

Etude d'incidences sur l'environnement – Volume 3
Parc éolien à Dhuy

ELECTRABEL SA

ELECTRABEL SA

EDITION : JUILLET 2011
REF. : ESM10070125
REV. : RAPPORT FINAL

sertius

Sertius SCRL
Environmental & Safety Services
Bureau Louvain-la-Neuve
Centre d'Entreprise et d'Innovation
Rue L. De Geer/Chemin du Cyclotron 6
B-1348 Louvain-la-Neuve

TABLE DES MATIÈRES

I INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES	I.1
1.1 Description et justification succincte du projet	I.1
1.2 Autorisations existantes	I.2
1.3 Procédure d'évaluation des incidences sur l'environnement	I.2
2. OBJET DE LA DEMANDE DE PERMIS	I.3

II LE PROJET

1. LOCALISATION DU SITE.....	II.1
1.1 Situation géographique.....	II.1
1.2 Situation cadastrale	II.1
1.3 Situation au plan de secteur.....	II.1
1.4 Parc éolien dans un rayon de 2 km.....	II.2
2. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	II.2
2.1 Infrastructures routières	II.2
2.2 Transport ferroviaire	II.2
2.3 Transport aérien.....	II.2
2.4 Transport fluvial	II.3
2.5 Lignes de transport d'énergie	II.3
3. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ET DES INSTALLATIONS.....	II.4
3.1 Description des installations	II.4
3.1.1 Eoliennes.....	II.4
3.1.1.1 TOUR.....	II.4
3.1.1.2 ROTOR.....	II.4
3.1.1.3 NACELLE	II.5
3.1.1.4 TECHNOLOGIE DES ÉOLIENNES	II.5
3.1.1.4.1 Système d'orientation et tableau de contrôle	II.5
3.1.1.4.2 Système parafoudre.....	II.5
3.1.1.4.3 Système d'alerte contre la glace.....	II.5
3.1.1.4.4 Systèmes de monitoring et de sécurité	II.5
3.1.1.4.5 Maintenance.....	II.5
3.1.1.5 BALISAGE	II.5
3.1.2 Transformateur	II.6
3.1.3 Cabine de tête	II.6
3.2 Emissions du projet dans l'environnement	II.7
3.3 Retombées financières	II.7
4. CHANTIER.....	II.7
4.1 Construction du projet.....	II.7
4.1.1 Aménagement des voiries d'accès et transport des matériaux de construction.....	II.7
4.1.1.1 Chemins d'accès.....	II.7
4.1.1.2 Franchissement du cours d'eau.....	II.7

TABLE DES MATIERES

4.1.2	Fondations.....	II.8
4.1.3	Mise en place de l'aire de montage.....	II.8
4.1.4	Mise en place de l'aire de grutage.....	II.9
4.1.5	Érection de l'éolienne.....	II.9
4.1.6	Raccordement des transformateurs à la cabine de tête.....	II.9
4.1.7	Raccordement de la cabine de tête au poste de distribution.....	II.9
5.	FIN DE VIE.....	II.10
III	DESCRIPTION DES ALTERNATIVES POSSIBLES	
1.	ALTERNATIVES DE LOCALISATION.....	III.1
1.1	Alternatives de localisation du projet.....	III.1
1.1.1	Potentiel éolien dans un rayon de 5 km du projet.....	III.1
1.1.2	Potentiel éolien dans le périmètre d'étude lointain du projet.....	III.2
1.2	Alternatives de localisation sur site.....	III.4
2.	ALTERNATIVES TECHNIQUES.....	III.5
IV	MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES	
1.	MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES.....	IV.1
2.	EVALUATION GLOBALE DES INCIDENCES DU PROJET.....	IV.1
2.1.1	Situation de référence, chantier et situation projetée.....	IV.2
2.1.1.1	SITUATION DE RÉFÉRENCE.....	IV.2
2.1.1.2	CHANTIER.....	IV.2
2.1.1.3	SITUATION PROJETÉE.....	IV.2
V	EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET	
1.	AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET URBANISME.....	V.3
2.	FAUNE ET FLORE.....	V.4
2.1	Description de l'environnement local.....	V.4
2.1.1	Intérêt biologique sub-régional.....	V.4
2.1.2	Intérêt biologique local.....	V.4
2.1.2.1	HABITATS LOCAUX.....	V.4
2.1.2.2	INVENTAIRE DE LA FAUNE LOCALE.....	V.4
2.1.2.2.1	Oiseaux nicheurs.....	V.4
2.1.2.2.2	Oiseaux migrateurs.....	V.5
2.1.2.2.3	Chauve-souris.....	V.7
2.1.2.2.4	Autres Mammifères.....	V.7
2.2	Évaluation des incidences et recommandations.....	V.8
3.	RELIEF ET PAYSAGE.....	V.10
3.1	Évaluation des incidences du chantier.....	V.10
3.2	Évaluation des incidences de la situation de référence et de la situation projetée.....	V.10
3.2.1	Positionnement des éoliennes.....	V.10
3.2.2	Balissage.....	V.11

TABLE DES MATIERES

3.2.3	Evaluation des incidences du projet sur les éléments paysagers	V.11
4.	ETRE HUMAIN	V.16
5.	CHANTIER.....	V.21
6.	AIR ET ENERGIE	V.24
VI	CONCLUSIONS	

I INFORMATIONS GÉNÉRALES

LE DEMANDEUR

Demandeur :	Electrabel SA
Siège d'exploitation :	Boulevard Simon Bolivar, 34 à 1000 Bruxelles
Siège social : (= adresse postale)	Boulevard du Régent 8, 1000 Bruxelles
Responsable du site	M. Jonathan Goldwasser
Tél. :	02/382.27.15
Fax :	02/382.27.27
Personne de contact :	M. Jonathan Goldwasser
E-mail :	Jonathan.Goldwasser@electrabel.com

Electrabel SA (ci-après le Demandeur) a été créé en 1905 en Belgique, par la réunion de plusieurs producteurs et fournisseurs d'électricité.

Depuis 2003, Electrabel est une filiale du groupe GDF Suez et possède plus de 7400 collaborateurs répartis dans 162 unités d'exploitation.

Electrabel est le producteur et fournisseur d'électricité numéro un en Belgique avec une capacité de production de 11821MW dont 419 MW (3,6% de la production totale) provenant d'énergies renouvelables (éolien, co-génération, hydroélectrique,...).

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES

1.1 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION SUCCINCTE DU PROJET

Les projets éoliens se placent dans un contexte international (protocole de Kyoto, Europe 2020), fédéral et régional d'une promotion des énergies renouvelables pour limiter la production de gaz à effet de serre (GES ci-après).

Dans le cadre du protocole de Kyoto de 2008-2012, l'objectif de réduction de GES de la Région wallonne est de 7,5% par rapport à 1990. En 2007, cet objectif était déjà atteint (-13,9%). Néanmoins l'Europe (EU-27) souhaite limiter l'augmentation de température à la fin du siècle à 2°C et aussi longtemps qu'il n'y ait pas de nouvel accord 'post-Kyoto', elle s'est indépendamment fixée pour but de diminuer ses émissions GES de 20% pour 2020 comparé au niveau de 1990 sur l'ensemble de son territoire, ce qui est traduit par un objectif de réduction de 27 % des émissions pour le secteur industriel belge par rapport à 1990.

Pour atteindre cet objectif, le 12 mars 2009, un Plan pour la Maîtrise Durable de l'Energie a été présenté au Gouvernement wallon. Ce plan indique un objectif de 13 % pour la production d'électricité à partir de SER à horizon 2020 et, plus particulièrement pour l'énergie éolienne, un objectif de 2.250 GWh annuel à horizon 2020 (ce qui équivaut approximativement à l'exploitation de ± 500 éoliennes d'une puissance nominale de 2 MW).

En novembre 2010, un Plan d'Action Nationale en matière d'Energies Renouvelables, élaboré par un groupe de concertation Etat-Région, rappelle les objectifs contraignants de 2020. Le document reprend pour chaque région les mesures existantes et spécifiques destinées à satisfaire aux exigences de la directive 2009/28/CE :

- Le décret du 27 mars 2009 portant adaptation du décret sur l'aménagement du territoire stipule que les éoliennes peuvent être directement autorisées dans une région rurale (sans plan d'exécution du territoire) (pour la Région flamande) ;
- L'actualisation du Cadre de Référence pour l'implantation des éoliennes (pour la Région wallonne).

Pour atteindre les objectifs contraignants de 2020, le document précise que la contribution totale prévue du secteur éolien par rapport à l'ensemble des énergies renouvelables devra être de 46% en 2014 (objectif intermédiaire), soit une production annuelle de 5.281,5 GWh.

Suivant un relevé de la situation de l'éolien effectué par l'APERe en juin 2010, il est recensé en Région wallonne un total de 239 éoliennes autorisées ou en exploitation, d'une puissance nominale moyenne de $\pm 2,24$ MW. Il apparaît donc que pour atteindre les objectifs à l'horizon 2020 (2.250 GWh annuel), il serait nécessaire d'exploiter de l'ordre de 246 éoliennes supplémentaires d'une puissance nominale de 2 MW en Région wallonne.

Dans le cadre de l'effort de réduction des émissions de GES au niveau de la production de l'électricité, le Demandeur souhaite implanter un parc de 4 éoliennes d'une puissance électrique individuelle de 2,0 à 3,2 MW (8,0 à 12,8 MW électrique au total) sur le territoire de la commune d'Eghezée.

1.2 AUTORISATIONS EXISTANTES

Le Demandeur ne dispose actuellement d'aucune autorisation existante pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien sur le territoire de la commune d'Eghezée.

1.3 PROCÉDURE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Suivant la liste des installations et activités classées annexée à l'Arrêté du Gouvernement Wallon du 4 juillet 2002, le projet d'extension est repris sous la rubrique suivante:

40.10.01.04.03 Eolienne ou parc d'éoliennes dont la puissance totale est égale ou supérieure à 3 MW électrique

Tout projet repris sous cette rubrique est soumis à étude d'incidences sur l'environnement (EIE ci-après), quand les conditions de l'article R. 56 du Livre 1^{er} du Code de l'Environnement sont remplies :

« Est soumis à la réalisation d'une étude d'incidences, tout projet identifié comme tel dans l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences et des installations et des activités classées et faisant l'objet d'une demande d'au moins un des actes administratifs visés à l'article 52, pour autant que cette demande ait l'un des objets suivants :...

1° la création d'un nouveau projet ; »

Vu que le projet consiste en l'exploitation d'un nouveau parc éolien dont la puissance totale est de plus de 3 MW électrique, la réalisation d'une étude d'incidences est requise.

La procédure d'EIE est composée de différentes étapes :

- Choix de l'auteur de l'étude d'incidences.

Le Demandeur a notifié le 5 octobre 2010 son choix portant sur le Chargé d'étude au Ministre en charge de l'Environnement, à la commune d'Erezée, aux Fonctionnaires Technique et Délégué, à la DGO3 Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement (anciennement DGARNE), à la DGO4 Aménagement du Territoire, Logement, Patrimoine et Energie (anciennement DGATLP) ainsi qu'au CWEDD et à la CRAT. A défaut de récusation en application dans les 15 jours de la notification, le choix du Demandeur a été réputé approuvé.

- Consultation du public.

Le Demandeur a organisé le 18 novembre 2010 à 19h30, au Centre Culturel d'Eghezée¹, une réunion d'information pour le public. Cette réunion a permis au Demandeur de présenter son projet et au public de s'informer et d'émettre des suggestions sur le projet. Le procès-verbal de la réunion, les commentaires éventuels complémentaires reçus par le Demandeur dans les 15 jours de la tenue de la réunion ainsi qu'une synthèse et une appréciation de ces documents pour l'EIE sont repris en annexe 1. Il est important de noter que la procédure de publicité de la réunion a été suivie par le Demandeur. Les aspects estimés pertinents par le Chargé d'étude et abordés dans le cadre de l'EIE sont les suivants :

- Participation citoyenne ;
- Incidences visuelles du projet (respect des lignes de force, des points de vues remarquables, du patrimoine, photomontages, co-visibilité) ;
- Incidences sur le tourisme de la région ;
- Incidences du projet sur la faune et la flore (avifaune et chiroptères) ;
- Incidences sur le milieu physique ;
- Incidences sonores du projet ;
- Risques d'accidents pour les riverains.

Ces points seront développés dans la présente étude car plusieurs questions relatives à ces différents aspects du projet ont été soulevées lors de la réunion d'information au public (reprises dans le PV de la réunion en annexe 1), ainsi que dans un courrier provenant de riverains habitant à proximité immédiate du site.

- Réalisation de l'EIE : le Chargé d'étude réalise l'EIE suivant la forme et le contenu prescrit dans la législation et en tenant compte des avis émis dans le cadre de la réunion d'information et des courriers y relatifs.

L'étude d'incidences est rédigée par la société Sertius srl (le Chargé d'étude ci-après), qui est agréé jusqu'au 1er octobre 2013 par la Région wallonne pour la réalisation d'études d'incidences sur l'environnement. Deux collaborateurs extérieurs ont été associés à l'étude : le bureau Cyaniris Consulting (expert « faune et flore ») et la société ASM Acoustics Studies & Measurements (expert « bruit » agréé par la Région wallonne).

2. OBJET DE LA DEMANDE DE PERMIS

L'établissement du Demandeur est un établissement fixe et non temporaire de classe 1.

La demande de permis unique relative au projet vise les installations et activités classées reprises au tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 Installations et activités classées visées par la demande

Installations et activités classées	Description des activités
40.10.01.04.03 <i>Eolienne ou parc d'éoliennes dont la puissance totale est égale ou supérieure à 3 MW électrique</i>	Implantation d'un parc de 4 éoliennes d'une puissance électrique individuelle de 2,0 à 3,2 MW (8,0 à 12,8 MW électrique au total)
40.10.01.01.02 Transformateur statique relié à une installation électrique d'une puissance nominale égale ou supérieure à 1.500 kVA	Implantation de 4 transformateurs statiques secs d'une puissance nominale de 3,6 MVA maximum au sein du mât ou de la nacelle de chaque éolienne

Le permis unique est sollicité pour une durée de 20 ans.

¹ Rue de la gare, 5 à 5310 Eghezée.

II LE PROJET

1. LOCALISATION DU SITE

1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le site est localisé sur le territoire de la commune d'Eghezée (Province de Namur), à proximité des entités de Dhuy, Meux, Upigny, Warisoulx et Saint-Germain. La Planche 1a illustre la situation du site sur un extrait de la carte topographique.

Les coordonnées Lambert (1972) de chaque éolienne sont reprises au tableau 2 ci-après.

Tableau 2 Coordonnées Lambert des éoliennes

	Lambert X (m)	Lambert Y (m)
Eolienne 1	183.278	139.036
Eolienne 2	183.512	138.826
Eolienne 3	183.745	138.613
Eolienne 4	183.976	138.403

Une vue aérienne du site est présente en Planche 1b.

1.2 SITUATION CADASTRALE

Les références de chaque parcelle cadastrale sur lesquelles seront implantées les éoliennes sont reprises au tableau 3 ci-après.

Tableau 3 Références cadastrales des parcelles concernées par l'implantation d'éoliennes

	Division	Section	Numéro
Eolienne 1	Dhuy	C	21A
Eolienne 2	Dhuy	C	21A
Eolienne 3	Dhuy	C	31A
Eolienne 4	Dhuy	C	31A

Les 4 éoliennes seront implantées sur des parcelles privées, pour lesquelles le Demandeur dispose d'une promesse de droit de superficie, d'autorisation de survol de pales et de servitude de passage sur les chemins privés (le cas échéant) pour une durée de minimum 20 ans.

1.3 SITUATION AU PLAN DE SECTEUR

Toutes les éoliennes sont implantées en zone agricole au plan de secteur. Un extrait du plan de secteur est repris en Planche 2a.

1.4 PARC ÉOLIEN DANS UN RAYON DE 2 KM

Suivant les informations communiquées par le Département des Permis et des Autorisations (DPA) de la DGO3 du Service Public de Wallonie (direction extérieure de Namur), on relève un parc éolien en exploitation dans un rayon de 2 km du site. Il s'agit d'un parc de 5 éoliennes de 2 MW de modèle Enercon E82, implantées le long de l'E411 à hauteur de Warisoulx.

2. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

2.1 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Le site se trouve à moins de 500 mètres de plusieurs axes routiers importants :

- La nationale 912 (N912), Route de la Bruyère, reliant Eghezée à Spy, à ± 300 m au Nord du site ;
- L'autoroute E411 (E411), reliant Namur à Bruxelles, à ± 150 m (pour l'éolienne la plus proche) et 180 m (pour l'éolienne la plus éloignée) au Sud-Ouest du site.

Vu leur proximité, l'autoroute E411 et la N912 constituent des voiries privilégiées d'accès au site.

En ce qui concerne le réseau routier local (communal), il convient de mentionner la nationale 942 (N942), Route des Six Frères, reliant Saint-Germain à Franc-Waret, à ± 320 m longeant le site.

Le réseau routier est repris en Planche 1b.

2.2 TRANSPORT FERROVIAIRE

Une ligne de chemin de fer est recensée à 5,5 km au Sud-Ouest du site à Saint-Denis-Bovesse (province de Namur) :

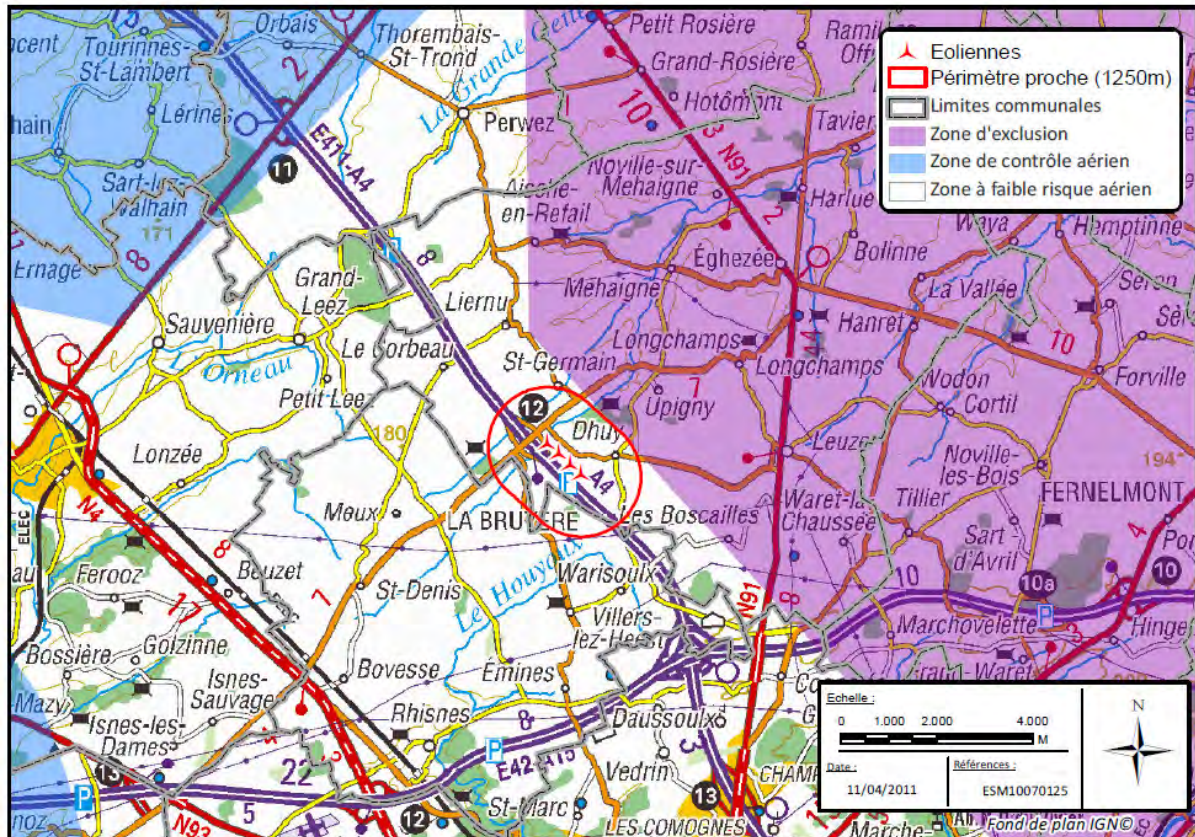
- La ligne Bruxelles Midi - Namur (n°161).

Les infrastructures ferroviaires locales sont inexistantes.

2.3 TRANSPORT AÉRIEN

Les données aériennes (aéroports, aérodromes, espaces aériens, zones restreintes, etc.) sont reprises sur une carte dite « Low-Air » éditée annuellement par l'IGN. Un extrait de cette carte est repris en figure 1 ci-après.

Figure 1 Localisation du site sur la carte LOW-AIR



Le projet se situe en dehors d'une zone d'exclusion aérienne. Les avis des instances suivantes ont été émis :

- Dans son avis émis en date du 25 février 2010, Belgocontrol remet un avis positif relatif à l'implantation de 4 éoliennes d'une hauteur de 150 m maximum au droit du site.
- Dans son avis émis en date du 3 mai 2010, repris en annexe 2, le Ministère de la Défense n'émet pas d'objection de principe contre ce projet. Cet avis précise que le site se trouve en zone de catégorie C, soit dans une zone d'exercices et d'entraînement pour avions. Cette localisation particulière implique que les éoliennes projetées devront disposer d'un balisage diurne et nocturne spécifique
- Dans son avis du 30 juillet 2010, le SPF Mobilités et Transports, en accord avec Belgocontrol et la Défense n'émet pas d'objection quant au projet d'implantation de 4 éoliennes à Dhuy si le balisage relatif à la zone de catégorie B est respecté au vu de la proximité du parc à l'autoroute E411 (distance inférieure à 130 m pales incluses).

Les autorités belges n'émettent pas d'avis négatifs quant à la construction d'un parc éolien à Dhuy.

2.4 TRANSPORT FLUVIAL

Il n'existe pas de voie fluviale navigable proche. La Meuse se trouve à environ 10 km au Sud du site.

2.5 LIGNES DE TRANSPORT D'ÉNERGIE

Les différentes lignes de transport d'énergie sont reprises en Planche 2a.

Les éoliennes ne sont pas situées dans la zone tampon de 165m autour d'une ligne électrique haute-tension. La ligne à hautetension la plus proche se trouve à 1300 m au Sud de l'éolienne n°4.

Sur base des plans des impétrants d'eau, de gaz et d'électricité fournis par les exploitants potentiels de telles installations, aucune conduite souterraine ne traverse le site. La conduite souterraine la plus proche se trouve à 1250 m au Sud-Est de l'éolienne la plus proche et celle-ci est exploitée par Solvay s.a. (pour sa filiale Solvic s.a. implantée à Jemeppe-sur-Sambre). Son diamètre intérieur est de 400 mm et transporte de la saumure à une pression maximale de 50 bars.

L'Institut Belge des services Postaux et des Télécommunications (IBPT) est compétent pour la gestion des systèmes de télécommunication au niveau belge.

Dans ses avis préalables du 11 février 2010, du 16 mars 2010 et du 21 avril 2010, l'IBPT conclut que le projet éolien ne risque pas d'interférer avec les faisceaux hertziens autorisés. En ce qui concerne la réception hertzienne analogique et numérique de la RTBF, le projet hypothéquera celle-ci dans un rayon de 5,70 km autour du site. Ces avis sont repris en annexe 2 de la présente étude.

3. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ET DES INSTALLATIONS

3.1 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

L'activité exercée par le Demandeur dans le cadre du projet est la production d'énergie électrique par transformation d'énergie éolienne (vent) à l'aide de 4 éoliennes d'une puissance individuelle de 2 à 3,2 MW.

3.1.1 Eoliennes

Le projet prévoit l'installation de quatre éoliennes d'une puissance individuelle maximale comprise entre 2 et 3,2 MW.

Au stade actuel du projet, le Demandeur n'a pas encore arrêté son choix définitif quant au modèle précis d'éolienne qu'il compte installer. Différentes éoliennes (alternatives techniques) sont donc envisagées dans le cadre du projet et de la présente EIE. Celles-ci sont présentées de manière détaillée au Chapitre IV.3 ci-après.

Suite à l'évaluation des incidences présentée en partie VI du présent document, seules les éoliennes compatibles avec l'environnement local seront conservées en vue d'un appel d'offres qui sera lancé auprès des constructeurs sélectionnés après l'obtention de l'ensemble des autorisations. Cela permettra au Demandeur d'opérer son choix parmi les modèles qui seront effectivement disponibles sur le marché et qui répondront au mieux aux contraintes techniques, économiques et environnementales (y inclus le permis d'environnement).

Les paragraphes suivants décrivent les caractéristiques morphologiques et techniques générales des éoliennes que le Demandeur soumet à évaluation dans le cadre du projet.

3.1.1.1 Tour

La tour tubulaire supporte la nacelle et abrite l'échelle d'accès (ou l'ascenseur) et le câblage électrique. En fonction du modèle qui sera installé, la tour sera soit en acier, soit en béton.

3.1.1.2 Rotor

Le rotor est l'ensemble des trois pales et du moyeu. Les pales sont fabriquées en matériau composite et armées en fibres de verre ou en fibres de carbone.

Les pales sont munies d'un système de pas variable (pitch), qui permet de contrôler la vitesse de rotation du rotor. En effet, le système de pas variable permet aux pales de pivoter pour augmenter ou réduire la vitesse de rotation en fonction de la force du vent. Afin que l'éolienne puisse s'arrêter, le système de pas variable modifie l'alignement des pales dans le sens de l'écoulement du vent. Un système de freins à disque mécanique ou hydraulique permet l'immobilisation totale du rotor.

3.1.1.3 Nacelle

La nacelle abrite tous les composants qui transforment l'énergie cinétique du vent en énergie électrique (principalement la génératrice). La nacelle est équipée d'absorbants acoustiques internes et munie d'instruments de mesure de vent (anémomètre et girouette) sur son capot. La forme et les dimensions de la nacelle varient en fonction du constructeur et du modèle.

3.1.1.4 Technologie des éoliennes

Outre le pitch, les technologies suivantes sont prévues dans le cadre du projet.

3.1.1.4.1 *SYSTÈME D'ORIENTATION ET TABLEAU DE CONTRÔLE*

Afin d'optimiser la conversion de l'énergie mécanique du vent en énergie électrique, l'éolienne est équipée d'un système d'orientation. Celui-ci permet de faire pivoter la nacelle à l'aide de moteurs pour que le rotor soit toujours face au vent. Ce système d'orientation est relié à un tableau de contrôle, qui est branché sur les signaux émis par la girouette.

Le tableau de contrôle a aussi pour fonction d'arrêter l'éolienne si un problème technique survient (par exemple si les pales tournent trop rapidement ou si la génératrice surchauffe) : l'arrêt peut être progressif en réduisant la poussée et les moments sur les pales (freinage aérodynamique) ou brusque (rotation de l'éolienne jusqu'en position perpendiculaire au vent et utilisation d'un frein hydraulique complémentaire).

3.1.1.4.2 *SYSTÈME PARAFoudre*

L'éolienne est équipée d'un système parafoudre au niveau de chaque pale et de la nacelle, qui dévie les coups de foudre. Les coups de foudre sont déviés de l'extrémité des pales ou de la nacelle par un système de conducteur continu à la fondation de l'éolienne qui est mise à la terre.

3.1.1.4.3 *SYSTÈME D'ALERTE CONTRE LA GLACE*

L'éolienne disposera de deux systèmes d'alerte contre la glace. La présence de glace sera détectée soit par une incohérence des vitesses de vent mesurées par un anémomètre chauffé et un anémomètre non chauffé, soit par la variation de la fréquence propre de vibration des pales. Le rotor n'est redémarré qu'après un contrôle visuel.

3.1.1.4.4 *SYSTÈMES DE MONITORING ET DE SÉCURITÉ*

Le parc sera contrôlé et surveillé 24h/24 à distance de manière automatique via l'entremise d'un système de commande informatique en temps réel et d'une ligne téléphonique (système SCADA). Ce système est relié aux différents capteurs installés sur les éoliennes et permet un contrôle continu du fonctionnement des machines et d'effectuer des ajustements des paramètres d'opération des turbines, de régler le régime de production, de procéder à un arrêt d'urgence en cas d'anomalie, etc. Il permet de maintenir l'installation dans des conditions optimales de production et de sécurité.

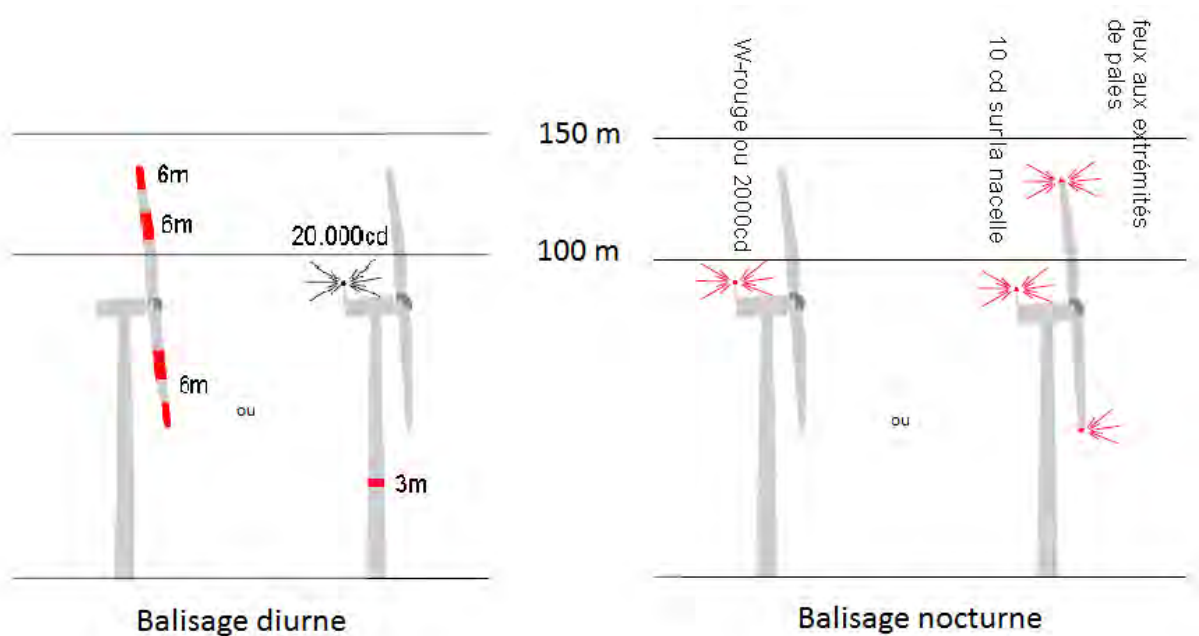
3.1.1.4.5 *MAINTENANCE*

La maintenance de chaque éolienne est réalisée par le constructeur selon une fréquence bisannuelle. Elle a lieu pendant 1 à 2 jours ouvrables par machine et comprend le contrôle des roulements et des écrous, le changement du filtre à huile, le graissage des pièces, l'alignement de l'axe de la boîte de vitesse, etc.

3.1.1.5 Balisage

Conformément à la circulaire GDF-03 du SPF Mobilité et Transport – section Transport aérien qui définit les prescriptions en matière de balisage des éoliennes sur le territoire belge, un balisage diurne et nocturne est requis. Les possibilités de balisage sont illustrées en figure 2 ci-après.

Figure 2 Balisage des éoliennes projetées (type B)



Sources : Circulaire GDF-03 du SPF Mobilité et Transport (révision 5)

3.1.2 Transformateur

Pour chaque éolienne, l'énergie produite par une génératrice est amenée à un transformateur sec de 3,6 MVA maximum, qui est placé sur une plateforme technique située au niveau de la base de la tour (caillebotis) ou au niveau de la nacelle. Le transformateur augmente la basse tension électrique émise par la génératrice en moyenne tension (± 11.500 V), afin de limiter les pertes électriques dans les câbles. Le courant est acheminé des transformateurs à la cabine de tête par l'intermédiaire de câbles électriques souterrains.

3.1.3 Cabine de tête

La cabine de tête sera implantée à proximité de l'éolienne 1. Celle-ci abritera les points de concentration des câbles venant des différentes éoliennes. Il s'agira d'un bâtiment dont la toiture à double versant sera en ardoises artificielles de teinte gris anthracite. Les murs de la cabine préfabriquée sont recouverts d'un parameent de briques de ton rouge-brun et les 2 portes d'accès sont en chassis alu laqué de teinte brune avec un seuil en pierre bleue. Les dimensions du bâtiment (L x l x h) seront les suivantes : $\pm 7,8$ m x $\pm 3,5$ m x $\pm 2,8$ m sous corniche (4,2 m au faîte du toit).

La cabine de tête abritera les différents équipements électriques nécessaires, et notamment une cellule interrupteur et une cellule de comptage.

Depuis la cabine de tête, un câble souterrain acheminera la production des 4 éoliennes, toujours sous une tension de 11.800 V, jusqu'au poste de Leuze, géré par l'IDEG.

Suivant les informations communiquées par l'IDEG (voir annexe 2), le poste de Leuze dispose d'un potentiel de raccordement suffisant.

Au niveau du poste, la production du parc sera injectée dans le réseau de distribution (moyenne tension) desservant les villages des alentours du poste ou, lorsque la consommation locale sera insuffisante, dans le réseau de transport (réseau haute tension).

3.2 EMISSIONS DU PROJET DANS L'ENVIRONNEMENT

L'exploitation du projet engendrera la production de déchets uniquement en période de maintenance. Il s'agit d'huile usagée, d'éventuels éléments usés des installations. Ces déchets ne seront pas stockés sur site et seront repris directement par le constructeur (en charge de la maintenance).

L'exploitation du projet n'engendrera pas la production d'eaux usées.

La phase chantier et l'exploitation du projet engendrent du bruit.

3.3 RETOMBÉES FINANCIÈRES

Dans le cadre du projet, le Demandeur propose d'indemniser la commune d'Eghezée pendant toute la durée d'exploitation (maximum 20 ans) et les propriétaires des parcelles cadastrales visées par le projet percevront un loyer durant la durée d'exploitation du projet.

Il est à noter que le projet ne prévoit pas à ce stade une participation citoyenne dans la phase d'exécution et d'exploitation du parc.

4. CHANTIER

La mise en œuvre du projet se fera en une seule phase. Il n'y aura pas donc pas de phases d'exploitation concomitantes à des phases de chantier. Le délai de construction durera de 6 mois à 1 an. Le transport et les travaux de construction auront lieu pendant les journées et les heures ouvrables, à l'exception des convois exceptionnels nécessaires au transport des composants des éoliennes (pales, nacelle et tour).

Le charroi généré par la construction d'une éolienne est estimé à une centaine de camions (principalement pendant les travaux de fondation), dont ± 7 convois exceptionnels. Sur l'ensemble du parc, le chantier de construction devrait générer un trafic d'environ 600 camions (transport de déblais compris).

4.1 CONSTRUCTION DU PROJET

4.1.1 Aménagement des voiries d'accès et transport des matériaux de construction

4.1.1.1.1 CHEMINS D'ACCÈS

Les chemins d'accès étant inexistant, ceux-ci devront être créés sur les terres agricoles.

Le nombre de chemins d'accès est égal au nombre d'éoliennes, soit 4, dont une partie commune. La longueur totale de chemins d'accès à créer est donc de ± 1.860 m.

La création de nouveaux chemins d'accès implique le décapage du sol (terre arable) sur une profondeur de $\pm 0,40$ m sur une largeur de 4,5 m. Cette couche de terre est remplacée par une couche de sable de 10 cm et un empierrement de 30 cm d'épaisseur. En cas de terrain de mauvaise portance, il peut s'avérer nécessaire de procéder au décapage du sol sur des profondeurs plus importantes (0,4 à 0,5 m). En outre, il est prévu d'installer un géotextile sous les empierrements. Ce géotextile permet de canaliser les chemins, de garantir une meilleure stabilité, de réduire le risque de mélange entre les terres arables en place et l'empierrement ainsi que de faciliter l'enlèvement de l'empierrement après exploitation des éoliennes.

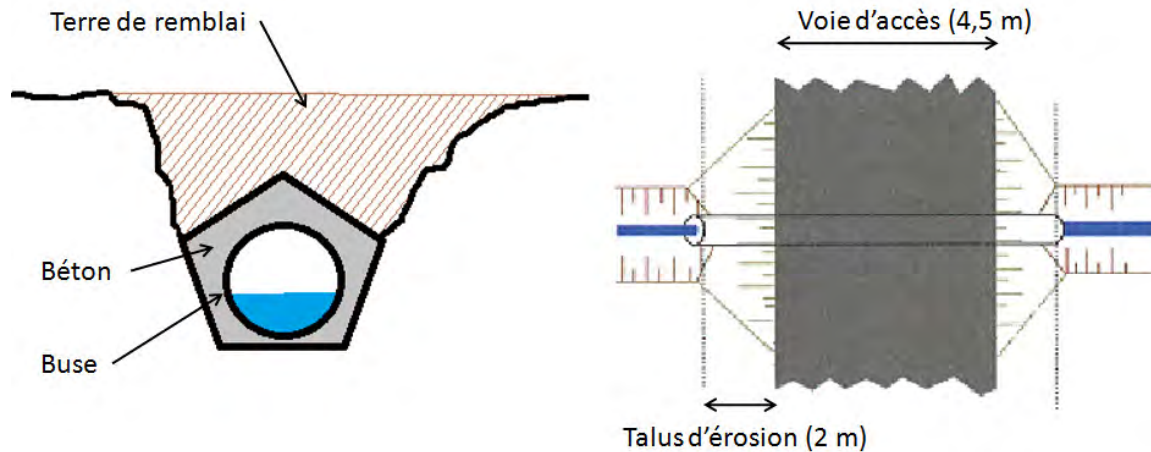
Notons qu'aucune voirie d'accès ne sera modifiée.

4.1.1.1.2 FRANCHISSEMENT DU COURS D'EAU

Pour accéder au chantier des éoliennes 3 et 4, un aménagement spécifique devra être mis en place afin de franchir le cours d'eau de catégorie 3 traversant le site d'Ouest en Est entre les éoliennes 2 et 3.

Le cours d'eau sera canalisé dans une buse cerclée de béton et recouverte de terres comme illustré en Figure 3 ci-après. Au vu de la profondeur du fossé dans lequel évolue le cours d'eau, la longueur de l'aménagement sera d'environ 8,5 m. Lors de la construction de l'aménagement, le conducteur du chantier tiendra compte de la stabilité des berges. Les terres de déblais des aires de montage et des chemins d'accès pourront être utilisées pour recouvrir la buse bétonnée. Ces terres étant agricoles, celles-ci ne sont pas polluées et ne devraient pas nuire au cours d'eau.

Figure 3 Coupe transversale et vue en plan de l'aménagement nécessaire au franchissement du cours d'eau



Source : CSD Ingénieurs Conseils

4.1.2 Fondations

Afin d'assurer sa stabilité, la tour est montée sur une base de béton d'environ 500 m³, de section carrée, circulaire, hexagonale, octogonale ou cruciforme. La forme et les dimensions des fondations sont déterminées par le bureau d'étude du constructeur sur base des résultats des essais de sol et du calcul de descente des charges statiques et dynamiques. Les essais de sol seront exécutés par une société spécialisée au pied de chaque éolienne après l'obtention de toutes les autorisations nécessaires. Le Demandeur prévoit des fondations circulaires.

De manière générale, les dimensions horizontales des fondations varient entre 14 m et 20 m de diamètre, par 2 à 2,5 m de profondeur. Lorsque la portance du sol est médiocre et que ces dimensions maximales s'avèrent insuffisantes, les fondations sont posées sur des pieux permettant de s'appuyer des couches géologiques plus résistantes.

D'après les estimations réalisées par le Chargé d'étude, il apparaît que la quantité de déblais totale liée aux fondations oscillera entre ± 1.230 et ± 3.140 m³.

4.1.3 Mise en place de l'aire de montage

Comme illustré à la figure ci-dessous, une aire de montage d'une superficie approximative de 15 ares (environ 33 m x 45 m) sera aménagée au pied de chaque éolienne. Cette aire se présentera sous forme d'un empierrement d'environ 30 cm d'épaisseur posé sur un géotextile. L'aire de montage sera suffisante pour réaliser l'ensemble des travaux de construction. Elle sera laissée en place pendant toute la durée d'exploitation du parc pour faciliter les opérations de maintenance.

4.1.4 Mise en place de l'aire de grutage

L'aire de grutage est la superficie nécessaire à l'assemblage des pales au sol avant d'être hissées au niveau du rotor. Cette superficie approximative de 1 hectare (environ 100 m x 100 m) doit être disponible et dégagée au pied de chaque éolienne.

Il est important de noter que la mise en place de l'aire de grutage ne nécessite pas d'excavation ou d'aménagements particuliers au pied des éoliennes.

4.1.5 Érection de l'éolienne

L'érection de la tour, de la nacelle et des pales de l'éolienne est effectuée à l'aide d'une grue.

4.1.6 Raccordement des transformateurs à la cabine de tête

Les transformateurs de chaque éolienne seront reliés à la cabine de tête du parc projeté par des câbles électriques souterrains. Ces câbles longeront les voies d'accès pour rejoindre la cabine de tête située au pied de l'éolienne 1. Ce tracé est représenté à la Planche 3b.

En bordure ou sous des voiries/chemins, les câbles seront enterrés dans des tranchées ouvertes de 40 cm de large (variable en fonction du nombre de câbles) et d'une profondeur de 80 cm. En champs, ceux-ci seront enterrés à 2 m de profondeur ou protégés (en cas d'impossibilité de descendre à cette profondeur si le sol était trop rocheux) de manière à éviter tout risque d'endommagement suite à l'activité agricole.

Une ouverture de tranchée comprend l'ouverture proprement dite de la tranchée, son maintien en état et sa consolidation. La réalisation des tranchées se fera à l'aide d'une pelle retro ou d'une machine spécifique. Les terres sont stockées temporairement en andains le long de la tranchée. La majeure partie des terres sera reprise par l'entrepreneur chargé des travaux pour une valorisation hors site.

Il est estimé que le volume de terres non récupérées pour boucher les tranchées creusées pour la pose des 1.550 m de câbles internes et à étaler sur les parcelles d'origine des terres exclusivement, sauf volonté contraire des propriétaires, est de $\pm 125 \text{ m}^3$.

4.1.7 Raccordement de la cabine de tête au poste de distribution

Le câble sera posé dans les accotements des voiries, dans des tranchées d'environ 40 cm de largeur (variable en fonction du nombre de câbles) et de 80 cm de profondeur (120 cm lors de la traversée de voiries). La pose du câble entre la cabine de tête et le poste de distribution sera réalisée par l'intercommunale IDEG en charge du réseau de distribution. C'est cette intercommunale qui déterminera le tracé définitif du câblage, après obtention éventuelle du permis unique relatif au projet, via l'exécution d'une étude détaillée sur l'ensemble du tracé en vue de sa confirmation. Outre une investigation poussée au niveau du terrain tout au long du tracé, cette étude détaillée nécessite également les accords préalables des diverses sociétés et administrations concernées par ce type de travaux (commune, sociétés gestionnaires des impétrants, etc.). L'implantation exacte du câble dépend notamment des impétrants présents dans les voiries et/ou dans les accotements. Le tracé envisagé ici n'est donc qu'indicatif.

Pour rappel, le poste de distribution de Leuze est envisagé pour le raccordement du parc projeté au réseau de distribution électrique.

Au poste, la production du parc sera injectée dans le réseau de distribution (moyenne tension) desservant les villages des alentours ou, lorsque la consommation locale sera insuffisante, dans le réseau de transport (réseau haute tension).

Le tracé détaillé est repris en Planche 3b.

Dans le cadre de ce projet et au vu des voiries qui devront être traversées, trois types de tranchées devront a priori être réalisés :

- La tranchée ouverte qui sera majoritairement réalisée, sur toutes les sections des tracés ;

- La tranchée simple, pour la traversée des simples voiries : cette tranchée se fait par une tranchée ouverte dans laquelle on place des tuyaux en polyéthylène en attente pour y faire passer les câbles. Cela permet de refermer de suite la tranchée et ainsi minimiser les problèmes éventuels de circulation ;
- Le forage dirigé : dans le cadre de la traversée de routes régionales ou autres infrastructures de communication (ex. chemin de fer), la technique fréquemment utilisée est le forage dirigé qui consiste à placer sous la voirie à traverser une gaine dans laquelle le câble peut être placé par la suite (par tirage de câble). Dans ce cas, aucune ouverture de voirie n'est nécessaire, ce qui permet d'éviter toute perturbation de la circulation.

Selon les estimations réalisées par le Chargé d'étude, la pose de ± 6.800 m de câbles enterrés sera nécessaire. Il a été estimé qu'environ 545 m³ de terres devront être évacuées (réutilisation comme remblais des tranchées impossible).

5. FIN DE VIE

La durée de vie d'une éolienne est en moyenne de 20 ans. Au terme de cette période (soit vers 2032), le Demandeur s'engage à démanteler l'ensemble du parc éolien à la fin de l'exploitation du site, sachant que le permis d'environnement demandé sera valable au maximum 20 ans. Le remplacement éventuel de différentes pièces, des travaux aux installations techniques et des contrôles succincts peuvent prolonger la durée de vie d'une éolienne.

Le démontage des éoliennes et l'enlèvement des fondations se fera jusqu'à minimum 1,5 mètres de profondeur. Tous les câbles seront retirés. Seuls les pieux posés éventuellement à plus de 1,5 m de profondeur ne seront pas retirés.

Le démantèlement du parc nécessitera l'intervention de grues et de machines telles que utilisées en phase de construction. **Il est donc considéré que les incidences de la phase de démantèlement peuvent être appréciées sur base de la phase de construction.**

Comme les terres arables des parcelles agricoles ont été épandues sur site en phase de construction (sauf volonté contraire des agriculteurs), ces mêmes terres serviront au comblement des fondations des éoliennes. Dans l'éventualité où les exploitants et propriétaires des terres agricoles ne souhaitent pas combler les fondations des éoliennes avec les terres de la parcelle concernées, des terres de remblais devront être amenées sur site.

III DESCRIPTION DES ALTERNATIVES POSSIBLES

1. ALTERNATIVES DE LOCALISATION

Dans le cadre de projets éoliens, deux types d'alternatives de localisation peuvent être considérés :

- Les alternatives de localisation du projet sur d'autres sites potentiellement intéressants pour des projets éoliens : ces alternatives consistent à étudier le potentiel éolien dans les environs du projet ;
- Les alternatives de localisation sur le site envisagé : ces alternatives consistent à définir des alternatives de positionnement des éoliennes.

Ces différentes alternatives doivent être envisagées dans le respect des différents critères d'implantation d'éoliennes en Région wallonne, critères définis par :

- Le cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne, approuvé par le Gouvernement wallon le 18 juillet 2002 ;
- Les prescriptions des différents services publics et administrations fédéraux (Défense, Aéronautique, Télécommunications, etc.) ;
- Les prescriptions des différents propriétaires d'impétrants (canalisations) et de structures hors sol (câbles haute tension), soit Elia, Fluxys, OTAN, etc. ;
- Des prescriptions officielles découlant du cadre de référence susnommé, des administrations wallonnes ou de l'expérience dans le cadre de l'évaluation des incidences de projets éoliens.

1.1 ALTERNATIVES DE LOCALISATION DU PROJET

Les alternatives de localisation du projet sont évaluées :

- De manière détaillée dans un rayon de 5 km du projet ;
- De manière simplifiée dans un rayon de 15,6 km du projet, correspondant au périmètre d'étude lointain des incidences sur l'environnement du projet.

Ces évaluations sont reprises ci-après.

1.1.1 Potentiel éolien dans un rayon de 5 km du projet

La Planche 4b reprend la localisation des zones potentiellement intéressantes pour des projets éoliens dans un rayon de 5 km du projet.

Le Tableau suivant reprend la synthèse des sites alternatifs potentiels.

Tableau 4 Sites alternatifs potentiels (périmètre intermédiaire)

N°	Localisation	Paysage			Villages, hameaux potentiellement fortement impactés	Cadre biologique		Energie
		Distance min. parcs existants/ en projet	Distance min. PIP / PVR - LVR	Distance min monuments et sites		Distance "site protégé" (ZHIB, CSIS, exclusion Natagora)	Distance Natura 2000	
1	Au sud-est de La Bruyère (32 ha)	3600	300	1600	Bovesse, Saint-Denis, Meux, Villers-lez-Heest, Emines, Canevaux	5600	5600	3

Comme le montre le Tableau ci-avant, on dénombre 1 seul site alternatif potentiel dans un rayon de 5 km du projet. Ce site offre une capacité d'accueil équivalente au projet. Ce site correspond à une plage agricole située au sud-est de La Bruyère et Saint-Denis, sur un versant doux associé au Rau du Bois de Linfagne, dont le fond de vallée est couvert par un PIP.

On relève plusieurs habitations isolées jouxtant le site au nord (hameau de Canevaux) et au sud (ferme en carré).

Ce site offrirait un potentiel théorique maximal de 3 éoliennes.

Sans présumer des incidences sur l'environnement relatives aux projets éoliens qui pourraient s'y implanter, il y a lieu de relever que la mise en œuvre de ce site aurait des impacts paysagers importants, par un effet de fermeture paysagère entre les villages de Saint-Denis et de Villers-lez-Heest, particulièrement pour les habitations isolées les plus proches.

Situé entre les vallées de la Mehaigne et du rau du Bois de Linfagne, ainsi que des bois associés au Château de La Bruyère, le site est proche de zones de liaison écologique, susceptibles d'héberger des oiseaux nicheurs et des populations de chiroptères.

Sur base de ce qui précède, il apparaît que cette alternative ne constitue pas, à priori, un site plus favorable à l'implantation d'éoliennes que le site étudié dans la présente EIE.

1.1.2 Potentiel éolien dans le périmètre d'étude lointain du projet

Les alternatives de localisation du projet sont évaluées dans un rayon de 15,6 km, correspondant au périmètre d'étude lointain des incidences sur l'environnement du projet.

La planche 4c reprend la localisation des sites potentiellement intéressants pour des projets éoliens dans le rayon d'étude lointain.

Les éléments considérés sont ceux du cadre de référence à l'exception des faisceaux hertziens, des antennes émettrices de télécommunications, des voiries communales et des infrastructures publiques. En effet ces critères ne remettent généralement pas en cause l'implantation d'un projet mais conditionnent plutôt l'implantation précise des éoliennes sur un site. Il est important de préciser que l'analyse ne porte pas sur les sites qui font déjà l'objet d'un avant-projet ou d'un projet de parcs éoliens.

Tableau 5 Sites alternatifs potentiels (périmètre lointain)

N°	Localisation	Paysage			Villages, hameaux potentiellement fortement impactés	Cadre biologique		Energie
		Distance min. parcs existants/ en projet	Distance min. PIP / PVR - LVR	Distance min monuments et sites		Distance "site protégé" (ZHIB, CSIS, exclusion Natagora)	Distance Natura 2000	
2	Lieu-dit "Moulin à vent" à Temploux (60 ha)	6500	360	840	Spy, Temploux	2200	2200	5
3	Le long de l'E42, nord de Temploux (20 ha)	8400	120	1320	Les Isnes, Temploux	3950	3950	3
4	Lieux-dits "Le Triot" et "La Fausse Cave" entre Les Isnes et Bossière (30 ha)	6420	60	1200	Les Isnes, Bossière	200	200	3
5	Lieu-dit "Le Pont des 5 diables" au sud-est de Corroy-le-Château (21 ha)	3000	60	1200	Bossière, Corroy-le-Château, Bothey	350	350	3
6	Zone agricole entre Lonzée et Beuzet (Gembloux) (43 ha)	840	1500	480	Beuzet, Lonzée, Saint-Denis, Meux	1900	1900	5
7	Campagnes entre Sauvenière et Grand-Leez (120 ha)	1500	480	730	Sauvenière, Grand-Leez,	220	220	9
8	Zone agricole entre Fernelmont et Pontillas (104 ha)	1380	190	470	Fernelmont, Pontillas, Forville, Hingeon	3590	3580	6
9	Entre Hingeon, Petit-Waret et l'E42 (46 ha)	320	200	1860	Hingeon, Petit-Waret	2260	2000	3

Au total, on dénombre un potentiel de 8 sites entre les périmètres intermédiaire (5 km) et lointain (15,6 km). Il est important de préciser que l'existence d'habitations isolées a seulement été vérifiée sur base de reconnaissance aérienne de prises de vue datant d'août 2007. Le potentiel éolien est donc exprimé en termes maximalistes (en raison de l'application d'une distance de garde de 500 m autour de l'habitation isolée).

Sans présumer des incidences sur l'environnement relatives aux projets éoliens qui pourraient s'y implanter, les observations suivantes peuvent être dégagées :

- Le site n°2 offre un potentiel de 5 éoliennes. Situé au sud de l'E42 et à proximité des villages de Spy et de Temploux. Le site jouxte l'aérodrome de Temploux.
- Le site n°3 est situé le long de l'E42 côté nord. Il offre un potentiel de 3 éoliennes, ici encore à proximité immédiate de l'aérodrome de Temploux.
- Le site n°4 est situé entre les entités des Isnes et de Bossière. Jouxant la vallée d'un affluent de l'Orneau repris en PIP et en zone Natura2000, les contraintes paysagères et biologiques pourraient être importantes.
- Le site n°5 constitue une plage agricole proche de Corroy-le-Château, dont le Château est repris à l'inventaire du patrimoine exceptionnel. Le site s'inscrit sur une avancée topographique dominant la vallée de l'Orneau, dans un environnement paysager et biologique de qualité. Le potentiel de visibilité du projet aux alentours est important surtout pour les villages de Bothey, Corroy-le-Château et Bossière. En outre, des phénomènes de co-visibilité avec le parc existant de Gembloux-Sombreffe (Ardenelle) sont à craindre ;
- Le site n°9 forme une plage agricole proche de l'autoroute E42 entre Hingeon et Petit-Waret, proche du parc existant de Fernelmont (3 éoliennes) et du parc autorisé de Héron-Fernelmont (6 éoliennes).

En ce qui concerne les sites 6 à 8, certains de ces sites semblent peu adéquats en raison de :

Contraintes paysagères et patrimoniales : c'est le cas du site n°6 où un parc éolien altérerait significativement la perception des campagnes entourant la ferme-abbaye de l'Argenton (site et monument classé, périmètre d'intérêt paysager, ou encore des campagnes entourant les sites n°7 et 8 (par ailleurs, la mise en œuvre de ces sites générerait un effet de fermeture paysagère).

Contraintes de co-visibilité avec un parc existant ou en projet : c'est le cas du site n°6 (co-visibilité potentiellement très importante) avec un parc en projet au lieu-dit « Les 7 voleurs » (EIE en cours) et du site n°7 (co-visibilité potentiellement importante avec le parc existant de Perwez et les projets des 7 Voleurs et de Gembloux-Walhain). Le site n°8 aura une co-visibilité potentiellement importante avec le parc existant de Fernelmont et le projet de parc de Burdinne-Fernelmont. Le site n°9 avec le parc existant de Fernelmont. Le territoire repris dans le périmètre lointain est particulièrement dense en parcs éoliens (en projet ou existants), surtout au niveau des plateaux hesbignon et brabançon.

Contraintes par rapport aux habitations (cadre de vie) : la plupart des sites considérés sont localisés en zones à forte densité de population, avec une altération du paysage importante pour les populations riveraines.

Contraintes biologiques : le projet 7 se situe à moins de 500 m de zones Natura2000. Les impacts sur la faune volante et les chauves-souris sont potentiellement plus importants sur ces sites.

En conclusion, bien que les 8 sites étudiés respectent les critères du cadre de référence, certains d'entre eux font l'objet de contraintes de voisinage plus ou moins marquées. Parmi ceux-ci, il semble que les sites constituant une alternative convenable en termes d'impacts environnementaux potentiels, sont ceux situés le long de l'E42, à savoir les sites n°2, 3 et 9. Ce site permettrait d'accueillir 3 éoliennes. Pour les sites n°2 et 3, une étude de risque liée à leurs proximités avec l'aérodrome de Temploux semble nécessaire dans le cas où un projet y serait étudié.

Pour chacun des sites identifiés, l'évaluation du potentiel éolien nécessiterait la réalisation d'une étude détaillée telle que réalisée au niveau local et d'études d'incidences sur l'environnement, ce qui ne correspondrait plus au présent projet. Aucune évaluation plus détaillée que celle fournie ci-avant n'est donc réalisée.

1.2 ALTERNATIVES DE LOCALISATION SUR SITE

Les alternatives de localisation sur site sont principalement fonction des paramètres suivants :

1. Les critères d'implantation des éoliennes susnommés ;
2. De la stratégie d'implantation du Demandeur ;
3. Les distances minimales à respecter entre éoliennes (prescriptions du cadre de référence) ;
4. Les critères d'implantation des éoliennes dans le paysage (respect des lignes de force du paysage naturel ou humain, alignements entre éoliennes, etc.) ;
5. La localisation des routes et chemins d'accès (un minimum d'accès doit être créé) ;
6. La disponibilité foncière : les propriétaires et exploitants de la parcelle cadastrale envisagée pour l'implantation d'une éolienne peuvent refuser l'implantation de celle-ci sur leur terrain ;
7. L'exploitation agricole : les propriétaires et exploitants de la parcelle cadastrale envisagée pour l'implantation d'une éolienne peuvent restreindre le positionnement d'une éolienne de manière à ce que celle-ci ne gêne pas l'exploitation de la parcelle (position préférée en limite de parcelle ou de culture).

La Planche 4a permet de visualiser les contraintes locales s'exerçant sur la zone. Cette carte permet de dresser les constats suivants :

- L'emplacement des éoliennes respecte les critères d'implantation du cadre de référence ;
- L'éolienne 1 est toutefois située dans le rayon de 500 m d'un groupement d'habitations isolées associé à la ferme de Maignée, de l'autre côté de l'autoroute ;
- La zone libre de contraintes ne permet pas d'implanter plus de 4 éoliennes, sur base des distances à respecter entre éoliennes ;
- En effet, pour cette même raison, la création de deux lignes d'éoliennes le long de l'E411 n'est pas envisageable.
- La distance entre éoliennes est en moyenne de ± 315 m, ce qui correspond à 2,8 à 3,8 fois le diamètre. Cette distance est considérée insuffisante selon le cadre de référence. Cependant, il est à noter que cette mesure d'interdistance s'applique plus particulièrement aux parcs comprenant de nombreuses éoliennes. Elle a une importance moindre dans le cas des petits parcs. D'autant plus que dans le cas présent, les éoliennes sont placées sur une seule rangée perpendiculaire à l'axe principal du vent dominant.

Sous réserve d'une évaluation du productible généré et des incidences sonores et paysagères du projet, il est estimé qu'il n'existe pas d'alternatives de localisation des éoliennes sur site.

Le projet étudié dans la présente EIE est donc la synthèse des contraintes environnementales, urbanistiques et foncières du site considéré par le Demandeur. La présente étude d'incidences n'abordera donc pas d'autres alternatives de localisation des éoliennes nécessitant une modification des parcelles cadastrales concernées par le projet.

Néanmoins, si des alternatives de localisation d'éoliennes sur les parcelles cadastrales envisagées peuvent réduire les incidences sur l'environnement du projet sans pour autant compromettre les critères d'implantation 1 à 6 présentés ci-avant, ces alternatives seront étudiées en Partie V de la présente EIE. Celles-ci seront présentées sous forme de recommandations éventuelles.

2. ALTERNATIVES TECHNIQUES

Les alternatives techniques considérées dans le cadre de la présente EIE consistent en différents modèles d'éoliennes proposées par le Demandeur. Les modèles considérés sont repris dans le tableau 6 ci-après et évalués en partie V.

Tableau 6 Modèles d'éoliennes envisagés

Caractéristiques	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Constructeur	REpower	REpower	Enercon	Nordex
Modèle	MM92 Evolution	3.2M114	E82 E2	N100
Tour (mât)				
Hauteur (m)	98	93	108	100
Matériau	Acier	Acier	Béton	Acier
Couleur	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc
Diamètre à la base (m)	nd	nd	8,8	nd
Diamètre au sommet (m)	nd	nd	2	nd
Rotor (pales)				
Diamètre (m)	92,5	114	82	100
Nombre de pales	3	3	3	3
Vitesse de rotation (t/min)	7,2 à 14,4	7,1 à 13,9	6,0 à 19,5	9,6 à 14,9
Vitesse de vent de démarrage (m/s)	3,0	3,0	2,0	3,0
Vitesse de vent d'arrêt (m/s)	24	22	28 à 34	20

Caractéristiques	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Vitesse de vent nominale (m/s)	11	12	14	13
Génératrice				
Technologie	Asynchrone	Asynchrone	Synchrone	Asynchrone
Puissance nominale (MW)	2,05	3,17	2,35	2,5
Tension délivrée (V)	690	950	400	660
Fréquence (Hz)	50	50	50	50
Transformateur				
Puissance (MVA)	2,3	3,5	2,6	2,8
Technologie	nd	Sec	Sec	Sec
Emplacement	Tour	Tour	Tour	Tour
Divers				
Hauteur totale	144	150	149	150
Masse totale approximative (t)	320	385	900	550
Durée de vie (années)	20	20	20	20

nd : non documenté

IV MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES

1. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences sur l'environnement porte sur les incidences importantes directes et indirectes du projet susceptibles d'affecter l'environnement. Pour répondre à cette exigence, la méthodologie d'évaluation des incidences utilisée est basée sur une double approche de l'analyse des incidences du projet sur l'environnement :

- Une évaluation globale des incidences : détermination des incidences pertinentes probables du projet ;
- Une évaluation détaillée des incidences : analyse détaillée des incidences pertinentes probables.

2. ÉVALUATION GLOBALE DES INCIDENCES DU PROJET

L'évaluation globale des incidences du projet est réalisée par l'analyse détaillée du cadre opérationnel et politique de l'environnement local du site, du cadre juridique de l'environnement local du site et du projet ainsi que des incidences probables du projet. Le tableau 5 ci-après reprend la synthèse des évaluations indépendantes susmentionnées.

Ce tableau indique que les secteurs de l'environnement qui doivent faire l'objet d'une grande attention et font l'objet d'un chapitre spécifique sont les suivants : « Relief & Paysage », « Bruits et Vibrations » (repris dans le chapitre Etre humain) et « Energie ». Il montre également que le secteur de l'environnement non pertinent est « Eaux de surface ». Ce secteur ne fera pas l'objet d'une évaluation des incidences.

Les incidences du projet sur les secteurs de l'environnement peu ou probablement pertinents sont abordées de la manière suivante :

- Les incidences sur l'air sont évaluées conjointement à celles de l'énergie sous un chapitre intitulé « Air et Energie » au lieu de « Energie ». En effet, des incidences positives sur l'air sont attendues de par la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques classiques issus d'une combustion suite à la production d'électricité verte dans le cadre du projet ;
- Les incidences du projet en terme d'Aménagement du territoire et d'Urbanisme sont évaluées dans le cadre d'un chapitre supplémentaire « Aménagement du territoire et Urbanisme ». Pour les aspects relatifs aux sites classés, ceux-ci seront abordés dans le chapitre « Relief et Paysage » ;
- Les incidences relatives à l'être humain et au contexte socio-économique sont évaluées conjointement à celles du bruit sous un chapitre intitulé « Etre humain » au lieu de « Bruits et vibrations ». En effet, le bruit est le plus susceptible de gêner la population locale (phase chantier et situation projetée) et les incidences socio-économiques les plus probables sont liées à la perception du projet par les riverains ;
- Les incidences relatives à la faune et la flore n'étant pas spécifiquement liées à un autre secteur de l'environnement, celles-ci seront abordées dans un chapitre « Faune & Flore » ;
- Vu la pertinence du contexte légal et des incidences probables du projet, les incidences du projet sur le sol et les eaux souterraines, sur les sites archéologiques, en terme de mobilité et de déchets sont évaluées dans le cadre d'un chapitre supplémentaire « Chantier ». Il est important de noter que l'évaluation des incidences du chantier sur les autres secteurs de l'environnement sont repris dans les autres chapitres de la partie V du présent document.

Tableau 7 Evaluation globale des incidences

Secteurs de l'environnement	Cadre politique et opérationnel du site)	Cadre juridique du projet	Incidences probables du projet	Evaluation globale
Aménagement du territoire et Urbanisme	Pertinent	Pertinent	Peu pertinent	Probablement pertinent
Faune et Flore	Peu pertinent	Peu pertinent	Pertinent	Probablement pertinent
Sol et Eaux souterraines	Non pertinent	Peu pertinent	Peu pertinent	Probablement pertinent
Eaux de surface	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
Déchets	Non pertinent	Pertinent	Peu pertinent	Probablement pertinent
Air	Peu pertinent	Peu pertinent	Pertinent	Probablement pertinent
Energie	Pertinent	Pertinent	Pertinent	Pertinent
Relief et Paysage	Pertinent	Pertinent (via le CWATUP)	Pertinent	Pertinent
Mobilité	Peu pertinent	Non pertinent	Peu pertinent	Probablement pertinent
Socio-économie	Non pertinent	Non pertinent	Peu pertinent	Probablement pertinent
Bruit et Vibrations	Pas d'évaluation possible ²	Pertinent	Pertinent	Pertinent
Etre humain	Pas d'évaluation possible ²	Pertinent	Peu pertinent	Probablement pertinent

2.1.1 Situation de référence, chantier et situation projetée

2.1.1.1 Situation de référence

Pour les activités et installations techniques exploitées sur site, il est considéré que la situation de référence est arrêtée au 1^{er} juin 2011 (situation de droit et de fait).

2.1.1.2 Chantier

La phase de chantier correspond aux travaux de construction et d'aménagement du site pour l'implantation du projet sur site. Cette phase de chantier devrait avoir lieu courant 2012-2013 pendant 6 mois à 1 an.

2.1.1.3 Situation projetée

La situation projetée correspond à la situation de référence modifiée par le projet du Demandeur (projet construit et exploité). Cette situation correspond à un horizon 2013-2014.

Vu les incidences probables du projet et les chapitres qui sont abordés en partie V, les interactions entre les incidences sont abordées directement au sein des chapitres de la partie V. Elles ne font donc pas l'objet d'un chapitre spécifique.

² Absence d'outil opérationnel ou de politique.

V EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

1. AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET URBANISME

La synthèse du chapitre « Aménagement du territoire et urbanisme » est reprise au Tableau 8 ci-après.

Tableau 8 Synthèse des incidences du projet sur l'aménagement du territoire et l'urbanisme

Incidences	Recommandations
Phase chantier	
<p>Aucune incidence</p> <p><i>Les outils de gestion de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme ne visent pas les phases de chantier préalables à l'utilisation réelle de terrains.</i></p>	Aucune recommandation.
Projet	
<p>Conformité au plan de secteur</p> <p><i>Le projet correspondant à des équipements de services et communautaires et l'affectation du site au plan de secteur correspondant à une zone agricole, le projet n'est pas en conformité avec l'affectation du site reprise au plan de secteur. Selon le Code Wallon de l'Aménagement du Territoire de l'Urbanisme et du Patrimoine (CWATUPE), le projet devra respecter, structurer ou recomposer les lignes de forces du paysage pour qu'il puisse déroger au plan de secteur.</i></p>	<p>Mettre en œuvre les recommandations éventuellement formulées au Chapitre « Relief et paysage » de manière à ce que le projet respecte, structure ou recompose les lignes de force du paysage.</p> <p>Si le projet respecte ces conditions, le permis unique pourrait déroger au plan de secteur.</p>
<p>Conformité au règlement général sur les bâtisses en site rural (RGBSR)</p> <p><i>Le site se trouve hors de toute zone soumise au RGBSR.</i></p>	
<p>Compatibilité avec l'exploitation agricole</p> <p><i>L'exploitation d'une éolienne nécessite le retrait aux terres agricoles d'une surface d'environ 9 ares au pied de l'éolienne ainsi que la création de nouveaux chemins sur les parcelles exploitées. Ce retrait a une durée correspondant à la durée de vie des éoliennes (20 ans). Cette perte de terres utiles est compensée par une indemnisation annuelle des propriétaires et des exploitants des parcelles concernées sur base d'un contrat stipulant notamment les conditions de dédommagement des pertes éventuelles de rendement agricoles (emprise et morcellement) et la localisation de l'éolienne et du chemin d'accès de manière à optimiser leur position en fonction de l'activité agricole exercée (implantation en limite de culture).</i></p> <p><i>En ce qui concerne une modification de l'exploitation des parcelles agricoles situées à proximité du projet, les différentes études relatives aux impacts sur la faune (dont le bétail et les chevaux) et la flore (dont les céréales etc.) et présentées au Chapitre VI.2 indiquent qu'il n'y a pas d'incompatibilité marquée entre parcs éoliens et exploitation agricole. Le démantèlement des fondations jusqu'à 1,2 mètres de profondeur en fin de vie des éoliennes permettra également la réalisation de labours et, donc, la poursuite de l'exploitation. Une perte de rendement au droit des fondations ne peut néanmoins être totalement exclue, particulièrement dans l'éventualité où des vergers seraient créés.</i></p> <p><i>Dans l'éventualité où la construction d'une nouvelle exploitation agricole et comportant une unité d'habitation serait envisagée, il y aurait lieu de respecter une distance de 500 m entre l'éolienne la plus proche et la nouvelle construction de manière à limiter au maximum les nuisances pour les êtres humains (bruit, ombre portée, surplomb, etc. – voir Chapitre VI.4).</i></p>	Aucune recommandation.

2. FAUNE ET FLORE

2.1 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT LOCAL

2.1.1 Intérêt biologique sub-régional

Le site d'implantation des éoliennes ne bénéficie d'aucun statut de protection en tant que zone naturelle.

En effet, le site n'est ni une Réserve Naturelle, ni un Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB : Zone Humide d'Intérêt Biologique, ZHIB ; CSIS : Cavité souterraine d'intérêt scientifique ; autres inventaires), ni une portion de site Natura 2000.

Cependant, plusieurs SGIB sont présents dans la région du projet, bien qu'assez éloignés : aucun n'est situé au sein du périmètre d'étude.

Aucun site Natura 2000 n'est proche des éoliennes. Le site le plus proche est le site de la « Vallée de l'Orneau », à plus de 6.500 mètres au nord-ouest.

2.1.2 Intérêt biologique local

2.1.2.1 Habitats locaux

Les habitats présents au niveau du projet éolien sont sans intérêt biologique particulier, et le site choisi ne comporte pas d'élément paysager particulier qui pourrait attirer certaines espèces plus rares. En effet, la zone étudiée est pour l'essentiel constituée de parcelles agricoles intensives, avec quelques éléments boisés (bordure de l'autoroute, peupleraies, berges de ruisseaux).

Notons aussi que cette zone s'inscrit dans une région agricole étendue et assez uniforme, ce qui atténue encore son attractivité, et que des zones similaires existent à proximité.

Il est aussi important de considérer la proximité de l'autoroute E411, de la nationale N912 (route de La Bruyère, au NO), de la nationale N942 (route des Six Frères) : ces éléments agissent comme facteurs limitants et dérangeants pour une éventuelle halte d'oiseaux migrateurs.

2.1.2.2 Inventaire de la faune locale

2.1.2.2.1 OISEAUX NICHEURS

D'une manière générale, les espèces contactées lors du suivi appartiennent à l'avifaune commune des habitats ouverts et agricoles en Wallonie. Une série d'espèces nicheuses communes est présente sur le site du futur parc éolien. Il s'agit pour l'essentiel d'oiseaux liés aux habitats agricoles, ainsi que plusieurs espèces de lisières et haies arborées, essentiellement en bordure de l'autoroute ou dans les peupleraies voisines. Plusieurs espèces aquatiques sont également observées. Il est bon de noter cependant que toutes ces espèces ne nichent pas sur le futur site éolien, mais dans les environs (jusqu'à plusieurs km) et peuvent passer par le site lors de leurs déplacements, ou viennent se nourrir sur la plaine.

Parmi ces espèces nicheuses également rencontrées sur le site, on peut citer : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), la Bernache du Canada (*Branta canadensis*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), l'Ouette d'Egypte (*Alopochen aegyptiaca*), la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), la Buse variable (*Buteo buteo*), l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*), le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*), les Fauvettes (Fauvette grisette, *S. communis* ; Fauvette à tête noire, *S. atricapilla*), le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Pie bavarde (*Pica pica*), la Corneille noire (*Corvus corone*), le Choucas des tours (*Corvus monedula*), le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*), le Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), le Pic vert (*Picus viridis*), les Mésanges (Mésange charbonnière, *Parus major* ; Mésange bleue, *Cyanistes caeruleus* ; Mésange à longue queue, *Aegithalos caudatus*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)...

2.1.2.2.2 OISEAUX MIGRATEURS

Globalement, il apparaît que les passages migratoires printaniers observés au niveau du site du projet étaient particulièrement peu intenses, notamment en regard de comptages similaires réalisés durant la même période sur d'autres sites wallons.

Le tableau suivant résume les résultats. Ils portent sur un total de 210 oiseaux de 22 espèces différentes, soit une moyenne de 26 oiseaux observés et 5 espèces observées par séance.

On notera que certaines séances d'observation n'ont permis d'observer qu'un nombre particulièrement faible d'oiseaux migrants sur ce site (29/03 ; 12/05 ; 13/05).

Tableau 9 Synthèse des comptages migratoires au cours de la saison pré-nuptiale.

	29/03	02/04	11/04	20/04	22/04	29/04	12/05	13/05	Totaux
Rapaces	1	0	3	1	1	0	1	0	7
Hirondelles et Martinet	0	0	1	5	4	6	0	1	17
Bergeronnettes	0	7	0	15	4	7	0	0	33
Pipits	0	0	17	56	19	18	0	0	110
Fringilles	0	23	2	2	0	0	0	0	27
Nombre total d'individus	2	36	27	80	31	32	1	1	210
Nombre total d'espèces	2	8	9	7	5	5	1	1	22

Au tableau précédent, par Rapaces, il faut entendre l'ensemble des espèces suivantes :

- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)
- Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)
- Faucon émerillon (*Falco columbarius*)
- Faucon indéterminé (*Falco* sp.)

Par Hirondelles et Martinet, il faut entendre l'ensemble des espèces suivantes :

- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
- Martinet noir (*Apus apus*)

Par Bergeronnettes, il faut entendre les espèces suivantes :

- Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)
- Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)

Par Pipits, il faut entendre le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

Par Fringilles, il faut entendre les espèces suivantes :

- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)
- Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)
- Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)

La Planche 5c présente les tendances principales quant aux passages migratoires au cours de cette saison pré-nuptiale.

Sur cette carte, les lignes de vol sont schématisées par des flèches. A l'intérieur d'une même catégorie, l'épaisseur du trait variable reflète des intensités de passage variables (flux principal, flux secondaire...). Cependant, les flux généraux impliquent de grands nombres d'individus et d'espèces différentes (tendances générales), alors que dans le cas des espèces particulières, il s'agira le plus souvent d'un petit nombre d'individus (voire 1 seul) d'une même espèce.

La migration apparaît diffuse et très faible au niveau du projet, et l'axe migratoire était majoritairement et classiquement vers le NE. Localement, on constate qu'une proportion importante des oiseaux de passage suit les cours d'eau et alignement d'arbres présents au sein du périmètre. Ces derniers sont en effet orientés suivant un axe assez proche de l'axe général des migrations, à savoir N-N-E.

Très peu de migrants sont passés sur le site durant la période de suivi. La migration concernait essentiellement des Bergeronnettes, des Pipits et des Fringilles, et dans une moindre mesure, des hirondelles rustiques. Quelques espèces intéressantes ont néanmoins été observées de passage à proximité du parc, mais en très petits nombres : Busard des roseaux (*Circus aeruginosus* ; 1 individu) ; Milan royal (*Milvus milvus* ; 2 individus) ; Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus* ; 1 individu) ; Faucon émerillon (*Falco columbarius* ; 2 individus) ; Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo* ; 1 individu). Comme on peut le constater, certaines espèces de rapaces intéressantes sont observées occasionnellement, mais vu les faibles nombres observés, il n'est pas permis de parler de voie migratoire privilégiée pour ces espèces.

Il faut signaler qu'un petit nombre d'autres espèces intéressantes sont occasionnellement observées dans la zone du projet, soit au passage, soit en halte. Ces observations sont réparties sur plusieurs années et impliquent en général de petits nombres d'individus. Ces espèces n'ont cependant pas été observées durant la période de suivis réalisés dans le cadre de cette étude : Grue cendrée (*Grus grus*) ; Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) ; Grande Aigrette (*Ardea alba*) ; Busard cendré (*Circus pygargus*) ; Milan noir (*Milvus migrans*) ; Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

En ce qui concerne les espèces planeuses (Rapaces, Cigognes), ces espèces ont souvent été observées à l'est du projet, à des distances comprises entre 1 000 et 3 000 mètres. Les observations montrent qu'elles volent le plus souvent bien au dessus des futures éoliennes. Le risque est donc essentiellement présent en période de mauvais temps (mauvaise visibilité) et lorsque les oiseaux descendent pour faire halte ou se nourrir à proximité des éoliennes.

Les Hirondelles volent souvent près du sol et passent donc sous la zone critique (zone brassée par les pales). Leur habitude de prendre les thermiques par météo favorable les rend peu vulnérable face aux éoliennes, passant généralement plus haut.

Les Fringilles volent également le plus souvent près du sol et passent donc aussi sous la zone critique.

Quelques Bergeronnettes printanières et Pipits farlouses ont été notés en migration durant la période et passaient principalement le long des fossés ou de la Mehaigne.

Peu d'oiseaux en halte ont été observés au niveau du projet (Rougequeue noir ; Bergeronnette printanière...). Des traquets motteux ont également été occasionnellement observés dans les environs du projet (Est) mais pas dans le cadre de la présente étude. Comme signalé plus haut, le milieu semble peu attractif pour les oiseaux en halte

2.1.2.2.3 CHAUVE-SOURIS

Les relevés réalisés montrent que l'activité des chauves-souris est nettement plus intense le long du rideau d'arbres bordant l'autoroute que dans le reste du parc éolien. Les relevés montrent également une faible densité de chauves-souris au sein de la plaine agricole où seront implantées les éoliennes mais une présence régulière le long des principaux rideaux boisés présents sur le périmètre, c'est-à-dire le talus boisé de l'autoroute et le cordon végétal présent sur les berges de la Mehaigne.

Au total, 6 espèces au moins ont été détectées lors du printemps 2011 (ainsi qu'un petit nombre de chiroptères dont l'espèce n'a pu être déterminée avec certitude). Néanmoins, la très grande majorité des contacts concernent toujours la Pipistrelle commune, qui était la seule à avoir été détectée lors des rondes de 2010.

2.1.2.2.4 AUTRES MAMMIFÈRES

Le Renard (*Vulpes vulpes*), le Lièvre (*Lepus europaeus*), le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) sont présents au sein du parc éolien et ont été observés au cours des relevés.

2.2 EVALUATION DES INCIDENCES ET RECOMMANDATIONS

Tableau 10 : Synthèse des incidences du projet sur la faune et la flore

Incidences	Recommandations
Phase chantier	
<p>Incidences directes des travaux de construction (aires de montage, chemins et voiries d'accès ainsi que tracés de câbles)</p> <p><i>Les travaux de construction seront réalisés sur des terres agricoles exploitées de manière intensive et sans intérêt biologiques particulier ou au niveau de voiries bordées d'aucune végétation herbacée, buissonnante ou arborescente (dont arbres isolés et haies) particulière ou protégée. L'impact de ces travaux sur la flore sera donc négligeable.</i></p> <p><i>A l'exception d'une riche avifaune nichant dans les champs (6 espèces recensées sur les 8 présentes sur le territoire wallon), la faune ne devrait pas être gênée de manière significative par les travaux.</i></p>	<p>Pour minimiser au maximum les perturbations durant les phases de la reproduction et de nourrissage des jeunes des oiseaux nicheurs, la construction du projet devrait s'effectuer entre septembre et mars.</p>
<p>Incidences relatives au transport et à la gestion des matériaux de construction et des terres de déblais</p> <p><i>Aux travaux correspond approximativement un trafic de ± 600 camions. Même si pour la faune et la flore locale, l'impact du transport peut être considéré comme peu important, la perte potentielle de terres agricoles en déblai (non valorisée sur site) est dommageable pour l'environnement et l'agriculture. En outre, si des terres non valorisées sur site étaient stockées temporairement, cela ne devrait pas être effectué sur des terrains considérés comme de haute valeur biologique (par exemple, les SGIBs des environs).</i></p>	<p>Dans la mesure où les terres de remblais non valorisées sur site correspondent aux exigences et aux normes agronomiques, elles devraient être stockées en dehors de tout site à valeur biologique élevée et mises à disposition des agriculteurs locaux.</p>
Projet	
<p>Risque de collision (oiseaux migrateurs et déplacements locaux)</p> <p><i>Des comptages des passages des oiseaux migrants ont révélé des passages d'intensité faible dans la zone du projet. C'est passages apparaissent diffus et ne sont pas particulièrement canalisés par la topographie au sein du parc éolien.</i></p> <p><i>Etant donné les résultats des suivis migratoires réalisés dans le cadre de cette étude, ainsi que les données de la littérature, le risque de collision pour les oiseaux migrants est dans le cas présent considéré comme étant non significatif. Etant donné la configuration et la petite taille du parc, aucune éolienne ne peut être particularisée quant à un risque de collision qui serait plus élevé en ce qui la concerne.</i></p> <p><i>En ce qui concerne les oiseaux locaux (nicheurs, hivernants), on peut considérer, vu le faible nombre d'oiseaux présent, et les espèces représentées qui sont communes, que le risque de collision est très faible également.</i></p>	<p>Aucune recommandation particulière.</p>

Incidences	Recommandations
<p>Perte de qualité d'habitat</p> <p><i>En ce qui concerne le risque de perte de qualité des habitats pour les oiseaux locaux, il faut tenir compte du fait que la zone montre une sensibilité non négligeable parce qu'elle héberge un nombre relativement important d'espèces d'oiseaux nicheurs typiques des plaines cultivées. Un risque de délocalisation existe à cet égard, qu'il convient de prendre en compte.</i></p>	<p>Il est recommandé de mettre en œuvre des mesures d'accompagnement adaptées afin de ne pas réduire significativement l'attractivité de la zone au moment de la mise en œuvre du projet. Ainsi, il peut être recommandé d'adapter les tournières en place au niveau du projet de manière fournir un habitat plus favorable et des ressources alimentaires suffisantes à ces espèces, en adaptant par exemple les mélanges ensemencés, et en veillant à adopter une structuration de l'espace cultivé qui convienne. En effet, des mélanges sont proposés spécialement pour la mise en œuvre de couverts nourriciers, afin de couvrir au mieux les besoins alimentaires des oiseaux. En outre, ces bandes végétales aménagées offrent des points de repères, de perchoirs et des abris (couvert protecteur). Elles peuvent prendre la forme de tournières, de bandes fleuries, de bandes de hautes herbes pérennes, de parcelles de cultures nourricières non récoltées, non fertilisées, non désherbées...Ce type d'aménagements donne des résultats particulièrement bons lorsqu'ils sont organisés en réseaux structurés et discontinus (complémentarité, diversité, augmentation des surfaces réduisant la compétition...), par opposition aux éléments isolés.</p> <p>Actuellement, des tournières existent le long du talus de l'autoroute ainsi que le long du ruisseau 8061. En outre, certains espaces le long des chemins d'accès prévus dans le cadre du montage et du raccordement des machines pourront également être convertis en zones aménagées de ce type. C'est le cas en particulier de l'espace ménagé le long de la Mehaigne. Ainsi, ce type d'aménagement peut être mis en œuvre au niveau du projet, au sein des parcelles cadastrales constituant le site, et être directement exploitable par les espèces concernées sur place. Il importe également de fixer ces mesures à long terme, c'est-à-dire d'assurer leur maintien le temps de l'exploitation des éoliennes. Ce type de mesures pourrait également être étendu vers l'extérieur du site du projet, afin d'offrir un plus grand nombre de zones d'accueil favorables et de développer un réseau permettant de pérenniser la présence de ces espèces dans la zone. Il n'est en effet pas nécessaire de convertir d'importantes surfaces de cultures. Ainsi, une surface de conversion de ± 1 ha par éolienne semble approprié. L'intégration au sein des parcelles cultivées d'une petite proportion de zones aménagées suffit pour fournir un habitat favorable et des ressources alimentaires à ces espèces, et obtenir l'effet recherché.</p>
<p>Chauve-souris</p> <p><i>En ce qui concerne les chauves-souris, les milieux où seront implantées les éoliennes sont pauvres et peu attractif pour ces espèces. Néanmoins, plusieurs éléments paysagers sont présents à faible distance et sont effectivement utilisés par plusieurs espèces de chauves-souris. Parmi celles-ci, 2 ne sont pas des espèces à risque pour ce type de projet, mais 4 autres peuvent effectivement courir un risque de mortalité. Parmi celles-là, une seule est présente en nombre. Les relevés mis en œuvre dans le cadre de cette étude n'indiquent pas une utilisation importante des milieux où seront implantées les éoliennes. Cette question a été investiguée au niveau du sol mais également et surtout à hauteur de pales. Il apparaît que les zones cultivées sont très peu utilisées par ces espèces qui restent très liées aux éléments du réseau écologique local (talus boisé, cordon végétal rivulaire, etc.). Les éoliennes du projet n'apparaissent donc pas comme une menace significative pour ces populations.</i></p>	<p>Il est néanmoins recommandé, afin de maintenir l'attractivité des zones fréquentées par ces espèces après l'implantation des éoliennes, de veiller à maintenir la qualité de ces habitats au moins à leur niveau actuel, en particulier à travers la qualité du réseau hydrographique présent au sein du site et dans les environs (Fossés, ruisseaux, étangs, etc). Ces milieux humides ne sont en effet pas étrangers à la diversité observée sur le site parmi les chiroptères. A cet effet, le maintien d'une structure végétale équilibrée et diversifiée, ainsi que la mise en place de bandes enherbées comme milieux tampons entre les cultures et les milieux d'intérêt biologique (zones humides, cours d'eau, éléments boisés linéaires ou ponctuels...) peut avoir un effet bénéfique sur ces populations.</p> <p>Ainsi, dans le cas présent, on ne peut exclure tout risque pour les différentes espèces de chauves-souris présentes, et en particulier pour la Pipistrelle commune, qui est la plus nombreuse. Des espèces plus sensibles sont présentes mais en effectif réduit. Cependant, leur faible utilisation des milieux où seront implantées les éoliennes, liée à leur basse qualité biologique, permet de considérer ce risque comme étant non significatif dans le cas présent, que ce soit lors des comportements de chasse ou lors des déplacements de leurs gîtes vers les sites de nourrissage.</p>

3. RELIEF ET PAYSAGE

Ci-après sont uniquement reprises les conclusions de l'évaluation des incidences paysagères du projet. Pour plus de détails, le Chargé d'étude convie le lecteur à consulter le Chapitre VI.3 du Volume 1 de l'étude d'incidences. Les photomontages mentionnés dans le texte du présent document sont repris en annexe 3 du volume 1.

3.1 EVALUATION DES INCIDENCES DU CHANTIER

À l'exception d'une grue, la plupart des équipements techniques mis en œuvre dans le cadre du chantier auront une hauteur totale inférieure à 5 m (pelles hydrauliques, bétonneuse, équipements divers et camions).

La grue servant à mettre en place le rotor au niveau de la nacelle (position la plus haute atteinte par la grue), il est estimé que la hauteur maximale atteinte par un engin de chantier est de 10 m supérieure à la hauteur du mât. Le mât aura une hauteur maximale de 108 m. Par conséquent, la hauteur maximale atteinte par la grue sera de ± 118 m, soit ± 32 m inférieure à la hauteur maximale des éoliennes projetées (150 m).

En considérant que :

- Les éoliennes sont érigées progressivement et que le placement du rotor et de la nacelle se fait en dernier lieu,
- La hauteur maximale atteinte par les engins de chantier est inférieure à la hauteur totale des éoliennes projetées,
- Des éoliennes seront érigées alors que d'autres seront en cours d'érection,
- Le chantier durera entre 6 mois et un an, soit ± 5 % de la présence prévues d'éoliennes sur site (chantier + durée de vie des éoliennes),

il est estimé que la phase de chantier n'aura pas d'incidences paysagères significatives.

Étant donné que les équipements mis en œuvre dans le cadre du démantèlement seront similaires à ceux de la construction, il est également estimé que le démantèlement du projet n'aura pas d'incidence paysagère significative.

3.2 ÉVALUATION DES INCIDENCES DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE ET DE LA SITUATION PROJETÉE

3.2.1 Positionnement des éoliennes

Pour le positionnement des éoliennes, différents choix paysagers s'offrent à un Demandeur, choix dépendant des caractéristiques paysagères locales :

- Intégration paysagère : le promoteur fait correspondre la position des éoliennes avec les lignes de force du paysage (ligne de crête ou autre alignement paysager particulier) ;
- Structuration et recomposition paysagère : en l'absence de lignes de forces nettes ou de nombreux éléments anthropiques destructurants, le Demandeur positionne les éoliennes de manière à (re)structurer le paysage tout en veillant à ce qu'elles forment un parc le plus compact possible. Dans ce cadre, un positionnement selon les axes anthropiques (voiries, lignes à haute tension, etc.) permet d'augmenter la structuration du paysage.

Dans le cadre du projet, le Demandeur a clairement opté pour une implantation parallèle à l'E411. Cette implantation s'inscrit en continuité avec le parc existant de Warisoulx qui présente la même configuration. A la lecture de la carte des contraintes locales (planche 4a), on relève que l'implantation proposée maximise le potentiel éolien du site. L'implantation respecte également les distances préconisées par le cadre de référence entre les éoliennes et les habitations, les zones forestières ou encore les infrastructures routières. Ainsi, les éoliennes ont été positionnées le plus près possible de l'E411 de manière à permettre un recul plus important par rapport aux zones habitées (notamment le village de Dhuy).

Pour rappel, il est important de préciser qu'un rapprochement par rapport au parc de Warisoulx n'est pas envisageable vu la présence de zones forestières zones d'habitat intercalées entre les sites.

Il est dès lors considéré que ce choix constitue la meilleure composition possible sur ce site d'implantation.

3.2.2 Balisage

Pour rappel, un balisage de catégorie B spécifique aux éoliennes d'une hauteur inférieure à 150 m est requis et sera représenté sur les photomontages.

3.2.3 Evaluation des incidences du projet sur les éléments paysagers

Incidences sur les éléments paysagers significatifs

Les incidences du projet sur les périmètres d'intérêt paysager, les points de vue remarquables peuvent être synthétisées comme suit.

On relève 6 PIP dans un rayon de 5.000 m du projet. Les diverses prises de vue et photomontages ont montré que seul un PIP sera affecté modérément par le projet (PIP « Vallée du Hoyoux » au nord d'Emines), les incidences sur les autres PIP étant faibles.

Incidences sur les zones d'habitat

Les incidences du projet sur les zones d'habitat sont variables en fonction de la distance entre les habitations considérées et le projet.

Les zones d'habitat les plus impactées seront :

- Le village de Dhuy (PICHE) : les éoliennes seront bien visibles depuis les habitations ayant une vue dégagée dans un grand quart nord et ouest. Le parc sera perçu selon la position de l'observateur comme une juxtaposition d'éoliennes les unes derrière les autres (habitations proches de l'autoroute – rue d'Ostin), ou comme une ligne plus ou moins étirée d'éoliennes. Le projet sera également partiellement visible depuis le centre du village (bouts de pales de deux éoliennes visibles) ;
- Le village de Saint-Germain (PICHE) (et hameau de Libut) : les impacts paysagers du parc seront moyens à forts selon la distance de l'observateur par rapport au projet. Ainsi, l'emprise paysagère sera la plus importante depuis la N912 à hauteur d'une habitation isolée (au carrefour avec la rue Ernest Montulet). L'intégration paysagère du parc y sera toutefois satisfaisante avec un alignement parallèle à la rue des Six Frères (N942) qui structure le paysage à cet endroit, comme en atteste le photomontage n°8. Notons que les éoliennes ne seront pas visibles depuis le centre de Saint-Germain. Les incidences concerneront davantage les habitations situées au sud de la localité, avec une vue dégagée vers le projet ;
- Le groupement d'habitations au niveau de la ferme de Maignée : le photomontage n°1 réalisé à hauteur d'une habitation sise sur le versant est de la Mehaigne montre que les éoliennes seront bien visibles au-delà du cordon boisé de l'autoroute E411. L'emprise horizontale du parc sera importante vu la position de l'observateur perpendiculaire à la ligne d'éoliennes. La ferme en elle-même sera également impactée bien que l'orientation de l'habitation et la présence d'une végétation haute le long de la rue sont de nature à réduire la visibilité du parc. L'habitation sise sur le versant ouest de la Mehaigne bénéficiera davantage de l'écran visuel de la végétation bordant le cours d'eau.
- Le groupement d'habitations au nord du village de Villers-les-Heest, proche de la drève menant au château d'Ostin : en effet, le photomontage réalisé (n°6) montre que les éoliennes seront bien visibles de part la situation topographique du hameau (sommet) bénéficiant d'une vue lointaine sur les paysages environnants.

Pour les villages de Villers-les-Heest et Meux, les incidences peuvent être qualifiées de moyennes. En effet, au cœur des zones habitées, les habitations ne devraient pas être gênées de manière significative par le projet. Les éoliennes seront visibles au niveau des habitations ayant une vue dégagée sur le projet. L'emprise visuelle des éoliennes sera moyenne (\pm égale au cône de reconnaissance de l'œil humain à savoir 40° dans l'axe horizontal).

Pour les villages de Petit-Sart, Upigny, Liernu (PICHE), Warisoulx, Les Boscailles (RGBSR), Longchamps, Mehaigne (PICHE), Leuze, Emynes, Aishe-en-Refail, Petit-Leez, Saint-Denis, Daussoulx (PICHE), Grand-Leez, Eghezée (classés dans un ordre croissant par rapport à la distance au projet, le plus proche étant Petit-Sart à minimum 1.700 m du projet), les incidences peuvent être qualifiées de faibles. Les éoliennes seront (partiellement) visibles au niveau des habitations ayant une vue dégagée vers le parc. Les éoliennes ne seront pas visibles depuis les centres de villages et depuis les endroits où des obstacles visuels sont présents dans le champ de vision (végétation, murs de clôture, habitation, etc.). L'emprise paysagère du parc, exprimée en termes de taux d'occupation visuelle verticale et horizontale, sera limitée.

Pour les villages et villes situées à plus de 5.000 m du projet, les incidences du projet peuvent être qualifiées de faibles à négligeables. En effet, dans l'absolu, le projet aura une emprise théorique (horizontale et verticale) faible. La cartographie des zones de visibilité du projet montre que de nombreuses zones d'habitat situées à plus de 5.000 m du projet ne seront pas affectées visuellement par le projet. En outre, la visibilité réelle du projet est limitée aux zones dégagées (sans haies, alignements d'arbres, habitations ou autre objet naturel ou anthropique masquant le paysage). Les observateurs risquant d'être affectés sont donc exclusivement ceux situés au niveau de ces zones dégagées (routes, habitations, etc.). La majeure partie des zones habitées (villes, villages, hameaux) situées à plus de 5.000 m du projet ne seront donc pas affectés par le projet.

Incidences sur les et les sites et monuments classés

On relève au total 10 sites ou monuments classés dans le périmètre intermédiaire autour du projet (< 5 km). Les photomontages réalisés au droit de certains sites/monuments ainsi que l'analyse de visibilité du projet permettent d'affirmer que les éoliennes ne seront peu ou pas visibles depuis ceux-ci de manière à évaluer l'impact visuel du projet. Seul le site de la chapelle Croix-Monet entre Aishe-en-Refail et Liernu sera faiblement impacté par le projet, comme en atteste le photomontage n°20

Entre le périmètre intermédiaire et le périmètre lointain (< 15,6 km), on relève une forte densité de sites inscrits au patrimoine exceptionnel, voire au patrimoine mondial de l'UNESCO (beffrois de Gembloux et Namur). Toutefois, ces sites ne seront pas affectés par le projet (projet non visible), hormis depuis les sommets des tumuli dits « Tombe d'Hottomont » à Grand-Rosière (entité de Ramilies), « Les Tombes » à Libersart (entité de Walhain) et « Bois des Tombes » à Merdorp (entité de Hannut), où le projet sera (partiellement) visible, comme en attestent les photomontages n°34, 35 et 37.

Incidences sur des routes principales

Pour la N912, les photomontages 8 et 10 montrent que le projet sera perceptible de la voirie au niveau des zones dégagées (non boisées et non construites).

Depuis la N942, le parc éolien sera principalement visible entre Dhuy et le carrefour avec la N912, où le projet sera bien visible (cfr photomontage 8). La proximité de la voirie avec le projet lui confère une excellente visibilité vers celui-ci. L'emprise paysagère du parc sera particulièrement importante. Toutefois, considérant que le site d'implantation constitue une aire paysagère de qualité relativement médiocre en raison de la présence de l'autoroute au plan moyen, les impacts paysagers sont estimés acceptables.

Le projet sera également visible depuis l'E411. Le tronçon de l'autoroute entre la bretelle de sortie n°12 au nord du site et la rue d'Ostin (Dhuy) au sud est toutefois constituée de talus arborés qui réduiront partiellement la visibilité des éoliennes, principalement en période de feuillaison. Une co-visibilité avec le parc de Warisoulx, et dans une moindre mesure avec le parc de Perwez, sera constatée en fonction de la position de l'observateur.

Incidences sur les principaux itinéraires de promenade

En ce qui concerne le RAVeL n°1, les incidences qui y sont observées peuvent être qualifiées de faibles en zone dégagée et de très faibles à nulles lors de la traversée de zones construites ou boisées.

En ce qui concerne le PICVert (L147), le projet sera peu perceptible. Les incidences du projet sont donc estimées faibles pour cet itinéraire de promenade.

Au niveau des itinéraires communaux, la visibilité des éoliennes sera directement dépendante de la position de l'observateur.

Vu les longueurs des tracés de ces différents itinéraires de promenade, des phénomènes de co-visibilité ne sont pas à exclure. Néanmoins, l'usager de ces itinéraires étant en mouvement, l'effet de cette co-visibilité éventuelle ne pourra être que temporaire. Il est par ailleurs à noter que les itinéraires considérés ne traversent pas de sites d'intérêt paysager remarquables ou ne passent pas par des points de vue remarquables.

Effet de mitage

L'effet de « mitage du paysage » trouve une signification dans la mesure où plusieurs parcs éoliens s'implantent dans un même périmètre de 15 km de rayon par rapport au projet concerné, augmentant dès lors le nombre de points d'appel importants dans le paysage local et supra local.

Deux parcs éoliens sont autorisés dans un rayon de 15,6 km du site étudié (parc de Warisoulx à $\pm 1,9$ km et parc de Perwez à $\pm 4,5$ km). L'analyse de co-visibilité a mis en évidence un risque important de co-visibilité directe entre le projet et ces parcs, et ce surtout avec le parc de Warisoulx. Le projet contribuera dès lors à augmenter l'effet de mitage du paysage en créant de nouveaux points d'appel dans l'axe d'implantation des parcs existants. Cet effet sera surtout ressenti depuis les villages où la-covisibilité directe sera importante (Dhuy, Les Boscailles, Warisoulx, Upigny).

Dans l'éventualité où les autres projets de parcs éoliens envisagés dans le cadre de la présente étude venaient à être autorisés, il est évident que le mitage du paysage sera d'autant plus important que le nombre de parcs autorisés sera élevé.

Pour rappel, les effets de co-visibilité avec les parcs existants, autorisés ou en projet ont été analysés au cas par cas sur base des photomontages réalisés au sein du périmètre d'étude intermédiaire.

Discussion sur les incidences

Comme la plupart des parcs éoliens situés en Région wallonne, les incidences sur les habitations les plus proches (entre ± 500 et ± 2.500 m du projet) peuvent être qualifiées de très fortes à moyennes en fonction de la distance séparant les habitations de l'éolienne la plus proche et de la présence d'une vue dégagée sur le parc ou non. Au-delà de cette distance, les incidences sur les habitations sont faibles.

Le projet étudié ne fait pas exception à cette règle. La situation du projet au niveau d'une plaine relativement plate rend sa visibilité potentiellement forte sur des distances un peu plus élevées qu'en zone plus vallonnée (telle le Condroz ou l'Ardenne). Néanmoins, la densité d'habitat relativement élevée à une distance de plus de 1,5 km du projet et la présence de nombreux obstacles naturels (principalement les cordons boisés associés au réseau hydrographique et bois isolés) ou anthropiques (constructions) fait qu'un nombre peu important de riverains seront effectivement impactés de manière significative par le projet (villages de Dhuy, Saint-Germain et groupements d'habitations autour de la Ferme de Matignée et au nord de Villers-les-Heest).

En ce qui concerne les incidences paysagères sur les périmètres d'intérêt paysager les sites et monuments classés, il apparaît que le projet affectera :

- Un seul périmètre d'intérêt paysager de manière modérée, les cinq autres étant affectés faiblement par le projet ;
- Un seul site classé au sein du périmètre intermédiaire (chapelle « Croix Monet ») et 3 tumuli classés au sein du périmètre lointain seront affectés de manière faible (le projet n'étant pas visible depuis les sites classés exceptionnels présents dans le périmètre lointain);

Le projet sera par contre bien perceptible depuis les routes principales (N912 et N942), principalement dans la zone comprise entre Dhuy, Saint-Germain et Meux. Au niveau des itinéraires de promenade, vu la diversité des tracés, la visibilité du projet dépendra directement de la position de l'observateur. En général, les impacts seront moyens à faibles au niveau des zones dégagées, très faibles à nuls lors de la traversée de zones construites ou boisées.

Le site d'implantation correspond à une aire agricole semi-ouverte ceinturée par des voies de communication qui contribuent déjà à déstructurer le paysage (nationales, autoroute). Dans ce contexte, l'implantation envisagée parallèlement à l'autoroute constitue la meilleure intégration paysagère possible tout en maximisant le potentiel éolien de la zone au regard des critères d'implantation et des distances à respecter par rapport aux contraintes de voisinage.

Le projet s'implante entre les parcs en fonction de Warisoulx au sud et de Perwez au nord, sur une distance totale de ± 11 km le long de l'E411. Actuellement, la co-visibilité entre ces parcs est limitée à certains sommets, principalement au sud de la zone d'étude (dans un axe « Saint-Denis – Warisoulx »).

Le projet contribuera à renforcer la présence visuelle d'éoliennes le long de l'autoroute et contribuera indéniablement à augmenter les effets de co-visibilité. Précisément, à la lumière de l'analyse cartographique et des photomontages réalisés, il apparaît que c'est clairement **avec le parc de Warisoulx que la co-visibilité sera la plus importante**. La co-visibilité sera ainsi observée au niveau de :

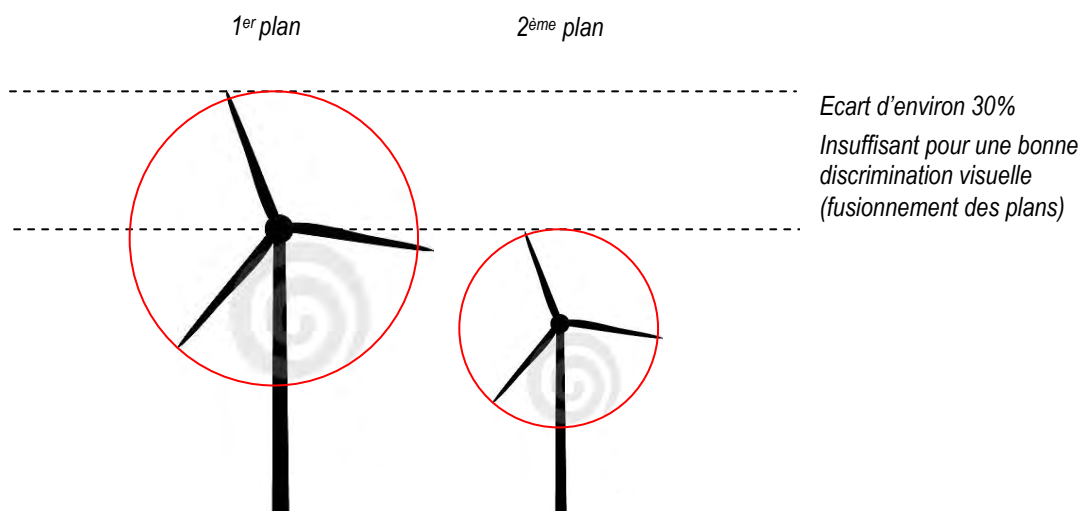
- Certains PIP (château-ferme de Jennevaux, vallée du Hoyoux à Emines, ruisseau d'Aische et de Liernu à Mehaigne, lisières sud du Bois de Grand-Leez) ;
- Certaines zones d'habitat et habitations isolées : les effets les plus importants seront surtout constatés au niveau des villages implantés le long de l'E411 dans une zone comprise entre Meux, Saint-Germain, Warisoulx et Leuze.

D'un point de vue purement visuel, la présence de deux parcs éoliens en co-visibilité impliquera une augmentation du taux d'occupation visuelle horizontale. En d'autres termes, l'emprise visuelle des éoliennes sera plus importante dans le champ de vision. La distance séparant les éoliennes les plus proches des deux parcs est toutefois suffisante pour ne pas entraîner un effet de fermeture paysagère complète.

La co-visibilité peut également entraîner un effet de télescopage des éoliennes lorsque les deux parcs sont au sein du cône de reconnaissance visuel de l'œil humain (40°). Ce télescopage peut induire une discrimination visuelle insuffisante entre parcs avec comme corollaire un fusionnement des plans peu favorable à l'intégration paysagère.

Cet effet de télescopage a été étudié dans le cadre du schéma paysager éolien du Nord-Pas-de-Calais (2007). Cette étude a mis en évidence que pour assurer une discrimination visuelle suffisante entre parcs éoliens voisins, il s'agissait de maintenir un écart vertical suffisant, comme illustré à la Figure ci-après.

Figure 4 Effet de télescopage des plans à moyenne distance (source : schéma paysager éolien NPDC 2007)



Dans le cadre du présent projet, les risques de fusionnement des plans concernent principalement les zones habitées situées dans l'axe des éoliennes, à savoir Saint-Germain, Boscailles, Warisoulx et les hameaux intercalés.

Les photomontages présentés à la Figure ci-après mettent en évidence que la discrimination visuelle entre le parc de Warisoux et le projet est suffisante au regard de ce critère. La co-existence des deux parcs n'entraîne pas d'effet de fusionnement des plans.

Figure 5 Evaluation de l'effet de télescopage des plans entre le parc de Warisoux et le projet

Au carrefour « Route des Six-Frères x N912 » (Saint-Germain)



○ Parc de Warisoux

○ Projet

Rue Florimond Baugniet (Les Boscailles)



○ Parc de Warisoux

○ Projet

En conclusion, vu les caractéristiques du projet (emprise paysagère et composition du parc en un alignement), vu les incidences relativement faibles du projet sur les différents éléments constitutifs du paysage, vu l'analyse de co-visibilité entre le projet et les parcs éoliens existants, **il est estimé que le projet s'intègre correctement dans le paysage et ne porte pas atteinte de manière significative au paysage régional.**

Il y a toutefois lieu d'indiquer que la mise en œuvre de l'ensemble des projets en cours dans le périmètre d'étude lointain, localisés à la planche 4c, contribuerait à augmenter significativement la concentration de parcs dans un périmètre relativement restreint autour de la zone visée par le projet, avec comme corollaire une fermeture paysagère significative pour les villages compris dans cette zone. En matière d'implantation générale des parcs, il serait judicieux de respecter au maximum les axes d'implantation existants.

4. ETRE HUMAIN

La synthèse de l'évaluation des incidences du chapitre « Etre humain » et des recommandations y afférentes est reprise au tableau 11 ci-après.

Tableau 11 Synthèse des incidences sur l'être humain

Incidences	Recommandations
Phase chantier	
<p>Ombres stroboscopiques portées</p> <p><i>Le principal phénomène d'ombrage lié aux éoliennes, appelé « ombre stroboscopique portée », est engendré par la rotation des pales d'une éolienne et mis en exergue lorsque le soleil est bas et le ciel dégagé.</i></p> <p><i>Dans le cadre du chantier de construction ou de démantèlement, la rotation des pales sera nulle. Il est dès lors estimé que les effets stroboscopiques sur l'être humain seront négligeables en cours de construction ou de démantèlement (seule une ombre fixe provenant des mâts pourrait éventuellement être perçue).</i></p>	Aucune recommandation
<p>Surplomb</p> <p><i>Les risques majeurs liés au surplomb d'une éolienne par rapport à des infrastructures au sol est la chute d'un élément de l'éolienne ou la projection de glace.</i></p> <p><i>La projection de glace étant liée à la rotation des pales, ce risque est nul dans le cadre du chantier (construction et démantèlement). En effet, les pales ne sont pas mises en rotation. La chute d'un élément d'une éolienne peut se dérouler en phase de chantier comme en phase d'exploitation (hormis la projection d'une pale). Suite à l'évaluation des incidences en situation projetée, il est estimé que le risque, lié au surplomb dans le cadre du chantier est tolérable (événement très improbable risquant d'atteindre au plus 1 personne – hors travailleurs sur site).</i></p>	Aucune recommandation
<p>Télécommunications</p> <p><i>Les incidences d'une éolienne sur les transmissions hertziennes sont liées à la réflexion et à la diffraction des ondes électromagnétiques sur les éoliennes. Ces incidences sont donc estimées identiques en phase chantier (construction et démantèlement) et d'exploitation. Suite à l'évaluation réalisée en situation projetée, il est estimé que le projet pourrait hypothéquer la réception hertzienne analogique et numérique de la RTBF dans un rayon de 5,70 km du centre géographique du projet. Cette incidence potentielle ne pourra néanmoins être vérifiée qu'après construction du projet.</i></p>	Aucune recommandation
<p>Incidences sonores (bruit)</p> <p><i>Dans le cadre du chantier (construction et démantèlement), deux types de sources de nuisances sonores seront mises en œuvre : les engins de chantier proprement-dit (excavatrices, grue, etc.) et le charroi.</i></p> <p><i>Pour les engins de chantier, il est estimé que les incidences sonores du chantier sont non significatives au niveau des habitations riveraines (les niveaux sonores perçus seront en moyenne inférieurs à 50 dB(A) et le fonctionnement des engins sera limité aux jours et heures de travail habituels).</i></p> <p><i>Pour le charroi, il est estimé que les incidences sonores seront limitées puisque le transport des éléments constitutifs des éoliennes se fait majoritairement de nuit et puisque le transport des matériaux nécessaires aux travaux de construction et de démantèlement des fondations et des raccordements électriques est réalisé exclusivement en journée, suivant un itinéraire ne traversant pas les zones d'habitat.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eviter l'utilisation de matériel bruyant lorsque cela n'est pas nécessaire et préférer les techniques les moins génératrices de bruit ; 2. Réserver les travaux bruyants et le trafic de poids lourds aux jours ouvrables et, si possible, entre 10h et 17h ; 3. Enfermer ou d'isoler le plus possible les équipements bruyants (pompes, moteurs et groupes électrogènes) ; 4. Limiter au maximum le stationnement prolongé (moteur en marche) des engins de circulation et en particulier des poids lourds ; 5. Eviter les manœuvres de marche arrière de manière à limiter les éventuelles nuisances sonores ; 6. Prévenir les riverains du début et de la durée des travaux.
<p>Incidences vibratoires</p> <p><i>Dans le cadre du chantier, les sources de vibrations sont les engins de chantier (excavatrices, grue, groupe électrogène et camions). Vu la distance séparant le projet des habitations les plus proches (+/- 500 m), les vibrations engendrées par ces engins devraient</i></p>	Aucune recommandation

Incidences	Recommandations
<p><i>être peu ou pas perceptibles au niveau des habitations. Les risques d'endommagement des bâtiments proches du projet sont donc négligeables.</i></p>	
<p>Flashes lumineux</p> <p><i>Dans le cadre du chantier (construction et démantèlement), les sources lumineuses pourraient être des engins de chantier disposant de phares (camions) ou de signaux lumineux avertisseurs situés à l'arrière de véhicules (pour éviter des collisions ou accidents lors du recul des engins - excavatrices, grue et camions). Ces sources lumineuses ne sont communément pas assimilées à des flashes. Il n'y a donc pas d'incidence du chantier en termes de flashes lumineux.</i></p>	<p>Aucune recommandation</p>
<p>Champs électromagnétiques</p> <p><i>Dans le cadre du chantier (construction et démantèlement), les sources potentielles de champs électromagnétiques sont les câbles électriques de moyenne tension. Ceux-ci étant uniquement posés ou retirés en phase de chantier (pas de courant les traversant), les incidences des champs magnétiques sur les riverains dans le cadre du chantier sont nulles.</i></p>	<p>Aucune recommandation</p>
<p>Incidences sur le contexte socio-économique</p> <p><i>Les incidences socio-économiques du chantier correspondent à une augmentation éventuelle du nombre d'emplois. Les divers travaux de préparation des terrains à l'accueil des éoliennes et de démantèlement de celles-ci sont confiés soit au constructeur des éoliennes soit à des sous-traitants locaux, par le biais d'un appel d'offres. En ce qui concerne la fabrication des éoliennes et leur montage, ils sont assurés par le constructeur ou un de ses sous-traitants, ce qui n'induit pas d'effets directs sur la région.</i></p>	<p>Aucune recommandation</p>
<p>Projet</p>	
<p>Ombres stroboscopiques portées</p> <p><i>Le principal phénomène d'ombrage lié aux éoliennes, appelé « ombre stroboscopique portée », est engendré par la rotation des pales d'une éolienne et mis en exergue lorsque le soleil est bas et le ciel dégagé.</i></p> <p><i>L'ombre stroboscopique peut être calculée et estimée via une modélisation numérique en faisant varier la position du soleil, minute par minute, pendant une année complète. L'ombre portée engendrée par la rotation des pales ainsi que la durée d'exposition annuelle et journalière maximale en 8 points de contrôle situés dans un rayon de 1,5 km autour du projet ont donc été calculés (6 au niveau des zones habitées proches et 2 sur les routes). Pour la modélisation, il a uniquement été considéré des éoliennes de type REpower 3.2 MW générant plus d'ombre que les autres alternatives. En effet, ce modèle d'éolienne possède le diamètre de rotor le plus important (114 m) pour une hauteur semblable aux autres modèles d'éolienne (150 m de haut).</i></p> <p><i>Pour l'évaluation des incidences, les durées d'ombres calculées sont comparées aux seuils de tolérance fixés dans le Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne : 30 heures par an maximum et 1/2 heure par jour maximum.</i></p> <p><i>Dans une hypothèse réaliste (prise en compte de l'ensoleillement moyen observé dans la zone d'étude et de l'orientation moyenne des éoliennes), aucun dépassement des critères n'est observé au niveau des 8 points de contrôle. Il est donc estimé que riverains ne devraient pas être perturbés suite à la formation d'ombre stroboscopique projetée.</i></p> <p><i>En ce qui concerne les axes de circulation proches, il est estimé que les navetteurs ne devraient pas être gênés par la formation d'ombre stroboscopique projetée. En effet, dans les conditions de formation de telles ombres, les conducteurs occultent généralement le soleil car celui-ci engendre un phénomène d'éblouissement qui gêne la conduite.</i></p>	<p>Aucune recommandation</p>

Incidences	Recommandations
<p>Surplomb</p> <p>Les risques majeurs liés au surplomb d'un éolienne par rapport à des infrastructures au sol est la chute d'un élément de l'éolienne ou la projection de glace.</p> <p>Suite à l'évaluation des risques posés par une éolienne pour les riverains sur base d'une grille d'analyse arrêté au Journal Officiel français (équivalent du Moniteur Belge), il apparaît que le risque peut être acceptable pour l'être humain moyennant une analyse plus fine dans le cas d'une chute de glace et d'un bris de pale.</p> <p>L'analyse détaillée est basée sur la méthodologie néerlandaise décrite dans "Handboek Risicozonering Windturbines" (HWT) en considérant les probabilités de défaillance présentée dans l'étude "Studie windturbines en veiligheid" commandée par la Vlaams EnergieAgentschap (VEA) et une étude de sécurité du parc éolien de Fauvillers rédigée par SGS Belgium¹.</p> <p>Les éoliennes devront répondre à la norme internationale IEC61400-1 et seront équipées d'un système de détection de glace sur les pales et de paratonnerres. Lorsque le système de sécurité détecte la présence de glace sur les pales, l'éolienne s'arrête automatiquement. Le risque est donc limité à la surface située sous le rotor (rayon de 57 m pour la REpower 3.2M114).</p> <p>Le Gouvernement flamand a établi des critères d'acceptation de risques locaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - < 10⁻⁵/an en dehors du terrain de l'établissement. - < 10⁻⁶/an dans une zone résidentielle voisin à l'installation. - < 10⁻⁷/an dans une zone vulnérable (école, hôpital, etc.) <p>A proximité immédiate de l'éolienne, le risque individuel est influencé principalement par le risque d'une rupture de la nacelle. Selon VEA, le risque d'une rupture de la nacelle et/ou du rotor est à considérer sous le rotor de l'éolienne. Ainsi le risque 10⁻⁵/an est atteint à une distance approximativement égale à la distance de dommage maximal du scénario de rupture de la nacelle : 57 m pour la REpower 3.2M114. Dans l'étude VEA, il est considéré que le risque pour les personnes qui se situent dans le voisinage des éoliennes de manière permanente doit être inférieur à 10⁻⁵/an. Dans un rayon de 57 m autour des éoliennes du projet de Dhuy il n'y a donc aucune raison de suspecter la présence de personne de façon permanente (ou assimilée) à l'intérieur de ce rayon (absence d'habitation ni route).</p> <p>Au-delà de cette distance de 57 m et jusqu'à une distance égale à la hauteur du mât, le risque individuel est principalement influencé par les scénarios de rupture de mât et rupture de pales.</p> <p>Le risque 10⁻⁶/an est atteint à une distance égale à la distance de dommage maximale du scénario "rupture de pale pendant freinage mécanique", soit 181 m pour une éolienne du modèle REpower 3.3. Dans ce rayon, l'autoroute E411 et l'aire de repos sont répertoriées à moins de 181 m des éoliennes. Le risque estimé à 135 m d'une éolienne de type REpower3.4M104 est de 2x10⁻⁵/an. Ceci correspond à une probabilité d'occurrence d'accident de 0,00002 accident par éolienne par an.</p> <p>Sur base de ce qui précède, le risque généré par la présence du parc éolien à Dhuy est considéré comme acceptable.</p> <p>A 2,5 km au Nord-Ouest du site projeté se situe l'ULModrome de Liernu. Les éoliennes ne se trouvent pas dans le chemin de montée ou de descente de ces aéronefs. Cependant, la recommandation d'étendre le balisage de catégorie B à toutes les éoliennes (comme suggéré dans le chapitre Relief et paysage) permettra d'améliorer la visibilité des éoliennes pour les pilotes quelque soient les conditions météorologiques et de réduire de cette manière les risques d'accident avec des ULMs et des paramoteurs passant à proximité.</p>	<p>7. Veiller à ce que l'entretien et l'inspection des éoliennes soient réalisés au moins deux fois par an ;</p> <p>8. Equiper toutes les éoliennes du parc avec un balisage de catégorie B tel que décrit par le circulaire GDF-03 ;</p>
<p>Télécommunications</p> <p>Les incidences d'une éolienne sur les transmissions hertziennes sont liées à la réflexion et à la diffraction des ondes électromagnétiques sur les éoliennes Suite à l'évaluation des incidences, il est estimé que le projet pourrait hypothéquer la réception hertzienne analogique et numérique de la RTBF dans un rayon de 5,70 km autour du centre géographique du projet. Cette incidence potentielle ne pourra néanmoins être vérifiée qu'après construction du projet.</p>	<p>9. Si des interférences sont effectivement constatées avec la transmission hertzienne analogique et numérique de la RTBF, il est recommandé, comme le souhaite la RTBF, que l'ensemble des coûts consécutifs à une modification du site d'émission impacté soit pris en charge par le Demandeur, soit de permettre à tout</p>

Incidences	Recommandations
	<p>riverain, pour lequel une perte de qualité de réception est avérée, d'accéder gratuitement à un autre mode de réception (câble, téléphone, etc.).</p>
<p>Incidences sonores (bruit) – cfr. planches 7a1 à 7d2 du volume 2.</p> <p><i>Les incidences acoustiques potentielles des éoliennes portent sur la perception du bruit par un être humain, sur les émissions d'infrasons et d'ondes de basses fréquences (risques de maladies ou de troubles divers).</i></p> <p><i>En ce qui concerne la perception humaine, des mesures du bruit en situation actuelle (référence) ont été réalisées en 4 points de contrôles significatifs situés dans un rayon de 1 km du projet (limites de zone d'habitat et habitations isolées). Ensuite, une modélisation du bruit généré par le projet et perceptible par l'oreille humaine a été réalisée pour chaque alternative technique et pour chaque vitesse de vent (ce jusqu'à la puissance acoustique maximale atteinte – 8 m/s ou 30 km/h).</i></p> <p><i>Les résultats de ces modélisations montrent que des dépassements des valeurs guide seront constatés de nuit (22h00 à 6h00) pour des vitesses de vent de 5 à 8 m/s (pas de dépassement des valeurs guide le jour ou en période de transition) pour les alternatives 1 (REpower MM92 Evolution), 2 (REpower 3.2 M114) et 4 (Nordex100). L'alternative 3 (Enercon E82 E2) quant à elle ne présente aucun dépassement des valeurs guides.</i></p> <p><i>Les dépassements observés pour les alternatives 1, 2 et 4 sont très faibles (dépassement imperceptible à l'oreille humaine). Sachant que la précision des modélisations et es données constructeurs est plus faible que ces dépassements, il est recommandé de réaliser une étude acoustique après installations des éoliennes pour mesurer exactement le bruit particulier engendré par le parc au niveau du point de contrôle CD3 et brider les éoliennes si les valeurs guides de bruit sont dépassées. Pour cela, le Demandeur doit prévoir la possibilité d'installer un mode de bridage sur ses éoliennes en période de nuit.</i></p> <p><i>Les différentes modélisations indiquent également que les émergences maximales observées sont de + 0,6 dB(A) pour les alternatives 1 et 3 et de + 0,8 dB(A) pour les alternatives 2 et 4. Ces valeurs sont imperceptibles pour l'oreille humaine.</i></p> <p><i>En considérant l'isolation acoustique d'une maison (réduction acoustique des fenêtres de l'ordre de 30 dB), il est estimé que l'émergence acoustique liée au projet n'occasionnera pas de nuisance significative aux riverains.</i></p> <p><i>En ce qui concerne les infrasons, une étude réalisée en Allemagne sur un modèle comparable à ceux envisagés dans le cadre du projet indique que les infrasons mesurés à 200 m d'une éolienne sont largement inférieurs à la valeur guide de 85 dB(G) défini dans la législation danoise. Il est donc estimé qu'il n'y a pas de risque de gêne lié aux infrasons pour des riverains situés à plus de 350 m du projet (sauf éventuellement pour les personnes hypersensibles).</i></p> <p><i>En ce qui concerne les basses fréquences, les émissions des éoliennes dans le spectre des basses fréquences sont inférieures à 100 dB(A), le seuil de gêne humaine. Cela implique des niveaux à l'immission (habitations) inférieures à 45 dB(A). Considérant qu'un niveau de 45 dB(A) correspond à une pression acoustique environ 500 fois inférieure à un niveau de 100 dB(A), nous pouvons exclure tout risque sanitaire lié aux basses fréquences générées par les éoliennes à des distances supérieures à 350 mètres.</i></p> <p><i>À l'approche de leur fin de vie, il apparaît que les nuisances sonores des éoliennes ne sont pas significativement différentes de celles constatées en début de vie. Cette situation fait suite à une bonne maintenance des éoliennes (préventive surtout), incluant le remplacement des pièces mécaniques avant que leur degré d'usure n'augmente significativement les nuisances engendrées par les éoliennes.</i></p>	<p>10. Respecter la norme de la Commission Electrotechnique (CEI) 61400-11 ;</p> <p>11. Pour les alternatives 1, 2 et 4, réalisation d'une étude acoustique après installation des éoliennes afin de confirmer que celles-ci ne génèrent pas une nuisance supplémentaire au point de contrôle CD3 durant la nuit et pour des vitesses de vent de 5 à 8 m/s. Un bridage des éoliennes sera envisagé au vu des résultats de nuit et pour des vitesses de 5 à 8 m/s. Le Demandeur doit donc prévoir la possibilité de mettre en place un mode de bridage sur ses éoliennes si l'émergence acoustique est trop importante ;</p>
<p>Incidences vibratoires</p> <p><i>Les risques vibratoires liés aux éoliennes sont de 2 types :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Risque de rupture de l'éolienne suite à la formation de vibrations non contrôlées en phase d'exploitation (cas étudié dans le cadre de la problématique du surplomb) ;</i> - <i>Risque de rupture des infrastructures disposant de câbles (ponts haubanés, pylônes et câbles aériens – de type haute tension).</i> <p><i>Il n'est fait aucunement état de dégâts éventuels occasionnés par la transmission des vibrations des éoliennes par le sol.</i></p>	<p>Aucune recommandation</p>

Incidences	Recommandations
<p>Concernant le risque de rupture des infrastructures à câbles aériens, celui-ci survient suite aux perturbations aérodynamiques de l'air engendrées en aval des éoliennes. En l'absence d'infrastructures à câbles aériens dans un rayon de 500 m du projet, il est estimé que les risques de rupture des infrastructures à câbles aériens sont faibles.</p>	
<p>Flashes lumineux</p> <p>Des flashes lumineux pourront être observés par les riverains proches du projet suite à l'imposition des instances aéronautiques (Ministère de la Défense) du à l'implantation des éoliennes en zone de balisage de catégorie B (zone à moins de 130 m d'une autoroute).</p> <p>En fonction du type de balisage choisi, des flashes lumineux seront visibles en journée (blancs – 20.000 candela) et en nuit (rouges – 2.000 cd).</p> <p>Ces flashes seront au moins perceptibles dans un rayon de 5 km du projet, au niveau des zones de visibilité de ceux-ci. Ces incidences seront, tout comme les incidences paysagères, inversement proportionnelles à la distance séparant un observateur et le projet (incidences fortes à courte distance).</p>	<p>12. Synchroniser les flashes lumineux des éoliennes ;</p> <p>13. Prévoir une orientation des flashes lumineux la plus verticale possible, dans le cadre fixé par la circulaire GDF-03 fixant le balisage des éoliennes</p>
<p>Champs électromagnétiques</p> <p>Seul le champ magnétique généré au niveau des câbles électriques souterrains reliant les éoliennes à la cabine de tête et au poste de raccordement pourrait affecter l'être humain.</p> <p>Le raccordement électrique prévu se fera en moyenne tension (11.800 Volts). Il s'agit de la tension standard du réseau de distribution qui dessert les villages. De nombreux câbles de même voltage longent donc déjà en situation existante certaines voiries.</p> <p>De manière générale, il peut être affirmé que le champ magnétique induit par le courant moyenne tension et exprimé en micro-Tesla (mT) n'est pas susceptible de générer des incidences notables sur l'environnement ou un risque quelconque pour la santé des riverains.</p>	<p>14. Placer des câbles blindés dans le cas où un câble souterrain haute tension (70 kV) traversant une zone d'habitat doit être installé ;</p> <p>15. Respecter les conditions sectorielles d'exploiter de l'AGw du 01/12/2005 déterminant les conditions sectorielles relatives aux transformateurs statiques d'électricité d'une puissance nominale égale ou supérieure à 1 500 kVA.</p>
<p>Incidences sur le contexte socio-économique</p> <p>Le projet pourrait éventuellement avoir une incidence sur la valeur immobilière d'un bien immobilier. L'ensemble des études consultées montre que cette incidence est fortement dépendante des parcs éoliens concernés et de leur intégration dans l'environnement local ainsi que de la perception que les acheteurs et les experts immobiliers ont d'un parc éolien. Il est donc estimé que les incidences négatives du projet sur la valeur immobilière des biens proches du projet seront limitées, si le projet est implanté dans le respect de l'environnement et des riverains. Une incidence positive pourrait même être observée.</p> <p>En termes d'emplois wallons, le projet aura un très faible impact positif (1-2 travailleurs nouvellement engagés).</p> <p>La commune de Eghezée dispose de peu d'infrastructures d'accueil touristique, de même que la commune de La Bruyère. Concernant la commune de Namur, le tourisme y est plus développé. Cependant, il est concentré au niveau de la ville de Namur. Aucun établissement d'accueil touristique n'est recensé sur le territoire de la commune de Namur dans un rayon de 5 km autour du parc éolien projeté.</p> <p>Par conséquent, les incidences du projet sur les activités touristiques sont estimées faibles à négligeables.</p> <p>Il est donc considéré que les inventaires patrimoniaux réalisés au sein du chapitre « Relief et paysage » suffisent à appréhender l'intérêt touristique de la zone d'étude et que les incidences paysagères sur ces sites sont suffisantes pour approcher l'impact touristique.</p> <p>Les incidences sur les revenus des riverains et de la commune de Eghezée dépendent directement du type de relation financière que ceux-ci adopteront avec le projet (dédommagement prévu de la commune pour impact environnemental). Les riverains profiteront donc indirectement du projet (amélioration du cadre de vie).</p>	<p>16. Faire appel à des entrepreneurs locaux pour tous les travaux de génie civil et à employer des « agents de maintenance éoliennes » tels que ceux ayant terminé le cycle de formation organisé par le centre de compétences Technifutur ;</p> <p>17. Mettre en œuvre les recommandations éventuellement formulées au Chapitre « Relief et paysage » de manière à ce que le projet s'intègre dans le paysage local. Si le projet est bien intégré, celui-ci devrait avoir des incidences peu significatives sur le tourisme.</p>

5. CHANTIER

La synthèse de l'évaluation des incidences du chapitre « Chantier » et des recommandations y afférentes est reprise au tableau 12 ci-après.

Tableau 12 Synthèse des incidences du chantier

Incidences	Recommandations
<p>Phase chantier</p>	
<p>Incidences sur la stabilité des éoliennes</p> <p><i>Le Demandeur prévoit de réaliser deux sondages au pénétromètre statique de 20 tonnes (essai CPT) et de faire appel à un bureau d'études techniques en vue de dimensionner les fondations.</i></p>	<p>18. Faire réaliser le dimensionnement des diverses fondations par un bureau d'étude spécialisé sur base de minimum 2 essais CPT à réaliser au droit de chaque éolienne ;</p> <p>19. Respecter les critères de dimensionnement.</p>
<p>Incidences sur la stabilité des voiries et chemins d'accès</p> <p><i>Les données qui seront obtenues dans le cadre du dimensionnement des fondations des éoliennes permettront de dimensionner les chemins agricoles et les voiries d'accès en vue de garantir leur stabilité au passage des camions de chantier. Ces chemins et voiries doivent également être dimensionnés pour le passage des convois exceptionnels (rayon de courbure, etc.).</i></p>	
<p>Incidences relatives à la gestion des terres de chantier</p> <p><i>Dans le cadre du chantier de construction, entre 5.550 et 8.030 m³ de terres devraient être évacuées hors site dans le cadre du chantier, dont 3.450 à 4.250 m³ pourraient encore être valorisés sur les parcelles agricoles sur lesquelles seraient implantées les éoliennes (soit 62 à 53 %). Le reste des terres excavées seront utilisées pour reboucher les tranchées réalisées pour le passage de câble électriques. Les terres excédentaires ou les terres arables que ne souhaiteraient pas reprendre certains agriculteurs seront reprises par l'entrepreneur chargé des travaux.</i></p> <p><i>Pour la valorisation des terres excavées, il y a lieu de vérifier que ces terres soient non polluées de manière à ne pas engendrer de pollution du sol ou de l'eau souterraine sur le lieu de valorisation.</i></p> <p><i>Dans le cadre du démantèlement, une partie des terres épanchées sur les parcelles agricoles dans le cadre de la construction seront utilisées comme remblai. Les terres de remblais qui seront amenées sur site devront respecter les critères de qualité agronomiques et physico-chimiques en vigueur au moment du démantèlement.</i></p>	<p>20. Dans le cadre du chantier de construction, respecter les prescriptions relatives à la valorisation des terres reprises dans l'Arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 relatif à la valorisation de certains déchets ;</p> <p>21. Dans le cadre du chantier de démantèlement, s'assurer de la compatibilité des terres de remblais avec les normes agronomiques et physico-chimiques en vigueur (notamment, AGw du 14 juin 2001 ou législation plus récente) ;</p> <p>22. Veiller à ce que les terres de déblais (phase de construction) et de remblais (phase de démantèlement) soient le moins transportées possibles (exutoires et sources des terres proches).</p>
<p>Incidences sur la qualité des terres</p> <p><i>Les risques pour la qualité du sol sont soit sur un risque de pollution du sol, soit sur un risque de tassement du sol en dehors des chemins d'accès. Pour la pollution du sol, les hydrocarbures et les huiles sont les principales sources potentielles. En ce qui concerne les risques de tassement, ceux-ci sont engendrés par le passage d'engins lourds hors des chemins d'accès.</i></p>	<p>23. Limiter les quantités de produits dangereux (surtout liquides) utilisées et stockées sur site ;</p> <p>24. Stocker les produits dangereux (liquides surtout) sur une aire étanche avec récolte des épanchements ;</p> <p>25. Posséder des kits antipollution en suffisance sur le chantier ;</p> <p>26. Respecter les prescriptions relatives à la gestion des déchets de chantier reprises dans l'Arrêté du Gouvernement wallon du 27 mai 2004 fixant les conditions intégrales d'exploitation relatives aux stockages temporaires sur chantier de construction ou de démolition de déchets (M.B. 25.08.2004) ;</p> <p>27. Clôturer provisoirement les aires de montage des ouvrages, évitant ainsi aux engins de chantier de quitter la surface réservée aux travaux.</p>

Incidences	Recommandations
<p>Risques d'érosion du sol</p> <p><i>Il est estimé que les risques d'érosion du sol sont très faibles étant donné que le relief du site est moyennement marqué au niveau des éoliennes et que le taux d'imperméabilisation maximal des surfaces agricoles est de 0,2 % : le ruissellement serait augmenté de l'ordre de 0,9 % dans un rayon de 500 m du projet.</i></p>	<p>28. Les risques d'érosion du sol pourraient être réduits si les voiries à modifier ou à créer le sont de manière temporaire et/ou de manière perméable. Ces modifications/créations pourraient suivre une structure de la voirie identique à celle des chemins d'accès envisagés ou être réalisées à l'aide de pistes amovibles (track/roadways).</p> <p>Il est à noter que, si une modification/création temporaire de voiries était choisie, celle-ci devrait à nouveau avoir lieu en phase de démantèlement.</p>
<p>Incidences sur les sites archéologiques connus ou supposés</p> <p><i>Du point de vue du site même, les travaux de construction des éoliennes, des voies d'accès et des câbles internes au parc pourraient endommager d'éventuels vestiges archéologiques (néolithiques et gallo-romains) si aucune précaution n'est prise dans le cadre du chantier.</i></p> <p><i>En ce qui concerne le tracé de câbles externes, les incidences potentielles sont identiques à celles évoquées ci-dessus. Cependant, ce tracé longera les routes déjà existantes. La découverte d'un nouveau site archéologique est donc très peu probable.</i></p>	<p>29. Réaliser le chantier (fondations, passages de câbles et modifications de voiries) en concertation avec la Direction de l'Archéologie de la DGO4 de manière à réduire au maximum les incidences du chantier sur les sites archéologiques.</p>
<p>Incidences sur le trafic existant</p> <p><i>Sur base des recensements de trafic réalisés en 2000, le projet engendrera au maximum une augmentation de 0,2 % du trafic observé sur la E411, de 1,4 % de celui observé sur la N912 et de 4,8% de celui observé sur la N942 dans le cadre du chantier, ce qui est une faible augmentation. Pour rappel, aucune habitation n'est située le long du parcours entre l'autoroute et le site.</i></p>	<p>30. Effectuer un état des lieux avant la mise en route du chantier afin de pouvoir mettre en évidence les éventuelles dégradations des voiries occasionnées par le passage des camions et des convois exceptionnels ;</p> <p>31. Prévenir les riverains de la date du passage des convois exceptionnels ;</p> <p>32. Faciliter l'arrivée des convois avec l'aide de la police locale. Si le passage induit des modifications de la circulation, il est important qu'une signalisation complémentaire et temporaire informe les usagers des changements autour du site ;</p> <p>33. Installer une station de décrottage en sortie de parcelle agricole et utiliser celle-ci en cas de pluies abondantes ;</p> <p>34. Laisser libre accès aux parcelles agricoles en cours de chantier.</p> <p>35. Faire valider le tracé d'acheminement des éléments constitutifs des éoliennes par le constructeur, en concertation avec le gestionnaire des routes concernées (notamment la DGO Routes et Bâtiments) ;</p> <p>36. Informer la police locale du tracé ou des tracés choisi(s).</p>

Remarques :

Etant donné que :

- Le site est situé en dehors de toute zone de prévention de captage (arrêtée, projetée ou définie par défaut) ;
- Il n'y aura pas de déchets stockés sur place (les déchets de maintenance seront repris par la société de maintenance) et donc que ceux-ci ne pourraient pas affecter le sol ou la nappe aquifère sous-jacente ;
- Les transformateurs seront sec, et localisés au sein des éoliennes dont le sol est imperméable (béton) ;

- Les éoliennes sont entièrement fermées : les risques de pollution suite à une fuite du circuit hydraulique des éoliennes et des engrenages au niveau de la nacelle sont très faibles, également aussi du fait que les polluants potentiels contenus dans l'éolienne sont en très faible quantité.

Il est estimé que les incidences potentielles du projet en phase d'exploitation sur le sol et les eaux souterraines sont maîtrisées et ne doivent pas faire l'objet d'évaluation détaillée ou d'une description particulière en situation de référence.

En outre, en l'absence de détails techniques relatifs aux engins de chantiers qui seront mis en œuvre dans le cadre du projet et vu la localisation du site hors de toute zone de prévention de captage, les risques principaux du chantier pour la qualité du sol et des eaux souterraines consistent en la gestion des terres dans le cadre du chantier et l'épanchement éventuel d'huiles ou de carburant provenant des engins de chantier sur le sol (non quantifiables). Des mesures de protections permettant efficacement de réduire ces risques pour le sol et, par conséquent, pour les eaux souterraines, il est estimé que seule une description du sol et des incidences du chantier sur celui-ci doivent être réalisées.

Finalement, les risques pour le sol lors du démantèlement sont identiques à ceux en phase de construction. Ceux-ci sont appréciés au tableau ci-dessus. Il est également estimé que les mesures détaillées dans le cadre de la présentation du projet concernant le démantèlement sont suffisantes pour garantir une réutilisation adéquate des terrains agricoles.

6. AIR ET ENERGIE

La synthèse de l'évaluation des incidences du chapitre « Air et énergie » et des recommandations y afférentes est reprise au tableau 13 ci-après.

Tableau 13 Synthèse des incidences du projet sur l'air et l'énergie

Incidences	Recommandations
Phase chantier	
<p>Incidences sur l'air</p> <p><i>Les consommations et émissions de gaz d'échappement des engins sont comparables à celles des chantiers de construction ou de démolition conventionnels et sont jugées non significatives. Des poussières pourraient être engendrées dans le cadre du chantier.</i></p>	<p>37. Nettoyer régulièrement les voiries d'accès à proximité du chantier.</p>
Projet	
<p>Intégration de l'énergie éolienne dans le réseau électrique</p> <p><i>La production d'électricité d'une éolienne est variable dans le temps, ce qui pourrait éventuellement occasionner des problèmes d'approvisionnement en électricité. Néanmoins, il est communément admis que jusqu'à 20 % de la puissance électrique injectée dans le réseau peut provenir de sources de production électrique variable. En 2007, l'électricité d'origine variable, ne représentait que 6,4 % de la puissance électrique totale installée en Wallonie (dont 1,1 % pour l'éolien). Dès lors, même dans l'éventualité du doublement de la production éolienne, le réseau actuel a la capacité d'absorber la variabilité de la production électrique.</i></p> <p><i>Sachant que le poste de Leuze a une capacité suffisante pour accueillir cette production décentralisée sur le réseau, le raccordement du projet au poste électrique de Leuze est possible sans renforcement de celui-ci.</i></p>	<p>Aucune recommandation</p>
<p>Estimation de la production d'électricité</p> <p><i>La position des éoliennes projetée respecte le cadre de référence d'implantation des éoliennes en Région wallonne pour le modèle Enercon E82 mais pas pour les autres alternatives. Ces pertes seront d'autant plus importantes que le diamètre du rotor est grand.</i></p> <p><i>Sur base des données de vent disponibles, la production électrique nette attendue pour le projet en sélectionnant l'alternative la plus optimale d'un point de vue énergétique (REpower 3.2 M114) couvrira donc les besoins en énergie électrique d'environ ± 8.254 ménages (soit 1,5 fois les ménages de Eghezée).</i></p>	<p>38. De manière à garantir une production énergétique performante et à réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants atmosphériques engendrés par le secteur de la production d'électricité, il est recommandé, pour autant que d'un point de vue économique cela soit viable, d'installer des éoliennes de type REpower 3.2 M114 (alternative 2).</p>
<p>Réduction des émissions de gaz à effet de serre</p> <p><i>La réduction des émissions de gaz à effet de serre découlant de l'exploitation du projet est estimée à ± 11.833 t CO₂-eq par an par rapport à une centrale Turbine-Gaz-Vapeur (TGV).</i></p>	
<p>Réduction des émissions d'autres polluants atmosphériques</p> <p><i>Par rapport à la production électrique du parc de centrales wallonnes, le projet permettrait d'éviter ± 10,9 t de SO₂, ± 9,1 t de NO_x, ± 0,8 t de poussières. En comparaison au scénario BAU du programme wallon de réduction progressive des émissions de SO₂ et de NO_x, le projet permettrait d'épargner l'émission de 0,1 à 0,2 % des émissions de SO₂ et de NO_x du secteur de l'électricité.</i></p>	
<p>Incidences sur la dispersion des particules dans l'air</p> <p><i>Une éolienne crée une longue traînée de vent plus turbulente et ralentie qu'en avant de l'éolienne. Ce phénomène, appelé « effet de sillage », pourrait avoir</i></p>	<p>Aucune recommandation.</p>

Incidences	Recommandations
<i>comme effet d'induire une modification du trajet parcouru par les particules présentes dans l'air ainsi qu'une diminution de leur concentration. Que ce soit au niveau du rotor des éoliennes, à moins de 10 m de hauteur ou au niveau du sol, il est estimé que les incidences de l'effet de sillage sont non significatives (particulièrement si l'alternative 1 des modèles d'éoliennes est envisagée).</i>	

VI CONCLUSIONS

Le projet consiste en un parc éolien de 4 éoliennes d'une hauteur totale maximale de 150 m et d'une puissance individuelle de 2,0 à 3,2 MW. Ce projet est situé sur le territoire de la commune d'Eghezée (Province de Namur).

Le projet nécessite l'aménagement de ± 1.860 m de nouveaux chemins d'accès vers les éoliennes. Aucune voirie existante ne sera modifiée. Tous les raccordements électriques prévus sont souterrains et convergeront vers une cabine électrique (« cabine de tête »), qui sera construite au pied de l'éolienne 1. Depuis la cabine de tête, le courant produit par le parc projeté sera acheminé jusqu'au poste de raccordement existant de Leuze, où il sera injecté dans le réseau de distribution. Ceci nécessitera la pose d'une ligne électrique souterraine moyenne tension (11.800 Volts) sur une distance de 6.800 m. La pose de ce câble sera réalisée par l'Intercommunale IDEG.

Au stade actuel du projet, le Demandeur n'a pas encore arrêté son choix définitif quant au constructeur et au modèle précis d'éolienne qu'il compte installer. Quatre modèles d'éoliennes (alternatives techniques) sont donc envisagées dans le cadre de l'évaluation des incidences sur l'environnement présentées en Partie V du présent document. Suite à l'évaluation cette évaluation, seules les éoliennes compatibles avec l'environnement local seront conservées en vue d'un appel d'offres qui sera lancé auprès des constructeurs sélectionnés après l'obtention de l'ensemble des autorisations. Cela permettra au Demandeur d'opérer son choix parmi les modèles qui seront effectivement disponibles sur le marché et qui répondront au mieux aux contraintes techniques, économiques et environnementales.

Suite à l'évaluation des incidences, il apparaît, pour tous les modèles d'éoliennes envisagés, que :

- Les éoliennes projetées forment une ligne parallèle à l'autoroute E411 qui constitue la meilleure configuration de localisation sur site.
- Les valeurs guides relatives à l'évaluation des nuisances sonores du projet sont respectées au niveau des habitations existantes ainsi qu'au niveau des zones potentiellement habitables au plan de secteur (zones d'habitat et zone d'aménagement communal concerté) sont respectées pour le modèle Enercon E82 E2. Pour les autres modèles, on note des dépassements des valeurs guides au niveau d'une habitation isolée rue de Matignée et ce, pour certaines vitesses de vent. Toutefois, l'environnement sonore existant est déjà bruyant, il est estimé que l'émergence acoustique liée au projet ne sera pas, ou peu, perceptible par les riverains. De plus, en considérant l'isolation acoustique d'une maison (réduction du bruit transmis par les fenêtres de l'ordre de 30 dB), le projet ne devrait pas occasionner de nuisances significatives aux riverains.
- Les valeurs guides relatives à l'ombre stroboscopique portée sont respectées au niveau des habitations existantes ainsi qu'au niveau des zones potentiellement habitables au plan de secteur (zones d'habitat et zone d'aménagement communal concerté) ;
- Les risques liés au surplomb (chute de glace ou d'éléments de l'éoliennes) sont estimés tolérables pour les riverains ;
- Les risques pour l'avifaune sont limités aux oiseaux nicheurs (certaines mesures de préservation de la qualité des habitats sont recommandées à cet égard). Les risques pour la migration de l'avifaune et pour les chauves-souris sont faibles ;
- Les distances de sécurité relatives aux infrastructures (canalisation souterraine, lignes électriques, réseau ferroviaire, routes nationales, etc.) sont respectées ;
- Le projet n'est pas susceptible de nuire aux transmissions hertziennes ou radars, à l'exception de la transmission de la RTBF. Une recommandation à cet égard est formulée ;

VI. CONCLUSIONS

- Les fondations des éoliennes sont enfouies, les éoliennes nécessiteront l'aménagement de nouveaux chemins d'accès d'une longueur de ± 1.860 m ;
- Aucune voirie existante ne sera modifiée par le projet ;
- Le site sera remis en état au terme de la validité du permis unique ;
- Le paysage régional n'est pas affecté de manière significative par le projet ; la co-visibilité avec le parc de Warisoulx est réelle mais avec une discrimination visuelle suffisante entre les deux parcs ;
- Les modèles d'éoliennes seront tous identiques ;
- La teinte blanche des éoliennes proposées est adéquate pour une visibilité réduite des éoliennes avec le ciel en arrière-plan ;
- A l'exception de la cabine de tête, toutes les infrastructures secondaires ne seront pas visibles (câbles électriques enfouis, transformateur au sein de l'éolienne, etc.) ;
- Les éoliennes projetées sont compatibles avec l'usage de l'espace aérien (les avis de Belgocontrol et du Ministère de la Défense sont respectés) ;
- Le potentiel éolien du site est bon. Vu les productions annuelles nettes attendues, il s'avère que le modèle REpower 3,2M114 (production annuelle totale la plus importante et facteur de capacité très satisfaisant de 27,5%) devrait être privilégié, pour autant que cela soit viable d'un point de vue économique. La production électrique nette attendue pour le projet couvrira les besoins en énergie électrique d'environ 8.254 ménages.

Par conséquent, il apparaît que le cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne est respecté.

Sur base de l'évaluation des incidences, le Chargé d'étude estime que le projet n'occasionnera pas de nuisances environnementales significatives dans la mesure où les recommandations proposées dans le cadre de l'étude des incidences sur l'environnement sont appliquées (notamment pour les aspects non abordés dans le cadre de référence susnommé).

A la lecture de ces recommandations, il est recommandé de privilégier le modèle d'éolienne REpower 3.2M114 de manière à obtenir une production électrique maximale dans le respect des contraintes environnementales et, ce, pour autant que le choix de l'un de ces modèles n'entrave pas la viabilité économique du projet.