiment pas visible. La probabilité d'apercevoir simultanément les parcs éoliens de Villeroux et Fauvillers est plus importante que celle de distinguer les parcs éoliens de Sainte-Ode et Fauvillers, voir les trois parcs simultanément.

En cas de réalisation du parc éolien de Fauvillers, seuls les villages d'Assenois et Strainchamps seront partiellement concernés par la visibilité simultanée des parcs éoliens de Villeroux et Fauvillers, voir Sainte-Ode.

La visibilité simultanée des parcs éoliens de Villeroux et Fauvillers sera possible essentiellement localement depuis des zones non habitées, si ce n'est sur les hauteurs de Tintange, à Harlange (GDL) et à Vaux-les-Rosières.

La covisibilité simultanée entre les trois parcs éoliens sera possible depuis quelques crêtes telles que le nord de Bigonville (GDL), le long de l'E 25 à la hauteur de Nives et le long de la N4, à la hauteur de Strainchamps. Ce phénomène sera rare et dépendra des conditions climatiques.

En conclusion, apercevoir d'un même regard le parc éolien de Fauvillers et un parc éolien existant ou en projet dans le périmètre éloigné est rare mais possible. Ce phénomène ne sera perceptible que sous des bonnes conditions météorologiques étant donné les distances importantes entre les parcs (supérieures à 10 km). Les parcs seront néanmoins visibles à des distances inférieures mais dans des plans disjoints dans ce cas qui impliqueront de tourner la tête pour les apercevoir successivement.

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

4.3.2.9. Incidences des équipements auxiliaires

La cabine de tête sera de petite dimension recouverte d'un parement en bois et une toiture en ardoise. Elle sera implantée au pied de l'éolienne 1. 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 Villeroux) seront souterrains. Il n'y aura pas d'impact paysager des infrastructures. Aucune haie ni arbre remarquable n'est présent au long de ce tracé. Des hêtres sont présents entre Salvacourt et Assenois devront faire l'objet d'une attention particulière lors des travaux.

La charte paysagère du Parc Naturel recommande d'éviter le passage des câbles électriques via les villages. Ces recommandations seront transmises au gestionnaire de réseau (ORES) en charge du tracé entre la cabine de tête et le poste d'injection.

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 souterraines.

Le demandeur a intégré nos recommandations de déplacer, en cours de réalisation de l'étude d'incidences, l'éolienne 5 pour l'intégrer dans un alignement formé par les éoliennes 4 et 6 et ainsi améliorer la cohérence paysagère du parc.

Notons également que le développeur a sélectionné ce site parce qu'il est proche d'infrastructures dominantes constituées principalement de la N4 et de deux lignes haute-tension afin d'être en accord avec le principe de regroupement préconisé par le cadre de référence.

4.3.4. Recommandations

Nous reprenons la recommandation de la charte paysagère du Parc Naturel de la Haute-Sûre à destination d'ORES dans le choix du tracé entre la cabine de tête et le poste d'injection. Il est ainsi recommandé d'éviter le centre des villages pour le passage du câble.

Nous recommandons que des fouilles archéologiques préalables au chantier soient réalisées, en collaboration avec le Service Archéologique de la Région wallonne pour éviter toute destruction de vestiges anciens.

Nous recommandons de limiter le balisage lumineux en cas d'exercices aériens aux éoliennes 1, 2 et 3 uniquement implantées en zone d'exercices militaires.

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 :

- Deux mâts de mesure ont été placés chez des riverains au niveau des villages de Warnach et de Fauvillers 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 7 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 (10 à 11 semaines).

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 Malmaison sont situées sur l'itinéraire (en bordure de la N4) mais elles sont déjà sous l'influence sonore de la N4. La localisation du projet permet d'éviter le passage à l'intérieur des villages environnants.

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 7 à Figure 12) sur base des hypothèses les plus défavorables. 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 (Ge 2,5, Nordex N100 et REpower 3.3M).

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, aucune prédiction du bruit particulier perçu depuis les points d'immission choisis ne dépassera les valeurs normatives, et ce pour chacun des modèles envisagés

Tableau 1 : Comparaison du bruit particulier avec les valeurs limites pour le modèle GE 2,5

	Bruit particulier en fonction de la vitesse du vent (dB(A)) *			
	Vent de 5 m/s	Vent de 6 m/s	Vent de 7 m/s	Vent de 8 m/s
MF1	28.0	32.1	33.7	33.7
MF2	28.1	32.2	33.8	33.8
AM1	26.3	30.4	32.0	32.0
AM2	31.7	35.8	37.4	37.4
AM3	28.3	32.4	34.0	34.0
AM4	33.6	37.7	39.3	39.3
AM5	17.1	21.2	22.8	22.8
AM6	23.3	27.6	29.0	29.0
AM7	32.6	36.7	38.3	38.3
Norme wallonne : valeur limite de nuit	40	-	-	-
Norme hollandaise :	-	42	43	44

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

	Bruit particulier en fonction de la vitesse du vent (dB(A)) *			
	Vent de 5 m/s	Vent de 6 m/s	Vent de 7 m/s	Vent de 8 m/s
MF1	30.9	34.2	34.8	35.4
MF2	31.0	34.3	34.9	35.5
AM1	29.2	32.5	33.1	33.7
AM2	34.6	37.9	38.5	39.1
AM3	31.2	34.5	35.1	35.7
AM4	36.5	39.8	40.4	41.0
AM5	20.0	23.3	23.9	24.5
AM6	26.2	29.7	30.1	30.7
AM7	35.5	38.8	39.4	40.0
Norme wallonne : valeur limite de nuit	40	-	-	-
Norme hollandaise :	-	42	43	44

Tableau 3 : Comparaison du bruit particulier avec les valeurs limites pour le modèle REpower 3,3M

	Bruit particulier en fonction de la vitesse du vent (dB(A)) *			
	Vent de 5 m/s	Vent de 6 m/s	Vent de 7 m/s	Vent de 8 m/s
MF1	30.9	30.9	32.1	32.4
MF2	31.0	31.0	32.2	32.5
AM1	29.2	29.2	30.4	30.7
AM2	34.6	34.6	35.8	36.1
AM3	31.2	31.2	32.4	32.9
AM4	36.5	36.5	37.7	38.0
AM5	20.0	20.0	21.2	21.5
AM6	26.2	26.2	27.4	27.7
AM7	35.5	35.5	36.7	37.0
Norme wallonne : valeur limite de nuit	40	-	-	-
Norme hollandaise :	-	42	43	44

L'ensemble des données acoustiques à l'immission respectent les normes en vigueur, pour chaque modèle et chaque vitesse de vent envisagée.

Durant la journée, le bruit ambiant moyen n'augmentera pas de manière significative pour les points d'immission sélectionnés (LA_{éq}), pour une vitesse de vent = 5 m/s. Le bruit de fond (LA₉₅) augmentera lui de manière inaudible, voir très légère (max 2,7 dB(A)) dans les villages de Strainchamps et Warnach. On considère qu'une augmentation de plus d'1dB est perceptible.

Si on se réfère à l'analyse temporaire de l'ambiance acoustique réalisée à partir des deux mâts acoustiques, une augmentation du climat acoustique moyen sera à peine perceptible (max + 1,4 dB(A)) tandis que le bruit de fond dénué des bruits émergents (LA₉₅) (passage de voitures, ...) augmentera. L'augmentation sera plus importante pour les villages de Warnach et Strainchamps et dépendra du modèle envisagé (GE 2,5 moins bruyant que N100 et RE 3,3 M)

4.4.4. Recommandations

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, le demandeur s'enquerra préalablement des 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 : Bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 5 m/s pour le modèle d'éolienne GE 2,5

**Figure 8 : Carte de bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 5 m/s
pour le modèle d'éolienne Nordex N100**

**Figure 9 : Carte du bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 5 m/s
pour le modèle d'éolienne REpower 3,3M**

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 32,9, 33,6 et 38,9 GWh pour les modèles General Electric GE 2,5 (2,5 MW), Nordex N100 (2,5 MW) et Repower 3.3M (3,3 MW). Le facteur de charge estimé est respectivement de 24,6 ; 25,3 et 22,3 % suivant les modèles. Le facteur de charge exprime la proportion du temps durant lequel les éoliennes produisent la puissance annuelle si elles tournaient à plein régime. Pour comparaison, le facteur de charge moyen en Wallonie pour les parcs éoliens en fonctionnement peut être estimé à 25,6 % (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 de Fauvillers respecte une distance entre machines de 437 à 900 mètres minimum, ce qui répond aux recommandations du cadre de référence quand les machines sont alignées dans le sens opposé aux vents dominants et dans le sens des vents dominants.

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 (CO₂), la vapeur d'eau (H₂O), le méthane (CH₄) et certains oxydes d'azote (N₂O). 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 CO₂, 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 CO₂ 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 CO₂. L'économie d'émission de gaz à effet de serre qui sera assurée grâce au parc éolien de Fauvillers est estimée comme suit :

- 8 159 tonnes éq CO₂ par an (modèle d'éolienne GE 2,5 produisant le moins) si on se réfère au parc de production belge d'Electrabel ;
- 15 002 tonnes éq CO₂ par an (modèle d'éolienne GE 2,5) si on se réfère à une centrale turbine-gaz-vapeur (filrière 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 6 mois¹.

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 (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x) 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.

¹ Sur base du modèle le moins productif (GE 2,5)

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 (IBPT¹) a été contactée par le demandeur lors de la conception du projet et n'a mentionné aucun inconvénient à sa réalisation.

4.6.1.3. Infrastructures routières

Le site est facilement accessible par la nationale N4 qui se trouve à quelques centaines de mètres à l'est. L'autoroute E 25 est présente au nord et à l'ouest du site (Bastogne) et permettra aux convois exceptionnels venant de l'Allemagne de rallier la N4.

4.6.1.4. Voies aériennes

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 lors des périodes d'exercices militaires.

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 temporairement un trafic routier important, réparti sur quelques mois : voitures et camionnettes pour l'acheminement du personnel, camions transportant les matériaux (béton par exemple) ou évacuant les déblais, camions acheminant les engins de chantier, et convois exceptionnels pour l'acheminement des éléments les plus volumineux.

¹ IBPT : Institut Belge des Services Postaux et des Télécommunications

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 120 tonnes (12 tonnes par essieu), et leur longueur à 60 m maximum pour 4 m de large. Ils arriveront sur chantier au préalable de la phase de montage.

L'accès des transports aux zones de chantier ne traversera pas les villages environnants, seules quelques habitations au long de la N4 sont placées le long de l'itinéraire prévu. L'accès aux parcelles est envisagé comme suit :

- Le site de construction de l'éolienne 1 est accessible à partir de la N4, borne kilométrique (BK) 156 et via un chemin agricole qui devra être renforcé sur une longueur de 20 m. Un chemin agricole en direction de Strainchamps sera élargi sur quelques 300 m de long.
- L'accès aux éoliennes 2 et 3 se fera à partir d'un accès de la N4 à la BK 156,7. Des chemins d'accès empierrés seront créés (d'une longueur de 50 et 120 m respectivement) dans les parcelles agricoles pour accéder aux aires de montage à partir d'un chemin parallèle à la N4.
- Il est prévu d'accéder à l'éolienne 4 via une sortie située aux environs de la BK 157,3 de la N4. Le chemin agricole privé parallèle à la N4 sera emprunté et élargi pour conduire à un chemin d'accès agricole bordé d'une haie qui devra être élaguée et supprimée sur une longueur de 75m. Ce chemin sera élargi et aménagé. A partir de celui-ci un chemin d'accès sera créé dans la parcelle agricole sur une longueur de 170 m.
- Il est prévu d'accéder aux sites de montage de l'éolienne 5 et 6 via la sortie Fauvillers de la N4 en direction de Bodange. L'éolienne 5 sera accessible via la voirie communale conduisant à Bodange. Un chemin agricole sera créé pour accueillir les convois exceptionnels en bordure des parcelles agricoles pour accéder à l'aire de montage.
- L'éolienne 6 sera accessible via le chemin agricole parallèle à la N4 qui devra être élargi et aménagé et via un chemin agricole privé qui sera aménagé.

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 1 se trouve à proximité immédiate du bord de route mais celle-ci n'est fréquentée que par le charroi agricole. Les autres étant localisées le long de chemin 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. Ceux-ci se feront pour la plupart durant la nuit pour limiter les perturbations de trafic. Notons toutefois que l'accès à l'éolienne 4 se fait via un axe fréquenté par les habitants de Bodange. Lors des manœuvres des convois exceptionnels, vu le faible gabarit de cet axe, tout croisement sera impossible lors du passage des convois exceptionnels mais une déviation sera organisée via la rue de la Croix de la N4 vers Radelange.

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 2 est prévue. Celle-ci est toutefois implantée en prairie, limitant le désagrément pour les travaux agricoles.

Le tracé du raccordement électrique entre la cabine de tête et le poste d'injection sur le réseau, d'une longueur de 12,3 km traverse les villages de Salvacourt et Assenois. Il n'existe pas d'arbres remarquables à proximité immédiate de ce parcours. Bien que la voirie semble suffisante pour permettre le passage sur une bande pendant les travaux, des impacts sur la mobilité sont à prévoir.

Toutefois, des hêtres de bonne taille ont été observés en bordure de route entre Salvacourt et Assenois. Ceux-ci devront faire l'objet d'une attention particulière. De même entre la N4 et Salvacourt, les bords de fossés sont soumis au régime de fauchage tardif. Le calendrier de réalisation des tranchées devra également tenir compte du souci de maintenir une faune et une flore diversifiée sur ce milieu.

En phase d'exploitation, les ondes électromagnétiques ne représenteront pas une nuisance pour les riverains, vu le voltage modéré et la mise en place des câbles en souterrain.

4.6.3. Recommandations

Il est important de notifier à ORES dans la demande de raccordement au poste d'injection qu'une charte paysagère existe sur le territoire du Parc Naturel de la Forêt d'Anlier et la Haute-Sûre et que celle-ci recommande d'éviter le centre des villages pour le passage des câbles souterrains.

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

Nous recommandons qu'un contact soit pris avec Elia avant le démarrage des travaux afin que les aspects de vibrations et stabilité dus au passage des convois exceptionnels à proximité des lignes à haute tension soient envisagés et contrôlés.

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).

Une attention particulière doit également être apportée à la réalisation des travaux d'implantation de la ligne de raccordement dans la zone de fauchage tardif située entre la N4 et Salvacourt. Il serait intéressant de les réaliser avec soin durant la période hivernale.

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.

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 sur base d'hypothèses maximalistes. Ces résultats sont repris dans le Tableau 4 et représentés sur carte au niveau de la Figure 13.

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 8 h selon les points en zone d'habitat. La valeur maximale recommandée en Allemagne et dans le cadre de référence (30 heures par an) sera largement respectée.

Pour les automobilistes empruntant la voirie venant de Strainchamps et menant à la N4, par le sud, il sera possible d'observer l'ombre portée durant maximum 16h20 annuellement.

Nous notons que le seuil indicatif de 30 minutes par jour est potentiellement dépassé (selon les conditions météo), de manière très légère (maximum 4 minutes de dépassement) à l'habitation de Strainchamps la plus proche et à Warnach (maximum 2 minutes).

Les utilisateurs de la N4 devraient observer des périodes d'ombre portée par les éoliennes durant une heure maximum entre les mois de Novembre à février (entre 12 et 13 h environ) et au mois de juillet (entre 19 et 20 h). Ces moments de la journée seront hors des heures de pointe.

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

Point	Localisation	Distance à l'éolienne la plus proche	Durée de l'ombre estimée		
			Durée totale moyenne (h/an)	Durée quotidienne potentielle maximale (h/jour) ¹	Nombre de jours avec durée d'ombre potentiellement supérieure à 30 minutes ²
R1	Strainchamps, habitation la plus proche	117 m	0 :34	8 :22	8
R2	Strainchamps, ferme au sud du lieu-dit Devait pont	97	0 :30	4 :03	0
R3	Strainchamps, ferme à l'est du lieu-dit Devaipont	0	0 :00	0 :00	0
R4	Habitation le long de la N4, un peu après le km 155 en direction de Martelange	0	0 :00	0 :00	0
R5	Habitation le long de la N4, au km 158 en direction de Martelange	34	0 :26	2 :40	0
R6	Warnach	48	0 :24	2 :48	0
R7	Warnach	25	0 :18	1 :23	0
R8	Warnach	97	0 :32	5 :00	12
R9	Le long de la N4	57	0 :28	4 :01	0
R10	Le long de la N4 en direction de Martelange	0	0 :00	0 :00	0
R11	Bodange	18	0 :12	0 :43	0
R12	Strainchamps	64	0 :18	2 :52	0
R13	En direction de la N4, en provenance de Strainchamps.	135	1 :16	16 :18	133

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

² 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 de Fauvillers, 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 microtesla¹ 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 sur l'ensemble des régions urbanisées proches. 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 Fauvillers 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 dûs à des accidents de la circulation routière ou aérienne, en rapport plus ou moins

¹ 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 retombées 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'APERe¹ 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.

De nombreux riverains ont posé la question de la compatibilité du parc éolien avec le Parc Naturel de la Haute-Sûre et ont mis en évidence le paysage exceptionnel de la région. Le chapitre paysage répond à ces considérations et conclut en la compatibilité du parc éolien de Fauvillers au sein du Parc Naturel.

La question du démantèlement a également été posée. Le démantèlement est soumis à caution bancaire que le développeur devra souscrire tel que décrivent les conditions du permis unique.

¹ Association pour la Promotion des Energies Renouvelables.

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 le demandeur.

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.

Etant donné la question de la gêne visuelle engendrée par le parc éolien pour les automobilistes venant de Strainchamps en direction de la N4 a été posée, nous recommandons de prévoir un module d'arrêt de l'éolienne 1 en cas de gêne répétée pour les automobilistes.

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"> • Pas de risque karstique au droit du site. • Pas de risque lié à l'effondrement de galeries de mine ou carrière • Pas de prise d'eau potabilisable à proximité. Toutefois un projet de captage destiné à la distribution publique est en cours à 50 m de l'éolienne 1. La zone de prévention éloignée par défaut engloberait les trois premières éoliennes. Le contexte hydrogéologique est peu sensible en raison de la profondeur des terrains de couverture et de la faible conductivité hydraulique des terrains de couverture. <p><u>Phase de chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Au niveau des voies d'accès et des plateformes de montage, une compaction temporaire très faible du sol est à attendre. Conséquences : faible diminution de la capacité d'infiltration. <ul style="list-style-type: none"> • Environ 14 540 m³ de terre devront être excavés pour l'ensemble du projet. Les terres de déblais seront partiellement utilisées comme nivellement des aires de montage principalement (5600 m³) et comme couverture des fondations, ou comblement des tranchées (2450 m³ environ). Le reste (1010 m³) sera étalé sur les parcelles sans modification du relief. L'excédent de terres excavées sera revalorisé conformément à l'A.G.W du 14/06/01. 	<p><u>Phase de chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Empierrement des plateformes de travail en zone agricole pour préserver la structure du sol et ne pas compromettre la future réaffectation à des fins agricoles. Cela permet également de réduire les problèmes de tassement et de ruissellement. • Une partie de cette plateforme de montage sera aménagée de manière temporaire et retirée à la fin des travaux pour limiter l'emprise des infrastructures de chantier. Remise en état des zones temporaires des plateformes de travail après le chantier. • Remise en état des sites au terme de la période d'exploitation, y compris enlèvement des fondations jusqu'à une profondeur de 2 m. • Essais géotechniques au droit de chaque éolienne afin d'être en mesure de dimensionner parfaitement les fondations. • Les terres excavées excédentaires seront revalorisées selon l'A.G.W du 14/06/01. 	<p><u>Phase de chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si des eaux devaient être pompées avant excavation, celles-ci seront évacuées vers le système d'égouttage. • Mise en place d'un géotextile au niveau des empierrements pour faciliter la remise en état du site. • 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. <ul style="list-style-type: none"> • Stocker séparément les terres excavées les plus superficielles de manière à pouvoir les réutiliser préférentiellement comme terres de couverture. <ul style="list-style-type: none"> • Stockage des produits liquides dangereux (huiles,

<ul style="list-style-type: none"> • Risque très 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). • Dépôt temporaire d'hydrocarbures pour les besoins du chantier. <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Très faibles risques de pollution du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface : présence d'huiles en quantité limitée dans les éoliennes (pas de boîte de vitesse), transformateurs à huile. • Risques de pollution lors des entretiens et vidanges. 	<p><u>Phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence d'un bac de rétention à l'intérieur de la structure des éoliennes, destiné à contenir les fuites éventuelles des huiles (principalement transformateur). • Présence d'un système de détection des surpressions au niveau des circuits d'huile. 	<p>carburant,...) lors du chantier sur système de rétention pouvant contenir la totalité du volume du réservoir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise à disposition des kits d'intervention antipollution sur le chantier. • Remplacer quand c'est possible les produits dangereux par des produits similaires plus respectueux de l'environnement (huiles biodégradables, ...). <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Mise à l'arrêt rapide en cas d'anomalie de fonctionnement.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Incidence sur les biotopes, la faune et la flore		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> Le projet est implanté dans le Parc Naturel de la Haute-Sûre Forêt d'Anlier. Il est entouré par plusieurs zones Natura 2000 et autres sites naturels intéressants, pour la plupart des fonds de vallée humide et notamment la vallée de la Sûre. Les relevés réalisés dans le cadre de cette étude ont permis de mettre en évidence la fréquentation du parc éolien par des espèces d'oiseaux en passage et des oiseaux nicheurs. La grue cendrée a été observée en migration. Les oiseaux les plus sensibles suivants observés ou décrit sur site sont les suivants : alouettes de champs, buse variable, corbeau freux, faucon crécerelle, choucas des tours. Le site est survolé ponctuellement par la cigogne noire, à haute altitude mais n'est pas attractif pour la chasse. <p><u>Phase de chantier</u></p> <p><u>Incidences sur les biotopes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aucun milieu biologique sensible ne sera détruit ou endommagé par les travaux de construction des éoliennes. Un épicéa isolé devra être toutefois arraché pour permettre le passage des engins de chantier vers l'éolienne 1. Il n'a pas d'intérêt particulier. Une haie mixte longeant le chemin d'accès à l'éolienne 4 devra être élagué sur 700 m et déplantée sur une longueur de 75 m. Les impacts de la phase de chantier se traduisent par une diminution de la quiétude des lieux pour l'avifaune et les chauves-souris <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p><u>Incidences sur l'avifaune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Risque de collision des oiseaux avec une pale en mouvement et risque de faire fuir les oiseaux (effet "épouvantail"). La localisation n'est pas particulièrement sensible. De plus, le taux de collision observé lors de différentes études à l'étranger est très faible au regard d'autres facteurs de mortalité (circulation routière, pylônes, lignes électriques aériennes, baies vitrées). Le site Natura 2000, la Haute-Sûre se situe à 680 m à l'ouest de la zone de projet. 	<ul style="list-style-type: none"> Le demandeur souhaite contribuer à la protection des milieux propices à la cigogne noire. Pour cela, un dérésinement à proximité de la Forêt d'Anlier est projeté par le demandeur en collaboration avec la DNF. <p><u>Phase de chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Recul par rapport aux lisières forestières qui peuvent constituer des zones attractives. Les éoliennes avec mât tubulaire ne permettent pas aux oiseaux de s'y percher et comportent ainsi moins de danger pour eux. Le demandeur est prêt à contribuer à un 	<p><u>Phase de chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Reconstitution des bords de routes éventuellement endommagés lors du chantier et des transports, comme il s'agit des rares refuges pour la flore et la faune sauvage en milieu agricole intensif. Reconstitution de la haie déplantée en bordure du chemin d'accès à l'éolienne 4 par des espèces indigènes à une distance suffisante du parc éolien (min 300 m) sur une longueur égale à 3 fois la longueur déplantée. <ul style="list-style-type: none"> Recommandation adressée à l'administration wallonne en charge de la protection de la nature : un monitoring des oiseaux et des chauves-souris autour des parcs éoliens en Wallonie semble de plus en plus nécessaire afin d'aider à la conception des futurs projets (identification des

<ul style="list-style-type: none">On ne peut pas exclure un impact pour le milan royal, observé à 4 reprises en vol à 1,2 km à l'ouest du projet. La sensibilité de cette espèce aux éoliennes est modéréeL'impact sur les grues et la cigogne noire (pas de zone de chasse attractive pour la cigogne) n'est pas significatif ; <p><u>Incidences sur les chauves-souris :</u></p> <ul style="list-style-type: none">Suite aux détections ultrasons réalisées et consultation de la bibliographie, des espèces de chauves-souris, potentiellement sensibles (noctule et sérotine) aux éoliennes sont présentes au sein du parc, en particulier au nord de l'éolienne 2, en passage en direction de la N4.	<p>programme de monitoring de l'impact du parc éolien à posteriori sur l'avifaune</p> <ul style="list-style-type: none">Suppression de l'éolienne 4 anciennement positionnée à proximité du ruisseau de Savipré, zone d'observations du Milan royal et du Pic noir entre autres	<p>facteurs de risques).</p> <ul style="list-style-type: none">Equiper l'éolienne 2 d'un module d'arrêt (N100) automatique lors des conditions propices aux chauves-souris.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Incidences paysagères		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> Le paysage régional est caractérisé par un milieu agricole et forestier ondulé montrant une alternance de zones boisées sur les pentes, de zones agricoles sur les plateaux et de prairies humides dans les vallées. Le projet est implanté sur les vallonnements des affluents de la Sûre, à proximité de la nationale 4 et des lignes haute-tension. Il s'agit d'une zone dégagée dont les limites paysagères sont les limites naturelles boisées et la topographie. Le projet n'est pas situé dans un périmètre d'intérêt paysager repris au plan de secteur. Les éoliennes, implantées selon l'alignement des lignes haute-tension et de la N4 s'inscrivent dans le paysage existant. En ce sens, il contribue à un usage parcimonieux du territoire et respecte les lignes de force du paysage existant, dominé par les infrastructures existantes. L'enveloppe visuelle du parc sera limitée par les zones boisées situées à proximité. Principalement, la forêt d'Anlier, au sud et à l'ouest du projet absorbera la visibilité. Dans les autres directions le projet sera visible depuis les villages situés à proximité (parmi eux Fauvillers, Strainchamps, Menufontaine, Hollange, Bodange) et les zones dégagées orientées en direction du parc. La visibilité sera limitée depuis la vallée de la Sûre, au Grand-Duché de Luxembourg. Le parc éolien s'inscrit dans le cadre de la charte paysagère du Parc Naturel de la Haute-Sûre. Celui-ci recommande d'ailleurs, dans le cadre des projets éoliens, que les incidences paysagères soient évaluées, que des recommandations soient formulées quand à leur intégration paysagère et que les parcs éoliens participent à la 	<ul style="list-style-type: none"> Les machines à rotation lente telles que celles choisies sont plus reposantes pour la vue que les machines plus rapides Couleur blanc-gris permettant de se confondre avec la couleur du ciel à l'horizon, minimisant ainsi les impacts sur les vues longues Les transformateurs sont placés dans les mâts tubulaires de manière à éviter d'avoir une cabine de transformateur au pied de chaque éolienne Le principe de regroupement a été respecté : les machines sont installées au sein d'une zone dégagée actuellement occupée par des infrastructures publiques (N4, lignes haute-tension) limitant ainsi la pression sur de nouveaux espaces. Le demandeur a d'ailleurs suivi les recommandations du bureau d'études pour améliorer la lisibilité des éoliennes dans le paysage en respectant un alignement des deux groupes de trois éoliennes de part et d'autre de la ligne haute-tension pour en améliorer la 	<ul style="list-style-type: none"> Des recommandations ont été émises durant la réalisation de l'étude d'incidences sur l'alignement des éoliennes en 2 ensembles de trois éoliennes pour améliorer la cohérence paysagère du projet

<p>(re)composition du paysage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trois PVR ADESA dirigés vers le parc sont recensés en Wallonie dans un rayon de 10 km. Le parc éolien sera probablement visible depuis ces points de vue (Deux d'entre eux se situent à la limite de visibilité). L'impact du parc éolien sur ceux-ci sera toutefois limité étant donné la distance (minimum 5,7 km) entre les périmètres et le parc. Un photomontage nous révèle que depuis celui situé en zone de visibilité franche, seules les éoliennes 1,2 et 3 seront visibles et apparaîtront de manière estompées au dessus de la ligne d'horizon. • Le PIP ADESA recensé dans le rayon de 10 km sera concerné par l'influence visuelle du parc éolien. Localement, depuis les hauteurs non boisées de la vallée de la Gérone, il sera possible d'observer le parc éolien. Notons que ce PIP ADESA comprend les trois PVR cités ci-avant • Au Grand-Duché de Luxembourg, le plan de base écologique et paysager transfrontalier distingue des points de vue de qualité également. Quatre de ceux-ci sont orientés vers le parc dans un rayon de 10 km. Le plus proche d'entre eux est situé à 4,7 km. Il est probable que le parc soit visible depuis trois de ces points de vue. Un photomontage livre l'influence paysagère du parc depuis le point de vue au nord de Bigonville, le plus proche de la Belgique. Les éoliennes apparaissent telle une ligne chapeautant l'horizon, qui de ce point de vue est linéaire • Aucun bien classé au patrimoine exceptionnel n'est présent dans le périmètre éloigné autour du site (15,9 km). Par ailleurs, le seul site classé recensé dans le périmètre rapproché de 10 km ne sera pas impacté par l'implantation du parc éolien (ferme de l'œil à Tintange) • De nombreux vestiges archéologiques sont recensés dans la région, il se peut que des vestiges soient mis à jour lors des excavations du chantier • Vu la proximité avec les infrastructures, le paysage local a été caractérisé par des techniciens dans le cadre de la charte paysagère du Parc Naturel de la Haute-Sûre comme paysage à restructurer en ce qui concerne l'implantation des éoliennes 1,2 et 3 et paysage de bonne qualité au droit des éoliennes 4,5 et 6. Le parc éolien pourra dès lors participer à la recomposition du paysage local, à proximité de la N4 • La cabine de tête, implantée au pied de l'éolienne 1, sera construite 	<p>cohérence paysagère</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des fouilles devront être réalisées au préalable des travaux d'excavation en collaboration avec le Service Archéologique de la Région wallonne étant donné la présence de vestiges préhistoriques nombreux dans la région.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>avec un parement en mélèze et un toit recouvert d'ardoises</p> <ul style="list-style-type: none">• 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)• Des incidences paysagères pourront être observées lors des exercices militaires vu la présence de flash lumineux sur les éoliennes durant ces périodes• Selon une modélisation, les ombres projetées par les rotors sur les habitations les plus proches à certains moments de l'année ne dépasseront pas la durée annuelle qui sert de référence en la matière (seuil de 30 h par an).• Le parc éolien répond aux recommandations de la charte paysagère du Parc Naturel de la Haute-Sûre.• Une covisibilité du parc éolien de Fauvillers avec les parcs éoliens de Villeroux, Sainte-Ode et son extension sera possible mais rare. Les endroits concernés par le phénomène sont principalement identifiés en zone non habitée. Parmi les zones habitées susceptibles d'apercevoir au minimum deux parcs éoliens simultanément, citons le nord-est de Strainchamps, les hauteurs de Tintange, le sud-ouest de Menufontaine et au Grand-Duché de Luxembourg, le nord de Bigonville et Boulaide. Les différents parcs seront vus soit comme deux ensembles disjoints pour les observateurs se trouvant au nord du parc de Fauvillers soit comme deux plans successifs avec un contraste d'échelle pour les observateurs se trouvant à l'ouest ou à l'est.	<ul style="list-style-type: none">• Toutes les connexions électriques sont souterraines (connexions entre les éoliennes et la cabine de tête, et connexion entre la cabine de tête et le poste d'injection).	<ul style="list-style-type: none">• Limiter le balisage lumineux lors des exercices militaires uniquement aux éoliennes 1, 2 et 3 (seules implantées en zone d'exercices)• Il pourrait être intéressant d'équiper l'éolienne 1 d'un module d'arrêt en fonction des périodes d'ombre temporaires identifiées durant l'automne et une partie de l'hiver si les conducteurs de la N4 devaient être gênés
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Incidences sonores		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<p><u>Situation initiale :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Le bruit de fond a été caractérisé en différents points par vent faible, et ce pour différentes périodes (jour/nuit, semaine/week-end) grâce à des mesures ambulantes et des mesures fixes longues durées. Le climat acoustique ambiant a été caractérisé comme fort calme bien qu'influencé aux abords (à environ 1 km) de la N4 par le trafic routier. Une différence significative est rencontrée entre le bruit ambiant mesuré durant les périodes de jour et de nuit. <p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Vu la distance entre les habitations et le site, les travaux de construction ne devraient pas occasionner de nuisances significatives. Le passage du charroi pourrait être temporairement gênant pour les riverains de la N4 et particulièrement pour les quelques habitations du hameau de Malmaison. <p><u>Phase d'exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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). Le parc éolien pour des vitesses de vent de 5 m/s pourra avoir une influence sur le bruit ambiant autour du site, essentiellement en situation nocturne quand le bruit de fond est plus faible. Pour les vitesses de vent plus élevées, l'impact sur l'ambiance sonore sera plus faible. Au delà de 8 m/s, le bruit du vent masquera le bruit généré par les éoliennes. 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). 	<ul style="list-style-type: none"> Eloignement des machines par rapport aux habitations existantes supérieur au minimum proposé dans le cadre de référence pour l'implantation des éoliennes en Wallonie (minimum 610 mètres au lieu du minimum de 350 m préconisé par le cadre de référence). 	<ul style="list-style-type: none"> Une attention particulière sera attachée au type de matériel de chantier (limitation de la puissance acoustique des sources à 110 dB(A)) Maintenance périodique des éoliennes pour limiter les bruits d'origine mécanique. Nous recommandons de suivre les productions acoustiques du parc en exploitation et particulièrement en cours de nuit. Si les éoliennes s'avéraient particulièrement envahissantes pour la population, un bridage pourrait être envisagé.

Air et énergie		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> 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. La disposition des éoliennes minimise « l'effet sillage ». Les distances entre machines respectent largement à cet égard les recommandations du cadre de référence. La proximité des lisières forestières des éoliennes ne perturbe pas significativement le régime des vents au niveau du rotor. Par rapport à une production identique d'électricité par une centrale classique, le parc éolien permet d'éviter : <ul style="list-style-type: none"> la production de déchets nucléaires et de cendres volantes, l'émission atmosphérique de CO₂, NO_x, SO₂ et poussières, la consommation de combustibles fossiles, l'utilisation d'eau de refroidissement, les rejets thermiques dans les eaux de surface. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	-

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"> 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. Les préoccupations de la population concernent essentiellement la dépréciation du paysage, la compatibilité du parc éolien avec le Parc Naturel de la Haute-Sûre, les retombées financières du parc éolien et la garantie du démantèlement. L'impact sur la faune a également été évoqué. 	<ul style="list-style-type: none"> Machines pourvues de nombreux systèmes de surveillance et de sécurité, ainsi que de systèmes de freinage redondants La détection de glace est prévue en standard sur les éoliennes Localisation éloignée des habitations (610 mètres et plus) pour limiter les nuisances et pour exposer le moins possible la population à tout risque d'accidents, même si leur probabilité est faible Choix de machines à rotation lente, qui ne causent pas d'effet stroboscopique à proprement parler, vu la fréquence lente de l'alternance ombre-lumière projetée par les pales en mouvement. 	<ul style="list-style-type: none"> En matière de sécurité, suivre scrupuleusement les instructions du constructeur (entretien, contrôle) Mise en place d'une structure de dialogue entre les autorités, la population environnante et les demandeurs.

Capacités des équipements et des infrastructures publiques		
Synthèse de l'évaluation des impacts	Mesures prises par le demandeur	Synthèse des recommandations
<ul style="list-style-type: none"> Le transport des différentes parties des éoliennes depuis leur lieu de fabrication (Allemagne) jusque Strainchamps est prévu par convois exceptionnels via la N4. Les éoliennes 1, 5 et 6 sont accessibles par des voiries existantes, bien que le chemin menant à l'éolienne 1 et 4 devra sans doutes être renforcé et élargi pour permettre le passage du charroi lourd. L'accès aux plateformes de montage des éoliennes 2,3 et 4 nécessitera la mise en place d'un chemin empierré de respectivement 50 m, 120 m et 170 m pour une largeur de 4,5 m. Des voiries bordant les éoliennes devront être temporairement fermées pendant la période de travaux mais cela ne concerne que des voiries agricoles. Le projet ne perturbera pas le trafic aérien (avis positif de Belgocontrol et de la Défense nationale), ni les réseaux de télécommunication hertziens. Un balisage de type C est toutefois requis vu la position des éoliennes 1,2 et 3 en zone d'exercice aérien. Vu leur localisation, les impétrants souterrains ne devraient pas gêner les travaux de construction des éoliennes ni la mis en place des raccordements jusqu'aux cabines de tête. Le passage des convois exceptionnels sous les lignes haute-tension nécessitera toutefois un contact avec Elia pour prévenir tout risque de stabilité des pylônes. Une liaison électrique souterraine reliera aussi la cabine de tête au poste d'injection de Villeroux situé à vol d'oiseau à environ 13,2 km au nord-ouest de la cabine de tête. Le tracé probable devra emprunter la N4 et traverser les villages de Salvacourt et Assenois. Une portion de son tracé emprunte une zone de fauchage tardif (Salvacourt). Les points les plus délicats du tracé sont les carrefours principaux de ces deux villages (mobilité). Il faudra dans certains cas avoir recours à la technique du fonçage. 	<ul style="list-style-type: none"> La mise en place des connexions électriques vers la cabine de tête et vers le poste d'injection est effectuée en souterrain, en longeant les routes existantes Le demandeur s'assure d'une profondeur suffisante des câbles en particulier lorsqu'ils sont placés en terres de culture (120 cm). 	<ul style="list-style-type: none"> Il serait préférable que les convois exceptionnels transportant les éléments d'éoliennes accèdent au site en dehors des heures de pointe Des drains étant fréquemment présents dans les terres agricoles de la région, nous recommandons au demandeur de se renseigner sur leurs emplacements auprès des agriculteurs concernés, veiller à ne pas les endommager dans la mesure du possible, et de remettre le réseau de drainage en état de fonctionnement là où des dégâts sont inévitables. Bien qu'elle soit à la charge du gestionnaire de réseau, en ce qui concerne l'installation de la liaison électrique entre la cabine de tête et le poste d'injection : <ul style="list-style-type: none"> Un inventaire des impétrants dans les zones concernées par la pose des câbles de raccordement de la cabine de tête vers le poste d'injection est indispensable. Réaliser les travaux dans la zone de fauchage tardif si possible durant l'hiver. Veiller à ne pas endommager la végétation ligneuse qui borde la voirie publique là où le tracé de raccordement en

		<p>voirie publique longe quelques arbres intéressants (hêtres) entre Salvacourt et Assenois (pas arbre remarquable) qu'il sera important de préserver.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bien que le choix du tracé au poste d'injection n'incombe pas à Air energy mais à Elia, nous reprenons les recommandations du Parc Naturel de la Haute-Sûre quand au passage des câbles souterrains par un nombre minimum de villages.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. CONCLUSIONS

Sur base des différents aspects analysés dans le cadre de cette étude, il est apparu que le projet proposé est pertinent tant du point de vue de sa localisation que du point de vue des modalités de mise en œuvre. Les principales incidences sur l'environnement sont les suivantes :

- L'impact paysager : Le paysage local est dominé par les infrastructures existantes (lignes haute-tension et N4). A plus grande distance, le paysage est typique du haut plateau de l'Ardenne Centrale. Les éoliennes longent les lignes haute-tension selon deux segments consécutifs. Elles restructurent ainsi le paysage local en s'inscrivant dans les lignes actuelles du paysage et augmentent ainsi sa lisibilité (< 2 km). A distance moyenne (entre 2 et 4 km environ), les éoliennes apparaissent généralement sous forme d'un groupe de trois éoliennes voir 5 ou 6 selon la position des zones boisées et la topographie. La cohérence paysagère est alors moins apparente. A une longue distance (> 4 km), les éoliennes surplombent l'horizon et forment un alignement cohérent.
- L'impact sur la faune et la flore: Différentes espèces d'oiseaux (crécerelles, buse variable, héron cendrés, corbeau freux, milan royal, grues, pic noir...) sont observés à proximité immédiate des éoliennes. Alors que certaines espèces sont plus sensibles aux éoliennes (crécerelles, buse variables, héron cendrés, corbeau freux), le risque potentiel sur la cigogne noire, qui niche au sud de la région est faible en raison de l'absence de terrain de chasse propice à proximité du parc éolien. Quelques individus de milan royaux ont été observés sur site, à proximité du parc, en vol. Il s'agit d'une espèce dont le risque potentiel de collision est modéré. L'impact a été limité par la suppression d'une éolienne proche du territoire de vol du milan. On ne peut toutefois exclure des incidences éventuelles sur cette espèce. Les grues en migration ne sont pas sensibles aux éoliennes en raison de la hauteur de trajectoire de vol bien supérieure à la hauteur du parc. En ce qui concerne les chauves-souris, des espèces sensibles (séroline, noctule) ont été observées sur le parc, en particulier à proximité de l'éolienne 2 au niveau d'un bois de feuillu servant d'axe de passage aux individus en chasse au dessus de la N4. Aucun pic de fréquentation n'a été observé concluant à la présence d'un axe de migration.
- L'impact acoustique : Les modélisations acoustiques ont permis de mettre en évidence que les normes de bruit particulier à l'immission sont respectées pour les différentes vitesses de vent au niveau des habitations avoisinantes pour les trois modèles envisagés. Les éoliennes seront audibles durant la nuit pour les habitants de Warnach et Strainchamps. Elles ne seront audibles que très légèrement voir inaudibles durant la journée lorsque peu de bruits émergents viendront perturber l'ambiance acoustique.
- Risque de pollution du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface: Le projet ne se situe pas dans un contexte sensible du point de vue des nappes d'eau souterraine (pas de zone de prévention, profondeur de la nappe souterraine, pas de prise d'eau potabilisable). Un projet de captage à destination de la distribution publique à proximité de l'éolienne 1 est toutefois à l'étude. Des moyens de prévention des pollutions par les hydrocarbures seront mis en place, tant en phase de chantier qu'en phase d'exploitation.
- Le trafic généré par le chantier nécessitera des convois exceptionnels pouvant perturber très ponctuellement le trafic routier local. Une interruption du trafic au niveau des voiries secondaires sera nécessaire pendant quelques jours pour l'acheminement des éoliennes. A l'exception de la rue menant à Bodange depuis Strainchamps, desservant l'éolienne 4, les voiries sont essentiellement utilisées par des convois agricoles, les incidences sur le trafic local sont dès lors faibles.

- Les connexions électriques nécessitées par le projet impliquent la pose de liaisons électriques souterraines, la mise en place d'une cabine de tête qui sera reliée, par 13,2 km de câble souterrain, au poste d'injection de Villeroux.
- Le projet n'aura pas d'impact sur le trafic aérien (vu sa localisation) à condition qu'un balisage de type C soit appliqué en raison de la proximité avec une zone d'exercices aériens.
- 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.
- L'ombre des pales en mouvement sur les habitations ne dépassera pas le seuil usuel de 30 heures par an, et ce en considérant l'ensemble du parc de 6 éoliennes.
- 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_x, SO₂). 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.
- **CO₂ 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 CO₂ 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 (CH₄), gaz carbonique (CO₂), protoxyde d'azote (N₂O), ...). 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_x** : 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
- **PM₁₀** : 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 »
- **SO₂** : 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 :

Contraintes locales à l'implantation du parc éolien de Fauvillers

ANNEXE 2 : LOCALISATION ET PHOTOMONTAGES PRESENTANT LE PROJET DE FAUVILLERS