

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

Parc éolien de Walcourt / Thuin

RESUME NON TECHNIQUE

Demandeur :

Alternative Green sa
Rue des Cooses 8a
6860 LEGLISE

N° de projet : 09.00.30
Juillet 2010

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	5
1.1. OBJET DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	5
1.2. PROMOTEUR DU PROJET	5
1.3. DURÉE SOLlicitÉE	5
1.4. AUTEUR DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	5
1.5. CONSULTATION DU PUBLIC	6
1.6. INTÉGRATION DU PROJET AU NIVEAU DE LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE.....	6
2. DESCRIPTION DU SITE ET DE SES ENVIRONS	8
2.1. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.....	8
2.2. LOCALISATION AU PLAN DE SECTEUR	8
3. DESCRIPTION DU PROJET.....	13
3.1. CONCEPTION DU PROJET.....	13
3.2. PHASES DU PROJET	15
3.3. CHANTIER	15
3.4. FONCTIONNEMENT	16
3.5. DESCRIPTION DES ÉOLIENNES CHOISIES.....	17
3.6. EQUIPEMENTS AUXILIAIRES	18
3.7. TÉLÉSURVEILLANCE.....	19
4. EVALUATION DES INCIDENCES.....	20
4.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	20
4.1.1. <i>Etat initial</i>	20
4.1.1.1. Topographie	20
4.1.1.2. Pédologie	20
4.1.1.3. Géologie	20
4.1.1.4. Hydrogéologie	20
4.1.1.5. Stabilité du sol et du sous-sol.....	21
4.1.1.6. Réseau hydrographique	21
4.1.2. <i>Incidences en phase de chantier</i>	21
4.1.3. <i>Incidences de la phase d'exploitation du parc éolien</i>	22
4.1.4. <i>Incidences de la phase de démantèlement</i>	22
4.1.5. <i>Recommandations</i>	22
4.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE.....	24
4.2.1. <i>Etat initial</i>	24
4.2.1.1. Sites d'intérêt biologique recensés dans la région.....	24
4.2.1.2. Arbres et haies remarquables.....	24
4.2.1.3. Description générale du site	24
4.2.1.4. Inventaire de la faune et de la flore autour du site.....	25
4.2.2. <i>Incidences</i>	25
4.2.3. <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	30
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 l'Avesnois.....	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	33
4.3.2.7.	Appréciation différentielle	33
4.3.2.8.	Covisibilité avec d'autres projets éoliens	33
4.3.2.9.	Incidences des équipements auxiliaires	36
4.3.3.	<i>Mesures prises par le demandeur pour améliorer l'intégration paysagère</i>	36
4.3.4.	<i>Recommandations</i>	36
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
4.6.	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	48
4.7.1.	<i>Ombre portée</i>	48
4.7.2.	<i>Incidences sur la sécurité</i>	51
4.7.3.	<i>Autres préoccupations des riverains</i>	52
4.7.4.	<i>Recommandations</i>	53
5.	SYNTHÈSE DES INCIDENCES, DES MESURES PRISES PAR LE DEMANDEUR ET DES RECOMMANDATIONS	54
6.	CONCLUSIONS	63
7.	LEXIQUE	65

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'UNE MACHINE TYPE SEMBLABLE AU MODÈLE DU FUTUR PARC ÉOLIEN DE WALCOURT - THUIN (MODÈLE MM92, PARC ÉOLIEN DE VILLERS-LE-BOUILLET)	14
FIGURE 5 :	EMPRISE VISUELLE DU PARC EOLIEN	31
FIGURE 6 :	LOCALISATION DES PARCS EOLIENS 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 N100	40
FIGURE 8 :	CARTE DE BRUIT PARTICULIER DU PARC ÉOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 6 M/S POUR LE MODÈLE D'ÉOLIENNE NORDEX N100	41
FIGURE 9 :	CARTE DE BRUIT PARTICULIER DU PARC ÉOLIEN POUR UNE VITESSE DE VENT DE 7 M/S POUR LE MODÈLE D'ÉOLIENNE NORDEX 100	42
FIGURE 10 :	OMBRE PORTEE PAR LE PARC EOLIEN	50

TABLEAUX

TABLEAU 1 : ÉTAPES 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 NORDEX 100	38
TABLEAU 2 : DUREE DE L'OMBRE AU NIVEAU DES RECEPTEURS CHOISIS.....	49

ANNEXES

ANNEXE 1 : PHOTOMONTAGES PRESENTANT LE PROJET DE WALCOURT / THUIN

ANNEXE 2 : PHOTOMONTAGES DE COVISIBILITE ENTRE LES PROJETS DE WALCOURT/ THUIN ET
FLORINCHAMPS

REMARQUES GENERALES

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

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

1. INTRODUCTION

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

Etude d'incidences sur l'environnement dans le cadre de la demande du permis unique relative au projet de création d'un parc de 8 éoliennes dans les communes de Walcourt (province de Namur) et Thuin (province de Hainaut). La puissance installée totale sera comprise entre 16 à 26,4 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. PROMOTEUR DU PROJET

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

Alternative Green sa
6860 LEGLISE
Tél : +32 063/422942

Personnes de contact : Luc Van Marcke

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 mars 2009 organisée dans le cadre de cette étude, de nombreuses réactions de riverains ont été reçues. La majorité des courriers traduisaient des inquiétudes face aux diverses incidences du projet et des préoccupations essentiellement d'ordre biologiques et paysagères. D'ailleurs, plusieurs riverains soulignent la présence d'oiseaux protégés sur la zone d'implantation et s'inquiètent de la compatibilité du parc éolien avec ceux-ci.

De nombreuses questions ont également trait aux incidences paysagères. 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 souhaitant une compensation financière contre les incidences locales. Les préoccupations des riverains par rapport au projet concernent particulièrement les points suivants :

- Milieu biologique ;
- Population ;
- Milieu physique ;
- Paysage ;
- Infrastructures ;
- Description du projet ;
- Tourisme ;
- Energie ;
- Economie.

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

1.6. INTEGRATION DU PROJET AU NIVEAU DE LA POLITIQUE ENERGETIQUE

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

- au niveau international : conférences internationales de Rio, protocole de Kyoto ;
- au niveau de l'Union européenne : politique européenne en matière de promotion des énergies renouvelables (l'Union européenne souhaite produire via les énergies renouvelables 12 % de ses besoins énergétiques à l'horizon 2012), de réduction des émissions de gaz acidifiants (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 sur les provinces de Namur et du Hainaut, sur les communes de Walcourt et Thuin (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'est de la N53, sur la plaine agricole entre Thuillies, Donstiennes et Clermont.

L'environnement du site est agricole, formé essentiellement de terres de grandes cultures. Ça et là quelques haies ou zones boisées jalonnent le paysage. L'usage effectif actuel du sol au niveau des parcelles concernées par l'implantation des machines est constitué de parcelles agricoles. Les éoliennes sont implantées de part et d'autre des rues du 11 novembre et rue d'Ossogne.

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

- L'habitation la plus proche du projet se situe à Ossogne, à environ 500 m de l'éolienne 2. La distance minimale du hameau d'Ossogne à l'éolienne 1 est de 560 m ;
- La distance du parc éolien au hameau de Battignée, rue du 11 novembre est de 760 m ;
- L'éolienne 3 est distante de 770 m d'une habitation proche des anciennes sucreries de Donstiennes ;
- La distance entre l'éolienne 5 et la ferme du Pavillon est de 1100 m ;
- La ferme de Viscourt (ferme d'en bas) est distante de 510 m de l'éolienne 7 ;
- La distance entre l'éolienne 8 et les habitations de Clermont au long de la rue de Castillon est de 1000 m tandis que les habitations de Clermont les plus proches du parc éolien sont celles de la rue d'Ossogne, dont la première est située à 580 m de l'éolienne 8 ;
- L'habitation du lieu-dit « le Bout Troué » la plus proche de l'éolienne 6 est située à 680 m de celle-ci.

2.2. LOCALISATION AU PLAN DE SECTEUR

Sur base du plan de secteur de Thuin – Chimay et Philippeville – Couvin (planches 52/2, 52/3, 52/6 et 52/7, 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 principalement des zones agricoles, des zones d'habitat à caractère rural et des zones forestières. On y retrouve également des zones d'aménagement communal concerté, une zone industrielle, des zones d'équipement communautaire et de services publics et des zones naturelles entre autres. Chacune des 8 éoliennes respecte une distance de plus de 500 mètres par rapport aux 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 : le cadre de référence¹ recommande un écartement minimum de 350 m de toute zone d'habitat. Le demandeur a pris en compte une distance de recul minimale de 400 m par rapport aux zones d'habitat et aux habitations isolées ;
- impétrants : respect des distances de garde par rapport aux lignes haute tension ;
- la disponibilité des terrains ;
- le respect des distances de garde par rapport aux faisceaux hertziens ;
- les recommandations des autorités compétentes en matière de circulation aérienne civile et militaire.

Le choix du promoteur du projet s'est porté sur des machines à trois pales, de couleur blanc-gris, d'une puissance nominale³ de 2,0 à 3,3 MW, 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 REpower MM92 (2,0 MW), E 82 (2,0 et 2,3 MW), N 100 (2,5 MW) et REpower 3.XM (3,3 MW).

La photo d'une éolienne très similaire aux modèles envisagés pour le projet de Walcourt / Thuin est présentée en figure 4. Remarquons que dans le cas du projet éolien de Walcourt / Thuin, aucun balisage ne sera appliqué, conformément aux prescriptions des autorités civiles (Belgocontrol) et militaires (Défense).

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.

³ La puissance nominale est la puissance maximale que l'éolienne peut développer dans des conditions de vent idéales.

⁶ L'Enercon E82 est dépourvue de boîte de vitesses et une technologie différente au niveau de l'alternateur permet la production d'électricité à la même vitesse de rotation que le rotor.

Figure 4:Photo d'une machine type semblable au modèle du futur parc éolien de Walcourt - Thuin (modèle MM92, parc éolien de Villers-le-Bouillet)



Les éoliennes de Walcourt-Thuin seront très similaires à celle illustrée sur cette photo, tant au niveau de leurs dimensions et de leur teinte qu'au niveau de leur puissance et de leurs caractéristiques techniques. Le bandeau rouge sur le mât ne sera toutefois pas présent dans le parc éolien de Walcourt / Thuin. Notons également que le transformateur, présent au pied de l'éolienne sur cette figure, sera inclus dans le pied de l'éolienne à Walcourt / Thuin et ne sera donc plus visible.

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
1. Permis unique	dépôt du dossier de demande de permis unique	Mi 2010
		Décembre 2010
2. Etape préparatoire	- octroi du permis	Second semestre 2010 jusque second semestre 2011
3. 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 2013
4. Etape d'exploitation	Exploitation du parc éolien : production d'électricité en utilisant le vent comme force motrice	2013 à 2033
5. 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)	2033

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.

Les zones de montage seront accessibles via les chemins existants excepté pour l'éolienne 2 qui nécessitera la création d'un chemin d'accès sur une longueur d'environ 550 m à partir de la rue du 11 novembre.

Il sera en outre nécessaire d'élargir et/ou de renforcer au total près de 1,5 km de chemins existants.

La mise en place en souterrain des câbles électriques reliant les 8 éoliennes à la cabine de tête se fera pendant la même période que la construction des plateformes empierrées. Des tranchées seront pour cela ouvertes sur une longueur de 4,4 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 des fondations sont comprises dans un cercle de 18 m de diamètre 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 enfouies sous une couche de terres de couverture d'une épaisseur de 0,5 à 0,8 m.

2) Le montage des éoliennes.

Il implique la présence d'une grue de grand gabarit, d'une grue auxiliaire et d'un engin télescopique. Les matériaux et les éléments de structure arrivent par camions, dont 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 seront laissées en l'état sur site pendant toute la durée de l'exploitation.

3.4. FONCTIONNEMENT

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

Le principe de fonctionnement d'une éolienne est le suivant : le vent, lorsqu'il souffle, exerce des forces sur le rotor qui se met à tourner. Les pales, en rotation, entraînent un arbre couplé à un générateur qui produit de l'électricité (alternateur). Dans la plupart des modèles d'éoliennes, une boîte de vitesses 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 rotor⁶. 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 d'injection de Florinchamps, au nord-est de Thuillies.

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

En se basant sur les données de vent dont on dispose actuellement, des informations techniques relatives aux différents modèles d'éoliennes envisagés, et si on considère des machines de 2 à 3,3 MW, le niveau de production annuel du parc est estimé à 44,1 à 57,7 GWh, ce qui représente une consommation équivalente à celle de 12.675 à 16.475 ménages environ¹.

3.5. DESCRIPTION DES EOLIENNES CHOISIES

Les éoliennes auront une taille maximale de 150 mètres (rotor compris), et une puissance maximale individuelle de 3,3 MW. Actuellement, 4 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. Aucun balisage coloré ou lumineux n'est requis dans cette zone géographique.

¹ La consommation électrique des ménages varie fortement, non seulement selon le nombre de personnes qui constituent le ménage, mais également en fonction de l'utilisation ou non de l'électricité pour le chauffage et pour l'eau chaude domestique. Une valeur moyenne pondérée de 3.500 kWh / an pour les ménages wallons a été déduite des données de la CWAPE

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

Modèle	REpower MM 92	Enercon E 82	Nordex 100	REpower 3.3M
puissance unitaire maximale	2,0 MW	2,0 MW (2,3 MW)	2,5 MW	3,3 MW
type de mât	Tubulaire	Tubulaire	Tubulaire	Tubulaire
hauteur du mât	100 m	108 m	100 m	98 m
diamètre du rotor	82 m	82 m	99,8 m	104 m
entraînement de l'alternateur	entraînement direct sans boîte de vitesses	entraînement direct sans boîte de vitesses	entraînement direct avec boîte de vitesses	
Matériau du mât	béton	Hybride : acier et béton	acier tubulaire	acier tubulaire
hauteur maximale totale (avec une pale en position verticale)	141 m	149 m	150 m	150 m
Zone balayée	5.281 m ²	5.281 m ²	7.823 m ²	8.495 m ²
Vitesse de rotation du rotor (suivant la vitesse du vent)	6 – 13,5 tours/min	6 – 19,5 tours/min	9,6 – 14,85 tours/min	7,1 – 13,8 tours/min
Vitesse du vent minimale (éolienne pas en service pour vitesses inférieures)	2,5 m/s	2,5 m/s	3,0 m/s	3,5 m/s
Vitesse du vent maximale (éolienne à l'arrêt pour vitesses plus élevées)	22-28 m/s	22-28 m/s	20 m/s	25 m/s

3.6. EQUIPEMENTS AUXILIAIRES

Il y aura une cabine électrique au pied de l'éolienne 1 (cabine de tête). Il s'agira d'un bâtiment en béton de teinte gris clair avec un toit en ardoises naturelles de teinte gris anthracite pour favoriser l'intégration paysagère (6,6 m x 4,1 m pour une hauteur de 4,1 m).

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 de fonctionnement des éoliennes, 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 bas plateaux sud-hennuyers. Il est mollement ondulé et s'accroît en bordure de cours d'eau formant des dépressions orientées sud-nord. L'altitude de la zone d'implantation des éoliennes est comprise entre 167,5 et 187,5 m par rapport au niveau de la mer. Le point culminant de la zone de projet est occupé par le Mont de Viscourt formant la bordure sud-est du parc éolien.

4.1.1.2. Pédologie

La Thudinie méridionale est recouverte d'une épaisseur d'une dizaine de mètres de limons loessiques associés à des argiles recouvrant des calcaires perméables. Ces sols sont lourds et de drainage modéré à imparfait.

4.1.1.3. Géologie

Le cadre général du sous-sol de la région est typique du bord nord-ouest du synclinorium de Dinant, est caractérisé par une dominance des roches de l'ère Primaire de nature schisteuse présentant une structure plissée recouvert de matériaux du Secondaire et du Tertiaire de nature argilo-sableuse à crayeuse.

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

- Craies blanches et fines de Marbaix-la-Tour ou Mont d'Hours.
- Schistes verdâtres de l'étage Famennien
- Schistes verts foncé de la formation de Neuville
- Calcaires gris de la formation de la Folle et de la formation de Nismes.

4.1.1.4. Hydrogéologie

Les principales zones hydrogéologiquement productives de la région appartiennent aux calcaires et aux schistes du primaire et du tertiaire. Il s'agit de nappes de fractures présentant une perméabilité importante mais également une vulnérabilité importante aux pollutions.

Des argiles d'altération peuvent constituer des couches imperméables en alternance discontinue de ces couches.

Enfin, la couche limoneuse de couverture présente également un volume de pores permettant la formation d'un aquifère superficiel. Toutefois celle-ci est relativement faible ce qui la rend moins intéressante à exploiter.

L'aquifère des schistes phylladeux et des calcaires primaires est considéré comme légèrement sensibles à la pollution 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 36 captages a ainsi été mise en évidence dans un rayon de 3 km, dont 31 en activité. Aucune zone de protection de captage n'est officiellement délimitée sur le site. Toutefois, nous considérons deux zones de prévention éloignées par défaut (rayon de 1035 m) relatives à deux captages destinés à la distribution publique sur la commune de Naninnes. Les éoliennes de projet se situent hors de ces 2 zones de prévention de captage. .

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.

Des phénomènes karstiques ont été identifiés dans les formations calcaires à environ 2,0 km au sein des dépressions d'Ossogne et de Rognée.

Aucune galerie de mine n'a par ailleurs été relevée sur le site.

4.1.1.6. Réseau hydrographique

Le site fait partie du bassin de la Sambre, affluent de la Meuse. Les affluents de la Sambre baignent la zone d'implantation des éoliennes dans la direction globale sud-nord. On retrouve ainsi les cours d'eau principaux, entourant la zone de projet que sont la Biesme et l'Eau d'Heure. Parmi leurs affluents proches de la zone de projet, on retrouve les ruisseaux du Chessis et du Paradis, drainant l'est de la zone de projet et le ruisseau du Bief du Moulin drainant l'ouest de la zone de projet.

4.1.2. Incidences 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.

Un peu moins de 1000 m³ de terre devra être excavé par éolienne. Les terres de déblais seront partiellement utilisées comme couverture des fondations (100 à 200 m³ par éolienne environ) et lors du nivellement des aires de montage. Des terres seront également excavées lors du creusement des tranchées pour les câbles électriques ainsi que pour les chemins d'accès. L'excédent de terres sera étalé sur les parcelles agricoles. Le chantier d'Alternative Green devrait générer grosso modo 4 370 m³ de terres de déblais. Le chantier propre au câble électrique entre la cabine de tête et le poste d'injection de Florinchamps est à la charge d'ORES. Cette opération produira quant à elle environ 1 360 m³ de terres supplémentaires. Ces volumes seront valorisés selon l'A.G.W. du 14/06/2001 sur la valorisation des déchets.

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).

4.1.3. 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.

4.1.4. Incidences de la phase de démantèlement

Lors du démantèlement final, après la fin de l'exploitation, les machines seront entièrement démantelées et évacuées. Les socles de béton seront enlevés jusqu'à une profondeur de 1,5 m et recouverts d'une couche de terre arable. La zone pourra donc être rendue à sa vocation agricole.

4.1.5. 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.

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 Thuin et des communes environnantes. Le site le plus proche est situé à environ 1050 m à l'ouest (la vallée de la Biesmelle) de l'éolienne 3. Les autres sites Natura 2000 répertoriés se situent au-delà de 4,5 km autour du parc éolien.

Les divers inventaires de sites naturels et/ou protégés en Région wallonne (sites de grand intérêt biologique (SGIB), sites wallon d'intérêt scientifique (SIWAL), zones humides d'intérêt biologique (ZHIB), sites Corine (inventaire à l'échelle européenne datant des années 1980) et réserves naturelles) ont mis en évidence la présence de plusieurs sites d'intérêt disséminés sur l'ensemble du territoire investigué (à minimum 500m, les bassins de l'ancienne sucrerie de Donstiennes). Il s'agit principalement de vallées de cours d'eau comprenant divers milieux (prairies humides, vergers) avec un intérêt ornithologique, herpétologique et botanique.

Dans le périmètre d'étude, en France, une zone d'intérêt écologique faunistique et floristique faisant partie de la vallée de la Hante, a été inventoriée. Elle représente l'équivalent des sites protégés en Région wallonne sous la dénomination de sites de grand intérêt biologique (SGIB). Elle correspond également à une zone Natura 2000.

4.2.1.2. Arbres et haies remarquables

Trois arbres remarquables sont répertoriés dans les alentours du projet. Deux marronniers sont repris sur le village de Donstiennes tandis qu'un hêtre est situé en bordure de la rue Saint-Hubert. Ces arbres remarquables sont situés hors de la zone de chantier propre au projet éolien (câbles souterrains et aménagements des chemins d'accès compris).

Le portail cartographique de la Région wallonne révèle également que la zone de projet est concernée par une zone de fauchage tardif. En effet, les communes de Walcourt et Thuin ont signé la convention « bords de routes ».

4.2.1.3. Description générale du site

Le lieu d'implantation du parc éolien est situé sur une plaine agricole ouverte constitué de champs cultivés de grandes cultures de faible diversité botanique. Toutefois, en bordure de cette zone d'implantation, il est fréquent que les vallées et les chemins agricoles soient soulignés par des cordons boisés. Par ailleurs, quelques massifs forestiers ponctuent le paysage. Il n'est pas rare de rencontrer des haies ou arbres isolés. La diversité écologique se retrouve donc principalement en fond de vallée humide ou au long des haies. Deux anciennes lignes de chemin de fer ont été réhabilitées en RAVeL et sont soulignées par des haies. Au droit des 8 sites où l'implantation des éoliennes est envisagée, on trouve actuellement des parcelles agricoles de culture pour chaque éolienne.

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 zones directement concernées par les travaux (zones de montage et construction de l'éolienne) ne présentent pas d'intérêt botanique particulier vu qu'elles sont soumises à l'agriculture. Les haies et les bosquets permettent d'accroître la biodiversité.

Les espèces d'oiseaux recensées au cours des relevés et des collectes d'information auprès des ornithologues locaux et autres sources bibliographiques sur la plaine révèlent une richesse ornithologique particulière. Environ 120 espèces ont été notées. Parmi ces 120 espèces, 28 font l'objet de la directive « Oiseaux » (espèces Natura 2000).

Certaines ont niché dans la plaine agricole (busard cendré, busard Saint-Martin, pie-grièche écorcheur) ou aux alentours (gorge bleue à miroir, cigogne noire, râle des genêts, martin-pêcheur). Certaines sont régulièrement notées en migration (alouette lulu, balbuzard pêcheur, bondrée apivore, pipit rousseline, milan royal, milan noir, pluvier guignard, grue cendrée) ou de manière exceptionnelle (busard pâle, cygne de Bewick, cigogne blanche, courlis corlieu, faucon kobez, mouette mélanocéphale, œdicnème criard). D'autres enfin ne nichent pas sur le site mais y sont notées non seulement lors de déplacement migratoires mais aussi pendant des périodes plus prolongées, essentiellement en dehors de la période de nidification (busard des roseaux, faucon pèlerin, grande aigrette, pluvier doré, hibou des marais, faucon émerillon).

Sur base de ces données, le promoteur du projet a souhaité s'éloigner des zones sensibles fréquentées par l'avifaune listée ci-dessus. Depuis son projet initial de 14 éoliennes, le projet éolien de Walcourt / Thuin s'est réduit à un projet de 7 éoliennes s'éloignant du Mont de Viscourt.

Sur base des relevés chiroptérologiques (chauves-souris) réalisés dans le cadre de cette étude à l'aide d'un détecteur ultrasons mobile au sol, il apparaît que la zone d'implantation des éoliennes n'est pas une zone privilégiée pour l'activité des chauves-souris. Des sérotines et des pipistrelles communes ont été observées. Il s'agit des deux espèces les plus communes dans nos régions. Les relevés n'ont toutefois couvert que la période de printemps. On ne s'attend pas à ce qu'il y ait une activité migratrice importante sur le site étant donné l'absence de routes de vol potentielles dans le paysage. La ligne RAVeL et le village d'Ossogne prospectés au cours des soirées d'observations montrent, quant à eux, une activité chiroptérologique plus importante.

4.2.2. 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 2. En effet, il est prévu d'arracher environ 160 m de haie à l'emplacement d'un ancien chemin creux qui n'existe plus aujourd'hui. La végétation qui sera détruite comporte des cornouillers sanguins, des aubépines, des églantiers, des sureaux noirs et des pruneliers. Nous notons que certaines aubépines et certains cornouillers dans cette haie présentent un développement important et sont certainement assez anciens.

La strate herbacée est assez peu développée vu la densité du couvert ligneux. Outre diverses graminées, on trouve la grande berce, des coquelicots, des orties, des ronces, des bryones et de la benoîte commune.

Un passage sur le site au mois de mai a permis de mettre en évidence la présence d'une fauvette à tête noire chanteuse au niveau de cette haie, donc nidification très probable de cette espèce dans la haie. En outre des coulées menant vers cette haie semblent indiquer que l'ancien chemin creux protégé par une végétation inextricable pourrait servir d'abris à certains mammifères comme le lièvre ou le renard.

A quelques dizaines de mètres en contrebas de cette haie, le chemin d'accès à l'éolienne 2 devra traverser le ruisseau du Paradis. Toujours suivant le tracé de l'ancienne voirie, cette traversée portera atteinte à une petite zone de friche humide qui borde le ruisseau. On y retrouve des massettes, des reines des prés, de l'épilobe hirsute et de l'aubépine. Notons également la présence d'un bruant jaune dans cette petite friche.

Ailleurs le long du tracé de cette voie d'accès, la végétation ligneuse qu'on rencontre ne comprend que quelques églantiers de petite taille et un bouquet d'arbres : merisier et aubépine. Nous notons la présence d'une fauvette grisette chanteuse dans ce bouquet d'arbres.

En ce qui concerne la construction des voies d'accès aux autres éoliennes, nous ne notons pas d'impact significatif à la végétation et aux milieux naturels.

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

Parmi les enjeux ornithologiques du site, citons les espèces à sensibilité assez élevée suivantes: la buse variable, le cygne de Bewick, le pluvier doré et le pluvier guignard. Le risque pour l'oie cendrée est qualifié d'élevé. Les autres espèces singulières de la zone sont citées ci-dessous :

- Les busards (cendré, Saint-Martin, et des roseaux) fréquentent le site de manière très régulière (passage, stationnement, nidification). Il n'y a pas eu de nidification en 2009 mais le busard cendré a niché de manière régulière les années précédentes, et le busard Saint-Martin a niché occasionnellement. La nidification est centrée sur le Mont de Viscourt, c'est pourquoi le promoteur du projet a modifié l'implantation de manière à s'en éloigner. Par contre la plaine dans son ensemble est utilisée par les busards nicheurs de manière régulière pour les activités de chasse. AVES a qualifié le risque des busards face aux éoliennes d'assez élevé en période de nidification. Ce constat est toutefois controversé dans la communauté scientifique puisque des observations ont noté des nidifications de busards à proximité de parcs éoliens révélant une faible sensibilité du busard à l'effet épouvantail ». Lors de ses déplacements entre ses lieux de nidification et de chasse, il est amené à parcourir des distances à une hauteur comparable au rotor, ce qui augmente le risque de collision.

- Le hibou des marais est présent sur le site une grande partie de l'année. Bien qu'il ait été possible d'éloigner l'implantation des éoliennes des dortoirs et des lieux de chasse de cette espèce, le parc s'interpose dans la zone qui sépare les terrains de chasse d'un des dortoirs connus. La sensibilité du hibou des marais aux éoliennes n'est pas déterminée par AVES. Toutefois, vu l' hauteur de vol et la technique de chasse de cet oiseau, on peut estimer que cet oiseau est exposé au risque de collisions.
- Le pluvier guignard, migrateur rare en Wallonie est noté chaque année en passage automnal, parfois de façon abondante. Comme les lieux où des arrêts de cette espèce sont observés concernent la majeure partie de la plaine agricole, il n'a pas été possible d'éviter l'implantation d'éoliennes dans cette zone.
- Le faucon pèlerin et le pluvier doré, également observés régulièrement sur la zone, surtout en passage et en dehors de la période de nidification.

Un impact potentiel est prévisible pour les espèces migratrices régulièrement observées sur le site. En effet, en ce qui concerne les passereaux (pinsons, alouettes, pipits, bergeronnettes, grives, pigeons...), l'axe de migration préférentiel identifié (suivant l'axe du Ruisseau du Paradis) est susceptible d'être entravé par la présence des éoliennes 5 et 7. Des migrateurs plus rares mais réguliers sur le site pourraient également être concernés par un impact potentiel : alouette lulu, pipit rousseline, tarier des prés, bécassine des marais, bondrée apivore, balbuzard pêcheur, faucon émerillon, milan royal, milan noir.

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. Sur base du relevé chiroptérologique réalisé dans le cadre de cette étude, l'activité des chauves-souris dans la zone d'étude est relativement faible, ce qui s'explique par le milieu fortement ouvert. Des espèces sensibles ont toutefois été relevées sur le site (sérotines, pipistrelles principalement). L'analyse du paysage ne donne pas d'éléments probants laissant penser à une activité migratrice.

4.2.3. Recommandations

Des efforts ont été fournis par le promoteur pour réduire l'emprise du parc sur les axes migratoires, sur la zone où les busards établissent leurs nids et sur les zones de chasse des busards. Vu la sensibilité du site, il serait intéressant de réduire encore davantage l'emprise du parc dans sa partie sud (réduction de l'impact sur les busards et les hiboux des marais), tout en renforçant l'alignement dans un seul axe nord-est à sud-ouest qui ne s'interpose pas dans les trajectoires migratoires (réduction de l'impact sur les migrateurs en général et les pluviers guignards en particulier).

Vu la présence de nombreux oiseaux nicheurs, en particulier au niveau des haies, nous recommandons que le chantier évite la période la plus critique (d'avril à juillet) pour ne pas occasionner de dérangement aux espèces nicheuses. Le réseau de haies étant de manière générale assez peu fourni, il est important de l'endommager le moins possible. Dans le cas du chemin d'accès à l'éolienne 2, le promoteur envisage de supprimer une haie. Nous recommandons de reconstituer les haies endommagées ou supprimées sur une largeur et une longueur suffisante pour héberger la faune locale. (Nous recommandons de replanter deux

fois la longueur de la haie). Lors de la plantation de nouvelles haies, on veillera à utiliser des essences indigènes (prunelier, aubépine, cornouiller, sureau, merisier...) et de les planter à bonne distance pour que celle-ci soit suffisamment dense pour accueillir la faune local (rongeurs, passereaux, insectes,...). Des garanties devront être données quant au maintien et à l'entretien des haies pendant au moins toute la période d'exploitation du parc éolien (et de préférence plus longtemps).

Toujours en ce qui concerne le chemin d'accès à l'éolienne 2, une petite friche humide au niveau du ruisseau du Paradis risque d'être endommagée par le chantier et la construction d'un pont à cet endroit. Nous recommandons qu'une surface équivalente de milieu humide soit reconstituée à côté du pont et que la végétation herbacée spontanée puisse s'y développer librement.

Des expériences à l'étranger (en particulier aux Pays-Bas) suggèrent que le maintien de jachères agricoles ou de bandes enherbées dans les zones fréquentées par les busards a un impact positif sur le maintien des populations. Il semble par ailleurs que ce type de mesures agro-environnementales soit actuellement moins mis en œuvre par les agriculteurs que par le passé. Si le projet se réalise, nous suggérons comme mesures compensatoires que le promoteur s'engage annuellement à promouvoir ce type d'action en concertation avec les agriculteurs locaux. La zone située entre Clermont, Mertenne et Castillon se prêterait bien à ce type d'actions et permettrait peut-être d'intensifier les activités de chasse des busards sur cette zone au détriment de la zone concernée par l'implantation des éoliennes.

Les autres mesures envisageables pour la protection des busards (protection de la nichée contre les renards et contre les moissons quand le nid est implanté en champ d'escourgeon) sont déjà mises en œuvre par la DNF en collaboration avec les ornithologues locaux. Une action du promoteur éolien à cet égard ne semble ni envisageable ni utile.

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

4.3. INCIDENCES PAYSAGERES ET URBANISTIQUES

4.3.1. Etat initial

4.3.1.1. Paysage

Le site d'implantation du futur parc éolien de Walcourt / Thuin appartient au bassin hydrographique de la Sambre et à la région des bas-plateaux hennuyers et plus particulièrement au bas-plateau thudinien. Le rayon de 10 km autour de la zone de projet englobe les régions de la Fagne au sud et du Condroz à l'est.

L'ensemble limoneux hennuyer présente conjointement un relief de plaine et de bas plateau où alternent des interfluves bombés orientés sud-ouest nord-est et des versants doux. Le paysage est principalement dominé par de bonnes terres de labour qui s'étendent partout, à l'exception des creux de relief forgés par les cours d'eau et des abords de l'habitat, domaine des herbages. L'habitat est relativement groupé préservant dans l'intervalle, de larges zones cultivées.

Le paysage de la région est ouvert avec une couverture boisée éparse, le plus souvent sur les pentes et sur les sols les moins aptes à la culture. Il n'est toutefois pas rare de rencontrer des haies et des bosquets en bordure de chemin agricole ou le long des cours d'eau.

A proximité du site, les infrastructures dominantes sont la zone industrielle de l'ancienne sucrerie de Donstiennes à environ 900 m, la N53 (à l'ouest) et les lignes haute-tension qui sont situées à l'est des futures éoliennes. Il n'y a pas d'infrastructure industrielle à proximité directe des éoliennes.

Plusieurs agglomérations sont localisées à proximité du projet. Les plus proches sont les villages de Thuillies et le hameau d'Ossogne, le village de Donstiennes, de Strée et de Clermont. A l'est du projet, on retrouve quelques villages à plus grande distance : Mertène, Castillon, Rognée et Berzée.

La plupart de ces villages ont gardé un centre bâti de structure homogène et ancestrale. Les villages entourant le plateau agricole ont conservés quelques bâtiments de fermes, moulins ou châteaux en pierre de pays formant des ensembles paysagèrement remarquables. Des grosses fermes isolées ponctuent également l'espace entre les villages. En particulier, Thuillies et Ossogne sont reconnus pour leur caractère esthétique et patrimonial puisqu'on y dénombre 3 monuments et sites classés et le cœur du village est repris comme zone 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 Strée et Clermont).

Notons que bien que la région de projet n'appartienne à aucun parc naturel du côté belge, le territoire compris en France dans un rayon de 10 km fait partie du Parc Naturel de l'Avesnois.

4.3.1.2. Urbanisme

Les habitations les plus proches sont situées au nord, dans le hameau d'Ossogne, à Donstiennes, au lieu-dit Le Bout Troué. Les fermes d'en Haut et d'en Bas de Viscourt sont également situées à proximité du parc éolien.

Un plan communal de développement rural est en cours sur les communes de Walcourt et de Thuin.

4.3.2. Incidences

4.3.2.1. Zones de perception visuelle

D'après la modélisation qui a été réalisée afin de déterminer l'emprise visuelle des éoliennes, il s'avère qu'elles seront visibles depuis une grande partie du plateau Thudinien dans les limites des zones boisées formant des obstacles visuels. Les vallées de l'Eau d'Heure à l'est et de la Sambre au nord seront hors de la fenêtre de visibilité du parc éolien. Les communes françaises de Cousolre et Boussignies sur Roc seront également concernées par la visibilité sur le parc éolien.

Pendant la nuit, les éoliennes n'auront aucun impact visuel vu l'absence de balisage lumineux.

4.3.2.2. Structure du paysage

Le principe de regroupement (regroupement des éoliennes au sein d'un même territoire, pour éviter la dispersion des éoliennes sur de nouveaux territoires) a été respecté : en effet, 8 éoliennes sont envisagées. Bien que le projet initial visait à renforcer ce caractère de regroupement avec un projet de 14 éoliennes, la configuration de 8 éoliennes permet, dans la limite des contraintes biologiques, de concentrer l'activité éolienne sur ce territoire.

L'implantation du parc éolien permet de donner une identité à la région de projet, en créant de nouveaux points d'appel dans le paysage ou en soulignant la ligne d'horizon, selon la distance de l'observateur. A courte distance, le parc apparaît tel un groupement d'éléments disparates.

4.3.2.3. Compatibilité avec le Parc Naturel de l'Avesnois

En territoire français, les communes de Boussignies-sur-Roc, Colleret et Cousolre partiellement incluses dans le périmètre de 10 km autour du parc éolien appartiennent au Parc Naturel de l'Avesnois dont l'objectif principal est de valoriser et protéger le paysage bocager local. Ce parc possède une charte paysagère qui ne mentionne pas les incidences potentielles de l'intégration d'un parc éolien dans ce type de paysage. Aucune recommandation particulière n'a été relevée.

Figure 5 : Emprise visuelle du parc éolien

4.3.2.4. Périmètres d'intérêt paysager

L'analyse ADESA¹ du plan de secteur de Thuin – Chimay et Philippeville – Chimay a été reprise et révèle une zone paysagèrement riche. En effet, on y recense 19 périmètres d'intérêt paysager dans un rayon de 10 km autour du site d'implantation. Le premier est situé à environ 150 m au nord des éoliennes 1 et 2 et couvre le centre d'Ossogne et une zone ouverte au sud en direction du plateau. De plus, 25 points de vue ou lignes remarquables dirigés vers le parc ont également été repris dans l'inventaire ADESA dans ce même périmètre.

En France, aucune zone faisant l'objet d'un statut de protection particulière n'a été relevé.

Aucune des éoliennes du projet n'est inscrite dans une de ces zones d'intérêt paysager. Le projet sera visible à partir de la plupart des points de vue remarquable proches (en-deçà de 6 km) et des périmètres d'intérêt paysagers. Au-delà, la confrontation de la carte de visibilité aux périmètres d'intérêt paysagers nous apprend que le parc ne sera plus visible principalement en raison des zones boisées et de la topographie.

4.3.2.5. Patrimoine classé et vestiges archéologiques

Le patrimoine classé (monuments et sites) autour du projet a été répertorié. Les éléments les plus proches sont situés dans les villages d'Ossogne et Thuillies. Parmi les monuments et sites les plus proches, on retrouve la Chapelle d'Ossogne et ses alentours à environ 840 m au nord-ouest de l'éolienne 2, le Moulin de la Biesmelle à Thuillies à environ 1 800 m au nord-ouest de l'éolienne 1 ainsi que la ferme de la Grande Couture et alentours à environ 1 470 m au nord-ouest de l'éolienne 1. Depuis ces monuments, il sera théoriquement possible d'apercevoir les éoliennes. En pratique, la chapelle d'Ossogne et le Moulin de la Biesmelle n'offre pas de vue dégagée en direction du parc éolien. Par contre, la ferme de la Couture sera concernée par une visibilité sur le parc éolien.

Selon le département du Patrimoine – Direction de l'Archéologie du SPW, de nombreux vestiges archéologiques ont été mis à jour dans la zone d'implantation des éoliennes. La zone de projet bordant une chaussée romaine, elle présente ainsi un intérêt d'un point de vue archéologique. Nous recommandons que des pré fouilles soient réalisées en collaboration avec le service concerné.

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.

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 13 prises de vue.

Ces montages permettent de se rendre compte concrètement de l'apparence du site après construction des éoliennes. L'appréciation esthétique du résultat est subjective et propre à chaque observateur. Les photomontages sont présentés en annexe 1.

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

4.3.2.8. Covisibilité avec d'autres projets éoliens

Plusieurs parcs éoliens sont construits, ou en cours d'instruction dans un rayon de 16,2 km autour du projet (Figure 6). L'influence des parcs existants et en projet les plus proches a été étudiée (projet de Florinchamps, 13 éoliennes à 830 m au minimum du parc éolien de Walcourt / Thuin) ; (parc éolien d'Erpion, 10 éoliennes en exploitation à 4,8 km au minimum) ; (projet d'extension du parc éolien d'Erpion, 7 éoliennes)

Les autres parcs existants ou en projet situés à plus de 10 km n'ont pas été étudiés en raison de la faible visibilité des éoliennes au-delà de 5 km en fonction des conditions météorologiques.

La covisibilité des parcs peut se marquer sous différentes formes : en deux ensembles disjoints et plan jointifs, en plans successifs ou en direction différentes.

En ce qui concerne la covisibilité entre le parc éolien de Walcourt / Thuin et le parc éolien existant le plus proche, Erpion (distants de 4,8 km), elle est bien présente sur une partie du territoire étudié (environ 25 %). Les observateurs les plus concernés par ce phénomène seront les habitants de Clermont et Castillon, placés entre les deux parcs. Il ne leur sera toutefois pas possible d'apercevoir les deux parcs simultanément étant donné qu'ils sont positionnés dans deux directions différentes. Au-delà de 5 km environ selon les conditions météorologiques, le parc ne sera plus fréquemment perceptible.

Un parc éolien est projeté par la société SPE à 830 m au nord-est de l'éolienne 2. Ce projet est en cours d'étude d'incidences et compte 13 éoliennes au lieu-dit « Florinchamps ». La covisibilité entre ces deux derniers projets sera importante, elle est illustrée en annexe 2 par 6 photomontages. La zone de visibilité du projet de Florinchamps et celle du projet de Walcourt / Thuin sont relativement semblable. L'impact cumulé sur la perception paysagère des deux

parcs a été évalué à l'aide de photomontages. Les incidences se traduisent généralement par une augmentation significative du champ de vision sur les éoliennes pouvant atteindre 180°. Les deux parcs peuvent présenter une certaine cohérence lorsque l'observateur est placé à une certaine distance et qu'ils apparaissent alors sous forme d'une ligne sur l'horizon. Il est fréquent que seules quelques éoliennes soient visibles. A plus courte distance, les deux parcs assemblés apparaissent selon deux plans successifs différents et formés d'éléments non-structurés. Un impact significatif de covisibilité a été noté pour la plupart des points de vue sélectionnés pour la réalisation d'un photomontage.

L'extension projetée du parc éolien d'Erpion n'augmentera pas significativement la covisibilité entre les deux parcs. Les territoires non concernés par la covisibilité entre les parcs éoliens d'Erpion et de Walcourt / Thuin mais nouvellement concernés par la visibilité entre l'extension du parc éolien d'Erpion et le parc de Walcourt sont rares.

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 béton de teinte gris clair avec une toiture en ardoises naturelles de teinte gris anthracite. Ces teintes permettront une intégration paysagère de la cabine. 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 Florinchamps) seront réalisées en souterrain. Il n'y aura pas d'impact paysager des infrastructures. Aucune haie ni arbre remarquable n'est présent au long de ce tracé. Toutefois la phase de chantier implique l'arrachage d'une haie pour la mise en place du chemin d'accès à l'éolienne 2 et la mise en place du câblage en bordure de ce chemin. Paysagèrement l'arrachage de la haie aura une incidence locale sur la physionomie du paysage à proximité de l'éolienne 2.

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

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

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

4.3.4. Recommandations

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.

Au vu de la covisibilité importante entre les projets éoliens d'Alternative Green sur Walcourt / Thuin et de SPE sur Walcourt, l'absence de cohérence paysagère entre ces deux parcs sur les vues à courte distance et la charge éolienne importante actuelle sur le périmètre éloigné autour du parc éolien de Walcourt / Thuin, nous recommandons que les incidences de covisibilité soient limitées soit

- en limitant le nombre d'éoliennes en projet
- en améliorant la cohérence paysagère entre les deux projets

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 Donstiennes (le lieu-dit « Le Bout Troué ») et Thuillies (hameau d'Ossogne) pour y effectuer des mesures de longue durée qui ont permis de caractériser le bruit initial pour différentes vitesses de vent ;
- des mesures de courte durée ont également été effectuées en 8 autres points aux alentours du site, en privilégiant les zones habitées les plus proches.

L'ambiance acoustique de la zone de projet a été caractérisée de calme. Des bruits discontinus correspondant au passage de voitures, cris d'enfants ou autre sont observés.

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. Des habitations situées à Thuillies et Donstiennes seront situées sur l'itinéraire des convois exceptionnels. Mertenne sera traversé par les transports de type camions.

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. Le bruit qui sera perçu aux alentours dépendra du modèle d'éolienne et de la vitesse du vent. Les modélisations ont été réalisées pour le modèle le plus bruyant parmi les modèles d'éoliennes envisagés (Nordex N100).

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 excepté pour la position du premier mât fixe, dans le hameau d'Ossogne.

Tableau 1 : Comparaison du bruit particulier avec les valeurs limites pour le modèle Nordex 100

Point d'immission	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 :	<u>40,6</u>	<u>43,9</u>	<u>44,5</u>	<u>45,2</u>
MF2 :	37,5	40,8	41,4	42,1
AM1 : Viscourt	38,4	41,7	42,3	43
AM2 : Ferme du pavillon	31,8	35,1	35,7	36,4
AM3 : Battegnée, Thuillies	34,5	37,8	38,4	39,1
AM4 rue de la Sucrierie, Donstiennes	31,3	34,6	35,2	35,9
AM5 : rue de la Station, Strée	30,8	34,1	34,7	35,4
AM6 : rue d'Ossogne, Clermont	36,1	39,4	40	40,7
AM7 : rue des Givry's Clermont	30,1	33,4	34	34,7
AM8 : rue de Thuillies Mertenne	25,2	28,5	29,1	29,8
Norme wallonne : Valeur limite de nuit	40	-	-	-
Norme hollandaise		42	43	44

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

L'ensemble des données acoustiques à l'immission respectent les normes en vigueur, pour le modèle le plus bruyant si ce n'est à l'emplacement du premier mât fixe c'est-à-dire au lieu-dit « Le Paradis » à Ossogne. Il s'agit en effet de l'habitation la plus proche et de surcroît dans la direction des vents dominants.

Durant la journée, le bruit de fond augmentera de manière significative pour les points récepteurs sélectionnés (AM1, AM2 et AM6). Les autres récepteurs sélectionnés ne montrent pas de différence significative. La ferme de Viscourt et la rue d'Ossogne à Clermont seront les récepteurs les plus concernés par une augmentation (jusqu'à 5,0 dB(A)). L'augmentation du bruit de fond moyen sera quant à elle moins importante avec des augmentations maximales de 2,0 dB(A). Ceci s'explique par l'environnement sonore tranquille de la zone. Les éoliennes

en condition les plus défavorables agiront comme un bruit de fond supplémentaire qui en présence d'autres bruits ponctuels (passage de voiture, chants d'oiseaux, personnes qui parlent, ...) ne seront pratiquement pas audibles.

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 perceptible durant toutes les périodes excepté durant la nuit le week-end (supérieur à 1 dB(A)) tandis que le bruit de fond dénué des bruits émergents (LA_{95}) augmentera significativement spécifiquement durant la nuit la semaine et durant le week-end. Rappelons toutefois que ces estimations sont basées sur les hypothèses les plus défavorables.

4.4.4. Recommandations

Nous recommandons un bridage des éoliennes pour que les normes de bruit à l'immission soient respectées au niveau du hameau d'Ossogne (MF1).

Si un modèle moins bruyant que le modèle type Nordex illustré dans cette étude est finalement choisi par le demandeur, nous recommandons qu'une étude acoustique précise soit réalisée sur base des données du constructeur et des points d'immission considérés pour déterminer si ce modèle rencontre les normes en vigueur recommandées par le cadre de référence et déterminer si le climat acoustique futur est acceptable. Le cas échéant, un bridage devra être envisagé.

Une attention particulière devra être attachée au type de matériel de chantier (limitation de la puissance acoustique des sources à 110 dB(A)). Notons d'ailleurs que le travail le week-end, à l'aube et en soirée devra être évité autant que possible.

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 N100

**Figure 8 : Carte de bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 6 m/s
pour le modèle d'éolienne Nordex N100**

Figure 9 : Carte de bruit particulier du parc éolien pour une vitesse de vent de 7 m/s pour le modèle d'éolienne Nordex 100

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 élevée. La production annuelle est respectivement estimée à 44,2 à 57,7 GW selon les modèles envisagés. Le facteur de charge estimé est de 24,9 à 31,0 % selon le modèle envisagé. Ce facteur signifie que la production annuelle est équivalente à ce que produiraient les mêmes machines si elles fonctionnaient à plein régime pendant 24,9 à 31 % du temps et qu'elles étaient à l'arrêt le reste du temps. Pour comparaison, le facteur de charge moyen en Wallonie pour les parcs 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 Walcourt / Thuin respecte une distance entre machines de 420 à 730 mètres minimum, ce qui répond aux recommandations du cadre de référence.

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 le dioxyde 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).

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 Walcourt / Thuin est estimée comme suit :

- 10 366 tonnes équivalents CO₂ par an (modèle d'éolienne REpower MM92, le moins productif) si on se réfère au parc de production belge d'Electrabel ;
- 19 060 tonnes équivalents CO₂ par an (modèle d'éolienne REpower MM92) 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 de gaz à effet de serre évitées par le parc éolien. Une étude réalisée à ce sujet estime que la compensation est réalisée en 3 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 N53 qui se trouve à quelques centaines de mètres à l'ouest. L'autoroute E42 et le ring de Charleroi permettent de rallier les centres de production des machines à la N53.

4.6.1.4. Voies aériennes

Les autorités en charge de la circulation aérienne (civile et militaire) ont marqué leur accord sans condition de balisage diurne et/ou nocturne adéquat.

4.6.1.5. Réseaux de drainage

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

4.6.2. Incidences

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

Le nombre de camions de type convois exceptionnels est estimé à une dizaine par éolienne et à 18 pour le montage et le démontage des grues de grand gabarit. Le poids de ces véhicules

¹ IBPT : Institut Belge des Services Postaux et des Télécommunications

chargés est estimé à maximum 140 tonnes (12,5 tonnes par essieu), et leur longueur à 60 m maximum pour 4 m de large.

L'accès des transports aux zones de chantier traversera les villages de Thuillies et Donstiennes. Pour réduire la pression des convois exceptionnels, le promoteur du projet a souhaité distinguer deux itinéraires répondant aux conditions nécessaires pour le transport des convois exceptionnels. Les transports exceptionnels de type long (convois des pales) sera assuré via le village de Thuillies (via la rue de la Cour, la place de Thuillies, la rue du 11 novembre et la rue d'Ossogne) tandis que les transports exceptionnels de type courts (éléments du mât et nacelle) seront acheminés via le village de Donstiennes (via la rue de la Barrière, la rue du village et la rue de la Sucrierie).

L'accès aux éoliennes à partir de la rue d'Ossogne est présenté ci-dessous :

- L'aire de montage de l'éolienne 1 est située directement en bordure de la rue du 11 novembre.
- Le site de construction de l'éolienne 2 est accessible à partir de la rue du 11 novembre. Un chemin d'accès sera créé sur une longueur d'environ 550 m en direction de l'éolienne 2. Le chantier comprend l'aménagement d'un chemin empierré sur une largeur de 4,5 m à l'emplacement d'un ancien chemin creux ainsi que le franchissement d'un ruisseau.
- L'accès aux éoliennes 3, 4 et 5 se fera via un chemin agricole existant. Celui-ci sera renforcé pour accueillir les convois exceptionnels.
- Les aires de montage des éoliennes 6 et 8 seront directement accessibles via la rue du 11 novembre.
- L'éolienne 7 sera accessible via l'aménagement d'un chemin agricole à partir de la ferme de Viscourt.

Le déchargement des différentes pièces constitutives des éoliennes ainsi que du matériel nécessaire à leur assemblage (grues) pourra entraîner l'arrêt de la circulation sur la rue du 11 novembre. En effet, les aires de montage des éoliennes 1, 6 et 8 se trouvent à proximité immédiate du bord de route. Celle-ci n'est toutefois pas très fréquentée (essentiellement charroi agricole et riverains proches). Les autres aires de montage sont situées en bordure de chemin d'accès où pourront temporairement stationner les engins. Les perturbations à ce niveau se limiteront au temps nécessaire aux manœuvres des convois exceptionnels. Lors des manœuvres des convois exceptionnels, vu le faible gabarit des axes empruntés, tout croisement sera impossible lors du passage des convois exceptionnels.

Les rues du 11 novembre et rue d'Ossogne seront empruntées par les automobilistes souhaitant rallier Thuillies à Clermont. Les perturbations de la mobilité au long de la rue d'Ossogne nécessiteront donc une déviation via les axes Ossogne-Mertenne-Fontenelle et Strée-Clermont-Castillon durant la phase d'arrivée des convois exceptionnels (environ deux mois).

La création du chemin d'accès à l'éolienne 2 n'entraînera pas de morcellement significatif pour les différentes parcelles agricoles traversées. En effet, le chemin d'accès est implanté en bordure de parcelles agricoles.

Le tracé du raccordement électrique entre la cabine de tête et le poste d'injection sur le réseau, d'une longueur de 4,5 km traverse le village de Thuillies. 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. Une partie de ce tracé traverse à plusieurs reprises le tracé du RAVeL. Le chantier devra veiller à l'intégrité des aménagements créés à cet effet. Les voiries les plus peuplées du village de Thuillies empruntées pour le tracé du câble sont munies de dispositifs ralentisseurs. La sécurité des usagers devra être assurée pendant la durée du chantier. 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

Nous recommandons au demandeur d'étudier la faisabilité et l'opportunité d'utiliser la voie d'eau pour acheminer les éléments de construction des éoliennes jusqu'au quai de Pont-de-Loups à Aiseau-Presles à partir duquel ils pourront être chargés sur des convois exceptionnels qui rejoindront les sites de montages des éoliennes via le R3 et la N53.

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 fortement le trafic notamment à hauteur des croisements. De plus nous recommandons la mise en place d'une signalisation adéquate quand les convois exceptionnels devront manœuvrer sur la N53 pour s'engager sur les chemins secondaires.

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

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

Nous recommandons 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. Ces résultats sont repris dans le Tableau 2 et représentés graphiquement à la Figure 10.

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 maximale de 4h46 minutes. La valeur recommandée en Allemagne et dans le cadre de référence (30 heures par an) ne sera donc pas dépassée.

Nous notons que le seuil indicatif de 30 minutes par jour ne sera jamais dépassé.

Tableau 2 : 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
A	Ferme de Viscourt	600 m (7)	3h10	0h20	54
B	Ancienne ferme du Pavillon	1160 m (5)	2h04	0h12	80
C	Battegnée	870 m (1)	1h03	0h18	62
D	Donstiennes	1240 m (3)	1h32	0h18	64
E	Strée (Saussu)	1650 m (8)	0h24	0h10	16
F	Clermont, rue de Castillon	620 m (8)	0h00	0h00	0
G	Clermont, la Carrière	1150 m (8)	0h00	0h00	0
H	Mertenne	2195 m (7)	0h00	0h00	0
I	Ossogne, Le Paradis	565 m (2)	0h00	0h00	0
J	Donstiennes	850 m (3)	4h46	0h28	63
A	Ferme de Viscourt	600 m (7)	3h10	0h20	54
B	Ancienne ferme du Pavillon	1160 m (5)	2h04	0h12	80
C	Battegnée	870 m (1)	1h03	0h18	62

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 10 : Ombre portée par le parc éolien

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 Walcourt / Thuin, 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 au niveau des habitations les plus proches sauf au niveau des habitations d'Ossogne les plus 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 Florée tourneront à une vitesse maximale de 1 tour toutes les 3 secondes, ce qui est une vitesse de rotation lente, qui donnera lieu à maximum 1 alternance ombre/lumière par seconde (fréquence de 1 hertz). D'après les sources scientifiques consultées, aucun désagrément n'est à craindre tant que la fréquence de ne dépasse pas 2,5 hertz : il n'y a donc pas lieu de craindre des nuisances liées à l'effet stroboscopique chez les personnes qui seraient exposées à la projection de l'ombre des pales en mouvement.

4.7.2. Incidences sur la sécurité

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

¹ Le tesla est l'unité de mesure des champs magnétiques.

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.

4.7.3. Autres préoccupations des riverains

De nombreux riverains ont exprimé des préoccupations et des objections au projet puisque SGS a reçu 412 courriers différents. Parmi eux de nombreuses questions portent sur la manière d'étudier les incidences sur la faune et la flore. De nombreuses lettres faisaient part du souci de traiter correctement les aspects liés à ce thème. En effet, de nombreuses espèces d'oiseaux rares sont recensées sur le site. SGS a fondé son argumentation sur base non seulement de relevés de terrain mais aussi de collectes d'informations auprès des ornithologues de la région détenant une collection étendue de données pertinentes et fouillées.

Par ailleurs, de nombreuses questions techniques portent sur la réalisation de l'étude d'incidences et les sujets à aborder. Le chapitre population de l'étude d'incidences reprend chaque question précisément et y répond en se référant à l'étude.

Ensuite quelques courriers traduisaient des revendications contre la politique énergétique de la Région wallonne. D'après ces courriers, sous le prétexte de répondre aux objectifs de Kyoto, la politique énergétique de la Région wallonne et la transposition des objectifs européens à l'échelle régionale poussent à l'exploitation des parcs éoliens au pur profit des sociétés privées. Les questions politiques sortent du cadre de l'étude d'incidences, le bureau d'études n'y a donc pas répondu.

Le paysage est également invoqué à plusieurs reprises, les riverains s'inquiétant de voir apparaître un parc éolien sur un plateau dégagé, à proximité de sites reconnus patrimoniallement. Les éoliennes seront en effet visibles depuis le plateau dégagé et depuis de nombreux sites aux alentours des éoliennes.

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

La question du démantèlement a également été posée. Le démantèlement est soumis à caution bancaire que le promoteur devra souscrire dans le cadre de l'octroi du permis unique.

4.7.4. Recommandations

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

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

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 zone de protection karstique sur base du CWEPS bien que phénomènes karstiques recensés à 2,0 km du parc éolien. • Pas de risque lié à l'effondrement de galeries de mine ou carrière • Pas de prise d'eau potabilisable dans un rayon de 3,0 km autour des éoliennes. Le contexte hydrogéologique est peu sensible en raison de la profondeur des terrains de couverture et de leur faible conductivité hydraulique. <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. • Environ 8.520 m³ de terre devront être excavés pour l'ensemble du projet. Les terres de déblais seront partiellement utilisées comme nivellement des aires de montage et comme couverture des fondations, ou comblement des tranchées. Les terres excédentaires (6.090 m² y compris les terres à la charge d'ORES dans le cadre du câble vers le poste d'injection) seront revalorisées selon l'A.G.W. du 14/06/01. • 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 vitesses), transformateurs à huile. • Risques de pollution lors des entretiens et vidanges. 	<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 de la zone 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 <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence d'un bac de rétention destiné à contenir les fuites éventuelles des huiles du transformateur. • Présence d'un système de détection des surpressions au niveau des circuits d'huile. 	<p><u>Phase de chantier</u></p> <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. • 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 empièvements 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 empièrées. • Stockage des produits liquides dangereux (huiles, carburant,...) lors du chantier sur système de rétention pouvant contenir la totalité du volume du réservoir. • 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 bas-plateau hennuyer. Il fait partie du plateau Thudinien. Il est entouré par plusieurs zones d'intérêt biologique (Natura 2000 et sites naturels de grand intérêt biologique), pour la plupart des fonds de vallées humide. La plus proche est une zone humide d'intérêt biologique et couvre la zone des décanteurs de l'ancienne sucrerie de Donstiennes. Les relevés réalisés dans le cadre de cette étude ainsi que des collectes d'informations auprès des ornithologues passionnés de la région ont permis de mettre en évidence la fréquentation du parc éolien par des espèces d'oiseaux en passage et des oiseaux nicheurs. 122 oiseaux ont été observés dans la zone d'étude dont 28 sont visés par la directive « oiseaux » de Natura 2000. il s'agit d'espèces nicheuses, (busard cendré, busard Saint-Martin, pie-grièche écorcheur) ou migratrices habituellement (alouette lulu, balbuzard pêcheur, bondrée apivore, pipit rousseline, milan royal, milan noir, pluvier guignard, grue cendrée) ou exceptionnellement observées (busard pâle, cygne de Bewick, cigogne blanche, courlis corlieu, faucon kobez, mouette mélanocéphale, œdicnème criard). Le site présente donc un intérêt ornithologique majeur. <p><u>Incidences sur les biotopes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Une haie de 160 m de long sera arrachée lors de l'aménagement d'un chemin d'accès à l'éolienne 2. Elle est composée d'essences communes mais très anciennes. Au cours de cette étape du chantier, une zone humide sera également traversée (avec passage au dessus du ruisseau du Chessis). Des perturbations de la faune et la flore locale de ces milieux intéressants pourraient être occasionnées durant la phase de chantier. <p><u>Incidences sur l'avifaune et les chiroptères :</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). Les busards, le hibou des marais, le pluvier guignard, le faucon pèlerin et le pluvier doré sont des espèces nicheuses rares observées sur le site et considérées comme particulièrement sensibles aux éoliennes. Un impact potentiel est prévisible sur les espèces migratrices régulièrement observées sur le site en raison de l'agencement du parc pouvant entraver l'axe de migration de certaines des espèces rencontrées sur le site (pinsons, alouettes, 	<ul style="list-style-type: none"> Modification du projet avec suppression de 6 éoliennes aux emplacements proches des observations ornithologiques sensibles. Les éoliennes avec mât tubulaire ne permettent pas aux oiseaux de s'y percher et comportent ainsi moins de danger pour eux. Recul par rapport aux lisières forestières qui peuvent constituer des zones d'activité essentielle pour les chiroptères. 	<ul style="list-style-type: none"> Réduire l'emprise du parc sur les axes migratoires sur la zone de nidification et de chasse des busards. Eviter le chantier durant la période la plus critique pour éviter le dérangement des espèces nicheuses. Reconstitution de la haie endommagée par une nouvelle haie d'espèces indigènes sur le chemin d'accès à l'éolienne 2 à une distance suffisante du parc éolien. Reconstitution d'une zone de milieu humide équivalente à celle endommagée le long du chemin d'accès à l'éolienne 2 Contribuer au développement de mesures agro-environnementales de type jachère en concertation avec les agriculteurs de Clermont, Castillon et Mertenne comme mesure compensatoire pour favoriser la fréquentation du busard. 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 facteurs de risques).

<p>pipits, bergeronnettes, grives, pigeons....Ce même commentaire est valable pour d'autres migrateurs plus rares mais réguliers observés sur le site (alouette lulu, pipit rousseline, tarier des prés, bécassine des marais, bondrée apivore, balbuzard pêcheur, faucon émerillon, milan royal, milan noir)</p> <ul style="list-style-type: none">• Pas d'impact significatif sur la gorge bleue à miroir, le martin-pêcheur, la cigogne noire, la grue cendrée et la pie-grièche écorcheur• Sur base du relevé chiroptérologique réalisé dans le cadre de cette étude, l'activité des chauves-souris au printemps est relativement faible dans la zone d'étude, ce qui s'explique par le milieu relativement ouvert. L'analyse du paysage ne donne pas d'éléments probants laissant penser à une activité migratrice. Bien que communes, les espèces relevées sur le site sont toutefois sensibles aux éoliennes (pipistrelles, sérotines). Une ancienne voie ferrée à 250 m à l'est de l'éolienne 2 pourrait être utilisée comme route de vol par les chauves-souris entre le village de Berzée où une cavité souterraine a été identifiée et le village d'Ossogne.		
--	--	--

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 ouvert mollement ondulé (de légères dépressions sont marquées par l'orographie). Le projet est implanté sur le plateau Thudinien occupé par de vastes zones agricoles dégagées. Quelques prairies occupent les parcelles proches des zones agricoles urbanisées. Des bosquets et haies proches des ruisseaux ne sont pas rares. Les éoliennes sont projetées au sein de l'espace dégagé entre les villages de Thuillies, Donstiennes, Clermont et Castillon. Le projet borde une zone d'intérêt paysager au plan de secteur et ADESA mais ne couvre pas cette zone. Le paysage régional est riche en curiosité (monuments et sites classés, périmètres d'intérêts paysagers, bâti structuré et conservé dans certains villages... L'enveloppe visuelle du parc ne sera que très peu limitée à courte distance. L'ensemble du plateau local sera concerné par la visibilité du parc éolien. Quelques zones boisées limitent la visibilité à plus longue distance formant une ceinture de visibilité non continue à partir de 3,0 km du parc éolien. La visibilité concerne les villages les plus proches suivants : Donstiennes, Strée, Clermont, Thuillies, Castillon, Fontenelle, Ragnies, Gozée et Marbaix. 31 périmètres d'intérêts paysagers au plan de secteur ont été recensés tandis que 19 périmètres d'intérêts paysagers ont été recensés par l'ADESA dans un rayon de 10 km autour des éoliennes. 25 points de vue de remarquables ou lignes de vue remarquables ADESA sont dirigés vers le parc éolien. Le parc éolien sera théoriquement visible depuis les points de vues proches (moins de 6,0 km) Au-delà, il ne sera pas possible de distinguer le parc éolien depuis les points de vue identifiés. Les photomontages nous montrent que depuis les points de vue proches, les éoliennes seront partiellement visibles. 25 PVR et lignes de vue remarquables pointent en direction du parc éolien dans le périmètre éloigné autour des éoliennes (16,2 km). A partir des deux plus proches, entre Clermont et Castillon, seule l'éolienne 8 sera visible. Un photomontage illustre la vue depuis la ligne de vue remarquable la plus proche (3,9 km) à l'est de Ragnies 	<ul style="list-style-type: none"> Le principe de regroupement a été respecté : les 8 machines sont installées au sein d'une zone dégagée limitant ainsi la pression sur de nouveaux espaces. En ce sens, le projet contribue à un usage parcimonieux du territoire et respecte les lignes de force du paysage existant, dominé par les infrastructures existantes. Les machines à rotation lente telles que celles choisies sont plus reposantes pour la vue que les machines plus rapides. La couleur blanc-gris permet 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. Toutes les connexions électriques sont en souterrain (connexions entre les éoliennes et la cabine de tête, et connexion entre la cabine de tête et le poste d'injection de Florinchamps). 	<ul style="list-style-type: none"> Des fouilles devront être réalisées préalablement aux travaux d'excavation en collaboration avec le Service Archéologique de la Région wallonne étant donné la présence de vestiges gallo-romains nombreux dans la région. En ce qui concerne la covisibilité avec le projet de parc éolien de Florinchamps, nous recommandons de prendre une décision concertée quand à l'implantation de ces deux projets pour assurer une cohérence paysagère de l'ensemble des machines.

<p>visant la vallée du ruisseau du Marais, les éoliennes apparaitront selon une ligne surplombant l'horizon. Les éoliennes seront théoriquement visibles depuis 14 points de vue ou lignes de vue remarquables identifiés. L'impact sera cependant limité à partir d'une certaine distance (5 km).</p> <ul style="list-style-type: none">• Le territoire étudié en France, faisant partie du périmètre éloigné sera également concerné par une visibilité sur le parc éolien.• Aucun bien classé au patrimoine exceptionnel n'est présent dans le périmètre éloigné autour du site (15,9 km). Par ailleurs, le parc éolien sera théoriquement visible depuis les monuments et sites classés dans un périmètre de 10 km. Toutefois la chapelle d'Ossogne n'offre pas de vue dégagée en direction du projet éolien permettant une visibilité, le moulin de Donstiennes est lui dissimulé dans la vallée du ruisseau du Bief du Moulin, derrière un liseré boisé. Les éoliennes seront visibles depuis la ferme de Couture.• La cabine de tête, implantée au pied de l'éolienne 1, sera construite avec un parement de béton gris et un toit recouvert d'ardoises naturelles.• 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).• Selon une modélisation, les ombres projetées par les rotors sur les habitations les plus proches à certains moments de l'année ne dépasseront pas 5h/an, soit moins que la durée annuelle qui sert de référence en la matière (seuil de 30 h par an).• Une covisibilité importante a été mise en évidence entre le projet de Walcourt / Thuin et le parc éolien existant le plus proche, Erpion (à 4,8 km). Toutefois, au-delà de 5 km environ, la visibilité sera atténuée• La covisibilité du parc éolien de Walcourt / Thuin et celui existant à Tarcienne n'a pas été évaluée étant donné leur éloignement supérieur à 10 km.• La covisibilité entre ce projet et celui de SPE de Florinchamps à 830 m au nord-est de l'éolienne 2 a été étudiée. Elle sera quasiment omniprésente sur l'ensemble du territoire déjà impacté par la visibilité d'un des deux projets. Les photomontages montrent que les incidences se traduisent généralement par une augmentation significative du champ de vision sur les éoliennes pouvant atteindre 180° pour certains habitants de Thuillies. L'impact cumulé se traduit		
--	--	--

<p>également par l'absence de structure paysagère cohérente entre les deux parcs.</p> <ul style="list-style-type: none">• L'extension projetée du parc éolien d'Erpion n'apporte pas d'incidence significative supplémentaire à la covisibilité mise en évidence pour le parc existant d'Erpion.		
--	--	--

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 assez tranquille. Quelques perturbations sont occasionnées par le passage de véhicules. <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 gênant pour les riverains de Thuillies et Donstiennes concernés par le passage des véhicules de chantier et des convois exceptionnels. <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) excepté pour les habitations du hameau d'Ossogne les plus proches du parc éolien. Le parc éolien pour des vitesses de vent de 5 m/s pourra avoir une influence significative 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 500 mètres au lieu du minimum de 350 m recommandé dans le cadre de référence). 	<ul style="list-style-type: none"> Nous recommandons qu'une étude acoustique soit réalisée en cas d'utilisation d'un autre modèle que celui envisagé dans l'étude acoustique pour déterminer si les normes seront respectées. Le cas échéant nous recommandons un bridage pour limiter les incidences sonores sur les habitations d'Ossogne Nous recommandons également de suivre les productions acoustiques du parc en début d'exploitation et particulièrement en cours de nuit. Si le bruit des éoliennes s'avérait particulièrement dérangeantes pour la population, un bridage pourrait être envisagé. 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.

Air et climat		
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 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 des riverains concernent particulièrement l'avifaune. De nombreuses questions ont également été posées quant aux systèmes de sécurité et les impacts potentiels sur la population Les aspects financiers ont également été discutés à plusieurs reprises avec la dévaluation des biens immobiliers entre autre. Le paysage est également une problématique fréquemment abordée étant donné les nombreux points d'intérêt de la région (RAVeL, monuments et sites classés, villages RGBSR,...) . . 	<ul style="list-style-type: none"> 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. Machines pourvues de nombreux systèmes de surveillance et de sécurité, ainsi que de systèmes de freinage redondants. La détection de glace est prévue de façon 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'une structure de dialogue entre les autorités, la population environnante et les demandeurs. En matière de sécurité, suivre scrupuleusement les instructions du constructeur (maintenance, contrôle).

Capacités des équipements et des infrastructures publics		
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 Walcourt / Thuin est prévu par convois exceptionnels via la N53. Toutes les éoliennes sont accessibles par des voiries existantes si ce n'est l'éolienne 2. Les chemins agricoles menant aux éoliennes 3, 4, 5 et 7 devront être renforcés et élargis pour permettre le passage du charroi lourd. L'accès à la plateforme de montage de l'éolienne 2 nécessitera la mise en place d'un chemin empierré sur une longueur de 550 m. Les travaux comprendront le passage au-dessus du ruisseau du Chessis ainsi que l'arrachage d'une haie sur une longueur de 160 m. Des voiries bordant les éoliennes (rue d'Ossogne, rue de la Sucrierie, rue des Chênes) devront être temporairement fermées pendant la période de travaux si les convois doivent stationner 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. Aucun balisage n'est requis. Vu leur localisation, les impétrants souterrains ne devraient pas gêner les travaux de construction des éoliennes ni la mise en place des raccordements jusqu'à la cabine de tête. Une liaison électrique souterraine reliera aussi la cabine de tête au poste d'injection de Florinchamps sur une longueur de 4,4 km au nord-est de la cabine de tête. Le tracé probable traversera le village de Thuillies. Les points les plus délicats du tracé sont les carrefours principaux du village (au long de la rue de la Victoire et la rue des Soldats) ainsi que des perturbations pour les utilisateurs du RAVeL. Au pont de vue biologique, l'impact du chantier sur la zone Natura 2000 sera limité par l'isolation du chantier via un cordon d'habitations entre cette zone et la voirie. Une zone de fauchage tardif pourrait être perturbée par le chantier de pose du câble. En phase d'exploitation les ondes électromagnétiques ne représenteront pas de nuisances pour les riverains, vu le voltage modéré, la distance aux habitations et la mise en place en souterrain. 	<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). Le demandeur souhaite diminuer la pression du charroi de chantier sur les riverains en diversifiant les voiries empruntées. Il y aura ainsi deux itinéraires pour les convois exceptionnels en fonction de leur longueur. 	<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. 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 l'hiver pour éviter la période de nidification, la période touristique et limiter les incidences sur les zones de fauchage tardif.

6. CONCLUSIONS

Sur base des différents aspects analysés dans le cadre de cette étude, il est apparu que les principaux impacts sur l'environnement sont les suivants :

- L'impact paysager : Le paysage local est ouvert et dominé par l'agriculture. Il est typique du plateau Thudinien. Quelques zones boisées, principalement présentes le long des ruisseaux parsèment ce paysage. Les éoliennes seront disposées en formation organique sur le plateau, suivant toutefois un axe grosso-modo sud-ouest, nord-est. Les éoliennes apparaissent pour l'observateur proche tel un groupement sans cohérence. Elles peuvent, à plus longue distance former une ligne surplombant l'horizon. Leur alignement est alors cohérent et rendent le paysage lisible.
- L'impact sur la faune et la flore: Une multitude d'espèces d'oiseaux (120) sont observés à proximité immédiate des éoliennes dont une vingtaine fait l'objet d'un statut de protection particulier. Il s'agit tant d'espèces nicheuses (busard cendré, busard Saint-Martin, pie-grièche écorcheur) que migratrices (alouette lulu, balbuzard pêcheur, bondrée apivore, pipit rousseline, milan royal, milan noir, pluvier guignard, grue cendrée) d'autres encore sont observées hors des périodes de migrations ou de nidification, en passage (busard des roseaux, faucon pèlerin, grande aigrette, pluvier doré, hibou des marais, faucon émerillon). Les espèces rares et potentiellement sensibles aux éoliennes sont les suivantes : pluvier guignard, hibou des marais, les busards et le faucon pèlerin et pluvier doré. Un impact possible est également noté sur les espèces migratrices suivantes : pinsons, alouettes, pipits, bergeronnettes, grives, pigeons... et plus rares : alouette lulu, pipit rousseline, tairier des prés, bécassine des marais, bondrée apivore, balbuzard pêcheur, faucon émerillon, milan royal, milan noir.
En ce qui concerne les chauves-souris, des espèces sensibles (séroline, pipistrelle) ont été observées sur le parc mais ne montrent pas d'activité intense particulière. En effet, le milieu particulièrement ouvert n'est pas propice à l'activité des chauves-souris. Elle est plus importante au niveau des villages ou du RAVeL. Aucune activité migratrice n'a été relevée au cours de nos relevés.
- 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 le modèle le plus bruyant envisagé à l'exception des habitations d'Ossogne les plus proches. Les éoliennes seront parfois audibles durant la nuit pour la plupart des habitants les plus proches étant donné le climat acoustique tranquille du milieu rural.
- Risque de pollution du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface: Le projet n'est 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).
- Risque concernant la stabilité : des sites karstiques ont été recensés à 2,0 km du projet. Bien qu'aucune zone de protection n'ait été relevée sur l'atlas du karst wallon, une attention particulière à cette problématique devra être apportée lors de l'étude géotechnique et le dimensionnement des fondations.
- Le trafic généré par le chantier nécessitera des convois exceptionnels pouvant perturber très ponctuellement le trafic routier local au centre de Donstiennes et de Thuillies Une interruption du trafic au niveau des rues d'Ossogne, des Chênes et/ou de la Sucrerie sera possible pour permettre le stationnement temporaire des convois exceptionnels. Ces 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 4,4 km de câble souterrain, au poste d'injection de Florinchamps
- Le projet n'aura pas d'impact sur le trafic aérien (vu sa localisation). Aucun balisage n'est requis par les autorités civiles et militaires.
- 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 5 heures, au regard du seuil usuel de 30 heures maximum par an, et ce en considérant l'ensemble du parc de 8 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 : PHOTOMONTAGES PRESENTANT LE PROJET DE WALCOURT / THUIN

ANNEXE 2 :
PHOTOMONTAGES PRESENTANT LA
COVISIBILITE ENTRE LES PROJETS DE
WALCOURT / THUIN ET DE FLORINCHAMPS
(projet SPE à Thuillies)