



5 Projet éolien, contexte énergétique et contexte des ressources naturelles

5.1 INTRODUCTION

La présente étude d'incidences sur l'environnement (EIE) concerne le projet de parc éolien d'Electrabel sur les communes de Soignies et Braine-le-Comte. Cette étude est réalisée dans le cadre d'une demande de permis unique.

Le projet est mené par Electrabel en partenariat avec l'IDEA (intercommunale de développement économique et d'aménagement du territoire – région de Mons-Borinage-Centre).

Le projet éolien concerne la construction et l'exploitation de 6 éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 2,35 MW, soit 14,1 MW pour l'ensemble du projet. La hauteur des éoliennes est limitée à 122 mètres.

Le projet éolien est situé en zone agricole, au Nord de la ville de Soignies et de la zone d'activité économique (ZAE) de Soignies et de Braine-le-Comte, à l'Est de la Nationale N55 reliant Soignies à Enghien, et à l'Ouest de la ville de Braine-le-Comte.

Le parc éolien sera utilisé comme centrale de production d'électricité. L'électricité produite sera évacuée à une tension de 10,8 kV vers une cabine de tête, et ensuite vers le poste de transformation haute tension existant de Soignies, localisé chemin du Tour Lette. La cabine de tête est située à 450 mètres à l'Ouest de l'éolienne E2, et le poste de transformation existant est situé à 3.150 mètres à vol d'oiseau au Sud-Est de la cabine de tête. Cela représente 4.020 mètres de câblage électrique souterrain entre la cabine de tête et le poste de transformation.

Outre l'installation des six éoliennes, le projet éolien nécessite :

- La mise en place d'équipements nécessaires à l'évacuation et au transport de l'électricité produite¹⁰⁷ (liaison électrique souterraine des éoliennes à la cabine de tête et de la cabine de tête au poste de transformation) ;
- L'aménagement et la création de chemins d'accès aux zones d'implantation des éoliennes ;
- Et la création de fondations et d'une aire de montage permanente de 1.350 m² au pied de chaque éolienne.

La présente **partie 5** présente le projet éolien dans un contexte énergétique et des ressources naturelles. Des informations générales concernant le domaine de l'énergie et de l'électricité en Belgique sont données.

Cette cinquième partie présente le cadre général de la politique de l'énergie et de la promotion des énergies renouvelables, tel que le contexte de Kyoto, du plan climat européen et fédéral ou encore le plan fédéral de développement durable.

Aussi, afin de situer le parc éolien en projet vis-à-vis du fonctionnement des centrales traditionnelles belges de production d'électricité, une comparaison relative à la consommation de combustibles, à l'utilisation d'eau, aux rejets atmosphériques et aux rejets aqueux thermiques est réalisée.

¹⁰⁷ La pose de câbles doit faire l'objet d'une demande de permission de voirie. Elle est tout de même analysée dans la présente EIE afin de fournir une vue d'ensemble au projet.

5.2 SITUATION DU PROJET DANS LE CADRE GÉNÉRAL DE LA POLITIQUE DE L'ÉNERGIE ET DE LA PROMOTION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Pour la Belgique, la politique de l'énergie et du développement durable s'actionne à différents niveaux : tantôt européen, tantôt fédéral, tantôt régional. Le site éolien en projet s'inscrit dans le cadre de ces politiques européenne.

5.2.1 CONTEXTE MONDIAL ET EUROPÉEN POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : PROTOCOLE DE KYOTO ET DIRECTIVE « NEC »

5.2.1.1 Protocole de Kyoto

La signature du Protocole de Kyoto en 1997 sur le changement climatique a renforcé l'importance de la dimension environnementale et du développement durable dans la politique énergétique communautaire.

Le Protocole de Kyoto définit des objectifs de réduction des émissions de 6 gaz à effet de serre :

- dioxyde de carbone CO_2 ;
- méthane CH_4 ;
- protoxyde d'azote N_2O ;
- hexafluorure de soufre SF_6 ;
- hydrofluorocarbones HFC ;
- et polyfluorocarbones PFC.

Le protocole impose aux pays industrialisés de réduire leur émissions des 6 gaz précités d'au moins 5% pour la période 2008-2012, et ce par rapport aux niveaux de 1990. Pour l'Union européenne, le pourcentage de réduction imposé est de 8 %. Les pays membres de l'Union européenne ont opté pour une différenciation de l'objectif de 8 % selon les différents Etats membres, conformément au principe du partage interne de la charge. Pour la Belgique, cela signifie qu'une diminution de l'ordre de 7,5 % de ses émissions de gaz à effet de serre doit être atteinte pour l'objectif 2012.

5.2.1.2 Directive NEC

Par ailleurs, la directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001, fait suite au Protocole de Göteborg (1999) sur la pollution atmosphérique transfrontalière à grande distance.

La directive 2001/81/CE, aussi appelée directive des « plafonds d'émissions nationaux » (ou directive « NEC¹⁰⁸ »), fixe des plafonds d'émission nationaux pour 4 polluants acidifiants, eutrophisants et précurseurs d'ozone, avec pour référence les années 2010 et 2020.

Pour la Belgique, les objectifs pour 2010 étaient :

- Ammoniac (NH_3) : réduction de 31 % et plafond d'émission de 28.760 t ;
- Dioxyde de soufre (SO_2) : réduction de 72 % et plafond d'émission de 29.000 t ;
- Oxydes d'azote (NO_x) : réduction de 47 % et plafond d'émission de 46.000 t ;
- Composés organiques volatils (COV) : réduction de 56 % et plafond d'émission de 28.000 t.

Ces trois derniers polluants sont, pour une grande partie, associés à la consommation d'énergies fossiles (pétrole, gaz ou charbon).

¹⁰⁸ NEC : National Emission Ceilings

5.2.2 DIRECTIVE 2001/77/CE RELATIVE À LA PROMOTION DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE À PARTIR DES SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES SUR LE MARCHÉ INTÉRIEUR DE L'ÉLECTRICITÉ

Les sources d'énergie renouvelables (SER) sont à l'heure actuelle inégalement et insuffisamment exploitées dans l'Union européenne et contribuent de ce fait de manière faible (7 %) à la consommation intérieure brute (CIB) d'énergie. Partant de ce constat, la Commission européenne a souhaité dynamiser la promotion des énergies renouvelables.

Cette volonté a été motivée par plusieurs nécessités, dont notamment la protection de l'environnement et la diminution des émissions de CO₂ afin d'atteindre les objectifs fixés par le protocole de Kyoto.

La directive 2001/77/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 septembre 2001 vise à créer un cadre communautaire destiné à favoriser une augmentation de la contribution des sources d'énergie renouvelables (SER) dans la production d'électricité (« électricité SER ») sur le marché intérieur de l'électricité. Cette directive impose aux Etats membres de prendre des mesures appropriées pour promouvoir l'accroissement de la consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables conformément aux objectifs indicatifs nationaux.

Selon cette directive, les États membres devaient adopter et publier pour le 27 octobre 2002, et par la suite tous les cinq ans, un rapport fixant les objectifs indicatifs nationaux de consommation future d'électricité SER pour les dix années suivantes ainsi que les mesures prises ou envisagées pour atteindre ces objectifs.

Pour 2010, l'objectif indicatif en électricité SER pour la Belgique était de 6 %.

5.2.3 DIRECTIVE 2009/28/CE RELATIVE À LA PROMOTION DE L'UTILISATION DE L'ÉNERGIE PRODUITE À PARTIR DE SOURCES RENOUVELABLES

Cette directive abroge la directive 2001/77/CE. Son objectif est de définir un nouveau cadre commun pour la promotion d'énergie provenant de sources renouvelables. Elle fixe des objectifs nationaux contraignants concernant la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie ainsi que la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie pour les transports.

L'objectif au niveau européen est d'atteindre d'ici 2020 une part d'au moins 20% d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de la Communauté. Pour cela, chaque état membre a reçu des objectifs à atteindre d'ici 2020. Les objectifs fixés pour la Belgique sont repris dans le tableau suivant. En comparaison aux objectifs 2020, le tableau reprend également ceux fixés pour 2005.

Tableau 5.2-1 : Objectifs globaux fixés par la directive 2009/28/CE la Belgique

	Part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute, en 2005	Part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute, en 2020
Belgique	2,2 %	13 %

La directive définit l'énergie produite à partir de sources renouvelables comme une énergie produite à partir de sources non fossiles renouvelables, à savoir : énergie éolienne, solaire, aérothermique, géothermique, hydrothermique, marine et hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz.

5.2.4 PLAN CLIMAT EUROPÉEN ET NATIONAL

En 2008, la commission européenne approuvait le Plan Climat, c'est-à-dire un ensemble de mesures pour lutter contre le réchauffement climatique, avec pour but de réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020 par rapport à 1990 et de porter la part des énergies renouvelables à 20 % de la consommation énergétique totale.

En Belgique, le Plan National Climat pour la période 2009-2012 contient un état des lieux au 31 décembre 2008 et détaille toutes les mesures existantes et approuvées au niveau régional et fédéral afin de remplir les objectifs du Protocole de Kyoto. La Belgique va de l'avant et espère atteindre la barre des 7% dès 2013.

5.2.5 PLAN DE LA RÉGION WALLONNE POUR LA MAÎTRISE DURABLE DE L'ENERGIE (PMDE)

En 2003, le Gouvernement wallon adoptait son premier Plan pour la Maîtrise Durable de l'Energie, qui portait sur l'horizon 2010. Ce plan ne présentait pas de force réglementaire. Il indiquait toutefois un ensemble de lignes directrices et fixait un certain nombre d'objectifs chiffrés en matière de politique énergétique et de lutte contre le réchauffement climatique en Wallonie à l'horizon 2010. Ce plan proposait plusieurs axes d'actions dont notamment le recours accru aux énergies renouvelables et la maîtrise régionale du marché de l'électricité.

Ce plan arrivait à échéance en 2010. L'optique était alors d'étendre les objectifs de 2010 et de les renforcer pour 2020, en se basant sur des objectifs déjà fixés au niveau européen. Toutefois, en date de rédaction de cette présente partie, en avril 2011, le projet final du nouveau PMDE n'était pas encore accessible.

5.2.6 PLAN FÉDÉRAL DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (PFDD)

Le Plan Fédéral de Développement Durable 2004-2008, prolongé jusque fin 2011 par une décision du Conseil des Ministres du 29 décembre 2010¹⁰⁹, présente le développement d'énergies plus propres ou renouvelables comme un des objectifs stratégiques prioritaires. Le Plan Fédéral de Développement Durable 2004-2008 s'actionne autour de différents thèmes comme la mobilité ou le climat. A cet effet, un accord de coopération entre les niveaux de pouvoir fédéraux et régionaux est défini.

¹⁰⁹ Prolongation du Plan Fédéral de Développement Durable 2004-2008 jusque fin 2011 car le projet de Plan Fédéral de Développement Durable 2009-2012 n'a pas été approuvé par le Gouvernement wallon.

5.2.7 MAÎTRISE RÉGIONALE DU MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ

Par souci d'intégration des objectifs environnementaux à la politique énergétique, des mécanismes de soutien à l'électricité verte¹¹⁰ pour les opérateurs du marché sont mis en place. Ces mécanismes prévus pour développer les unités de production d'électricité verte sont : l'éligibilité (la possibilité de choisir son fournisseur), les certificats verts¹¹¹ et les aides à la production.

¹¹⁰ L'électricité verte est produite à partir de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération de qualité. Ces filières permettent de produire de l'énergie de façon durable ou plus efficacement, en réduisant la pollution et les émissions de CO₂ (Décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité)

¹¹¹ La procédure du "Certificat vert" consiste à délivrer aux producteurs d'électricité verte, des certificats attestant de leur production, sur base des économies de CO₂ réalisées, et à imposer, aux fournisseurs et aux gestionnaires de réseaux, un pourcentage minimum de certificats verts en fonction de l'électricité vendue

5.3 SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX CENTRALES TRADITIONNELLES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

En vue de situer le parc éolien en projet vis-à-vis du fonctionnement des centrales traditionnelles de production d'électricité, une comparaison relative à la consommation de combustibles, à l'utilisation d'eau, aux rejets atmosphériques et aux rejets aqueux thermiques en Région wallonne est réalisée ci-dessous. La comparaison est réalisée par rapport aux centrales existantes du parc de production belge.

Pour rappel, le niveau de production annuel moyen du parc éolien implanté sur les communes de Soignies et Braine-le-Comte est estimé entre 26.000 et 28.500 MWh/an (sur base des calculs de productibilité en Annexe 2-1). Cette production est fonction, entre autres, du type de machine éolienne.

La présente partie a été rédigée en avril 2011. La majorité des informations ci-dessous proviennent du bilan énergétique de la Région wallonne pour l'année 2008 (édition en juin 2010).

5.3.1 PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN WALLONIE

Le parc de production électrique wallon est composé principalement des centrales thermiques nucléaires. Les centrales nucléaires fonctionnent à partir de la réaction de fission nucléaire, qui produit de la chaleur, qui est à son tour transformée en électricité par l'intermédiaire de turbines.

En 2008, la production d'électricité wallonne s'élevait à 31.358 GWh¹¹² ; parmi lesquels 23.822 GWh étaient provenaient de centrales nucléaires.

Le Tableau 5.3-1 présente la production d'électricité wallonne en 2007 à partir de différents types de centrales.

Tableau 5.3-1 : Production d'électricité wallonne en 2007 à partir de différents types de centrales

Type de centrale	En GWh	En %
Centrale nucléaire	23.822,0	76,0
Centrales gaz-vapeur (TGV)	3.723,0	11,9
Centrales thermique classique	1.188,0	3,8
Incinérateurs	335,0	1,1
Turbojets	2,0	0,0
Autres centrales (cogénération, ...)	2.289,0	7,3
Total	31.358,0	

Source : Bilan énergétique de la Région wallonne 2008 (édition en juin 2010)

5.3.2 CONSOMMATION INTÉRIEURE BRUTE D'ÉNERGIE (CIB)

La consommation intérieure brute d'énergie (CIB) est le reflet de la dépendance énergétique d'un pays ou d'une région, lorsque cette dernière est comparée à la capacité de production et la transformation d'énergie.

La consommation intérieure brute de la Région wallonne s'est élevée à 212 TWh en 2008. Ceci est une hausse de 2,5% par rapport à 2007, qui affichait une CIB de 207 TWh, et de 0,9% par rapport à 1990.

¹¹² Information du bilan énergétique de la Région wallonne 2008, édité en juin 2010.

Suite à un fort développement éolien, au regain de la production hydraulique et à l'augmentation de l'utilisation de la biomasse, la part des énergies renouvelables dans la consommation intérieure brute en 2008 s'élève à 5,2%. Toutefois, si l'on ne tient compte que des énergies renouvelables produites sur le sol wallon, ce pourcentage est réduit à 2,9%, puisque qu'une partie substantielle de la biomasse est importée.

Le Tableau 5.3-2 présente la consommation intérieure brute d'énergie renouvelable en Région wallonne en 2008 ainsi que le total de la CIB à partir de sources d'énergies renouvelables et non renouvelables.

Tableau 5.3-2 : Consommation intérieure brute d'énergie (CIB) à partir de sources d'énergies renouvelables en Région wallonne en 2008 et CIB total

Source d'énergie renouvelable	En GWh	En %
Bois, sciure, biomasse solide	7.787,0	70,4
Biogaz	437,0	4,0
Autre biomasse	1.995,0	18,0
Pompes à chaleur	62,0	0,6
Géothermie	19,0	0,2
Solaire thermique	50,0	0,5
Solaire photovoltaïque	4,2	0,1
Energie éolienne	298,0	2,7
Hydroélectricité	406,0	3,7
Total CIB de sources d'énergies renouvelables	11.058,2	
Total CIB de sources d'énergies renouvelables et non renouvelables	211.777,0	

Source : Bilan énergétique de la Région wallonne 2008 (édition en juin 2010)

A partir de l'année 2008, l'éolien marque une progression impressionnante de sa puissance installée et de sa production d'électricité en Région wallonne. Cette dernière atteint 297 GWh en 2008. Cette progression est prolongée en 2009 : installation de 12 sites d'une puissance totale de 161 GW.

5.3.3 PROJET ÉOLIEN ET ÉCONOMIE DE RESSOURCES NATURELLES / PROTECTION DES RESSOURCES NATURELLES

5.3.3.1 Economie de combustibles et d'émissions atmosphériques

L'électricité est une énergie qu'il n'est pas possible de stocker. La production d'électricité doit donc suivre au mieux l'évolution de la consommation.

L'énergie éolienne est une énergie à faible coût de production et son utilisation est donc optimisée. Par contre, lorsque les parcs éoliens ne produisent pas (absence de vent), la production d'électricité doit être relayée par des centrales thermiques conventionnelles.

La plupart des opposants aux projets éoliens diront que lorsque les éoliennes ne tournent pas, leur production doit être compensée par l'activation d'une centrale électrique classique, ce qui génère un pic

de pollution lors de la mise en service. Il n'existe à priori pas d'études objectives sur la compensation de variabilité de l'éolien et le coût en CO₂ que cela peut générer.

D'après les défenseurs des éoliennes, il convient plutôt de considérer que l'énergie éolienne est une quantité d'énergie qui arrive lorsque le vent est favorable. Ce paramètre est certes variable à l'échelle de la Belgique, mais il l'est moins à l'échelle européenne. Lorsque de l'énergie éolienne est produite en Belgique ou en Europe, il y a très certainement, dans le réseau belge ou européen, une centrale thermique dont la charge peut être réduite et ainsi conduire à des économies de combustibles et d'émissions de CO₂. Lorsque les conditions de vent sont défavorables, cet avantage est alors tout simplement perdu.

Pousser plus loin ce débat sort du cadre de la présente étude d'incidences.

Le gain estimé en combustible et en émissions atmosphériques du parc éolien de Soignies et Braine-le-Comte est donc obtenu en considérant que les éoliennes sont remplacées par des centrales thermiques classiques.

Les combustibles consommés par les différentes centrales thermiques conventionnelles du parc existant sont principalement les suivants :

- Charbon, gaz naturel, gaz de haut fourneau, gaz de cokerie et fuel-oil pour les centrales thermiques conventionnelles ;
- Gaz naturel pour les centrales gaz-vapeur (TGV).

L'économie de consommation de combustibles réalisée par le parc éolien implanté en Région wallonne, pour une production moyenne annuelle d'environ 28.500 MWh, est mentionnée par le Tableau 5.3-3, en fonction des combustibles concernés¹¹³. L'économie de production d'émissions atmosphériques en SO₂, NO_x, poussières et CO₂ par le parc éolien est mentionnée par le Tableau 5.3-4

Tableau 5.3-3. Gain annuel de consommation de combustibles

Combustibles	Consommation annuelle moyenne	Production électrique annuelle moyenne	Gain de consommation lié au parc éolien en projet de 28.500 MWh élec.	Pouvoir calorifique moyen	Gain de consommation lié au parc éolien en projet de 28.500 MWh élec.
	GWh therm.	GWh élec.	GWh therm.	MJ/kg ou MJ/Nm ³	T ou Nm ³
Charbon	23.800,0	9.150,0	19,58	25-27 MJ/kg	2.711,3 T
Fuel	5.000,0	1.700,0	4,11	40 MJ/kg	370,2 T
Gaz naturel	43.800,0	20.700,0	36,04	33-39 MJ/Nm ³	3.603,6 × 10 ³ Nm ³
Gaz de haut fourneau	3.600,0	1.700,0	2,96	3,1 MJ/Nm ³	3.439,6 × 10 ³ Nm ³
Gaz de cokerie	2.900,0	1.400,0	2,39	18,4 MJ/Nm ³	466,8 × 10 ³ Nm ³

¹¹³ Seuls les combustibles fossiles sont considérés ici. En effet, un niveau constant de production d'électricité est assuré par utilisation de matières fissiles. Le niveau complémentaire de production d'électricité, variable en fonction du temps, est assuré par l'utilisation de combustibles fossiles

Tableau 5.3-4 : Gain annuel de production de polluants atmosphériques

Polluants	Emissions spécifiques (a) (b)	Gain de production d'émissions atmosphériques par le parc éolien en projet (28.500 MWh élec.)
	g/kWh	T/an
CO ₂	759	21.631,5 (c)
SO ₂	1,162	33,1
NO _x	0,921	26,2
Poussières	0,076	2,2

(a) sur base des émissions annuelles globales et de la production en 2006 du parc de centrales thermiques d'Electrabel (hors nucléaire).

(b) Des émissions de chlorures, fluorures, métaux lourds sont également produites par le parc de production électrique existant, plus précisément par les centrales à charbon, leurs teneurs sont inférieures à 14 mg/kWh pour les chlorures, à 5 mg/kWh pour les fluorures et à 0,05 mg/kWh pour les métaux lourds et n'ont pas été pris en compte dans la comparaison

(c) Ce gain ne tient pas compte des émissions spécifiques de CO₂ liées au cycle de vie des éoliennes (construction, transport; montage, démontage, ...). D'après le rapport de la Commission pour l'Analyse des Modes de Production de l'Électricité et le Redéploiement des Énergies (AMPERE), ces émissions spécifiques sont de l'ordre de 25 g/kWh, ce qui représente, pour le parc éolien en projet, 713 t CO₂ par an. Il faut donc un peu moins d'un an pour que les gains de production d'émissions de CO₂ en phase d'exploitation compensent le CO₂ généré par le cycle de vie de l'éolienne (pour une durée d'exploitation de 20 ans).

5.3.3.2 Economie d'eau et de rejets aqueux thermiques

L'économie d'utilisation d'eau de surface (circuits d'eau de refroidissement) et de rejets aqueux thermiques par le parc éolien est mentionnée respectivement par le Tableau 5.3-4 et Tableau 5.3-5.

Tableau 5.3-5 : Gain d'utilisation d'eau de surface

	Utilisation d'eau de surface (a) (b)	Gain d'utilisation d'eau de surface par le parc éolien en projet de 28.500 MWh élec.
	Litres/kWh	m ³ /an
Centrale classique	80,0	2.280.000,0

(a) Sur base de l'utilisation totale annuelle d'eau de surface et de la production du parc d'ELECTRABEL + SPE en 2000

(b) Une utilisation d'eau souterraine est également réalisée mais bien moins importante et représente environ 0,44 litres/kWh

Tableau 5.3-6 : Gain de charge thermique

	Unités de charge thermique spécifique (a)	Gain de charge thermique déversée dans les eaux de surface par le parc éolien en projet de 28.500 MWh élec.
	UCP/GWh	UCP
Centrale classique	16,0	456

(a) Sur base de la charge thermique UCP114 annuelle globale et de la production du parc d'ELECTRABEL + SPE en 2000

¹¹⁴ UCP : unité de charge polluante liée à la différence de température observée entre les eaux déversées et les eaux de surface réceptrices. Ce paramètre tient compte du volume annuel des eaux de refroidissement et de l'écart moyen de température entre l'eau prélevée et l'eau déversée.

5.3.3.3 Commentaires

Les tableaux ci-dessus montrent que le recours à l'éolien permet de réduire les émissions atmosphériques, les rejets aqueux et les déchets par rapport aux centrales thermiques classiques. De plus, l'énergie éolienne aboutit également à éviter le transport des combustibles, source potentielle de pollution (risques d'accidents au niveau des pipe-lines, risques d'accidents liés au transport par camions des produits combustibles, ...).

Bien que la démarche adoptée ci-dessus soit globalisante, elle offre néanmoins l'avantage de permettre une comparaison entre les centrales "traditionnelles" et le parc éolien en projet. Sur cette base, le site éolien permet la production d'électricité en assurant le respect de la protection de l'environnement, du moins par l'absence d'utilisation d'eau et de combustibles fossiles et d'émissions atmosphériques, aqueuses et solides.



6 Conclusions

6.1 INTRODUCTION

La présente étude d'incidences sur l'environnement (EIE) concerne le projet de parc éolien d'Electrabel sur les communes de Soignies et Braine-le-Comte. Cette étude est réalisée dans le cadre d'une demande de permis unique.

Le projet est mené par Electrabel en partenariat avec l'IDEA (intercommunale de développement économique et d'aménagement du territoire – région de Mons-Borinage-Centre).

Le projet éolien concerne la construction et l'exploitation de 6 éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 2,35 MW, soit 14,1 MW pour l'ensemble du projet. La hauteur des éoliennes est limitée à 122 mètres.

Le projet éolien est situé en zone agricole, au Nord de la ville de Soignies et de la zone d'activité économique (ZAE) de Soignies et de Braine-le-Comte, à l'Est de la Nationale N55 reliant Soignies à Enghien, et à l'Ouest de la ville de Braine-le-Comte.

Le parc éolien sera utilisé comme centrale de production d'électricité. L'électricité produite sera évacuée à une tension de 10,8 kV vers une cabine de tête, et ensuite vers le poste de transformation haute tension existant de Soignies, localisé chemin du Tour Lette. La cabine de tête est située à 450 mètres à l'Ouest de l'éolienne E2, et le poste de transformation existant est situé à 3.150 mètres à vol d'oiseau au Sud-Est de la cabine de tête. Cela représente 4.020 mètres de câblage électrique souterrain entre la cabine de tête et le poste de transformation.

Outre l'installation des six éoliennes, le projet éolien nécessite :

- La mise en place d'équipements nécessaires à l'évacuation et au transport de l'électricité produite¹¹⁵ (liaison électrique souterraine des éoliennes à la cabine de tête et de la cabine de tête au poste de transformation) ;
- L'aménagement et la création de chemins d'accès aux zones d'implantation des éoliennes ;
- Et la création de fondations et d'une aire de montage permanente de 1.350 m² au pied de chaque éolienne.

La présente **partie 6** consiste en les conclusions générales de l'étude. Dans cette partie est présenté tableau comparant principales orientations stratégiques définies par le *Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne* avec le présent projet éolien. Ce tableau permet d'apprécier la manière dont le projet s'inscrit et/ou s'écarte éventuellement du *Cadre de référence*.

¹¹⁵ La pose de câbles doit faire l'objet d'une demande de permission de voirie. Elle est tout de même analysée dans la présente EIE afin de fournir une vue d'ensemble au projet.

6.2 SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU CADRE DE RÉFÉRENCE POUR L'IMPLANTATION D'ÉOLIENNES EN RÉGION WALLONNE

Les principales orientations stratégiques mentionnées par le *Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne*, approuvé par le Gouvernement wallon le 18 juillet 2002, sont reprises dans le Tableau 6.2-1.

Il est intéressant de conclure avec un tableau récapitulatif basé sur les critères d'implantation du Cadre de référence. En effet, le Cadre de référence aborde de nombreux thèmes et critères d'implantation.

La comparaison entre les critères du *Cadre de référence* et les caractéristiques du parc éolien en projet permet de situer le projet de parc par rapport à ces orientations stratégiques.

Lorsque le projet tend à s'écarter de ces orientations stratégiques, des recommandations sont proposées par l'auteur d'étude. Certaines de celles-ci ont déjà été présentées dans la partie 4, lors de l'examen des incidences potentielles du projet.

Pour rappel, le *Cadre de référence* dans sa forme actuelle, n'a d'autre statut que celui de donner les orientations stratégiques du Gouvernement wallon en matière de développement de projets éoliens. Il est dénué de toute valeur réglementaire, sauf en ce qu'il décrit le droit positif. Un projet de règlement régional d'urbanisme sera néanmoins proposé au Gouvernement wallon par le Ministre de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de l'Environnement. Ce projet de règlement intégrera les principales orientations développées dans le *Cadre de référence*, éventuellement adaptées au regard de l'expérience acquise dans le cadre des premières demandes qui auront été examinées.

L'examen du Tableau 6.2-1 montre que le site éolien en projet s'inscrit de manière satisfaisante aux principales orientations définies par le *Cadre de référence*. La prise en compte des recommandations proposées permettra par ailleurs de s'y conformer de manière plus adéquate.

Tableau 6.2-1 : Comparaison du site éolien en projet avec les principales orientations reprises par le Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne

Principales orientations stratégiques mentionnées par le Cadre de référence	Situation du parc éolien en projet par rapport au Cadre de référence
Planification cartographique au niveau des communes concernées.	Des contacts préalables ont été pris avec le Département des Permis et des Autorisations (DPA) - Direction de Mons en juillet 2009, afin de solliciter la détermination des communes susceptibles d'être affectées par le projet.
Prendre contact avec le fonctionnaire délégué et le fonctionnaire technique le plus en amont possible de l'établissement du projet.	Des contacts préalables ont été pris avec le Département des Permis et des Autorisations (DPA) - Direction de Mons en juillet 2009, afin de solliciter la détermination des communes susceptibles d'être affectées par le projet. Une présentation du projet a également été réalisée à l'attaché du fonctionnaire Délégué avant la RIP.
Principe de conservation et de renforcement de l'espace rural, de regroupement des éoliennes, et d'usage combiné des éoliennes avec d'autres fonctions.	- Les éoliennes seront situées sur et à proximité de lignes de crête de la vallée de la Senne et de ses affluents, en vue de l'intégration du parc éolien à ces éléments paysagers structurants. Les éoliennes seront implantées en ligne légèrement courbe, globalement parallèle à l'axe Nord-Sud de la vallée de la Senne. Les éoliennes constitueront un point de repère pour l'aéroport de la base aérienne de Chièvres toute proche.
	- La version actuelle du <i>Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne</i> ne mentionne pas de distance minimale à respecter par rapport au cadre bâti en matière de qualité de vie, d'impact visuel et paysager. Toutefois, le <i>Cadre de référence</i> préconise une distance de 350 m en ce qui concerne l'éloignement au bruit, et cette norme de bruit est souvent utilisée comme référence en matière paysagère. Le présent projet de parc éolien n'envisage aucune distance inférieure à 400 mètres entre une éolienne du parc et une habitation.

Principales orientations stratégiques mentionnées par le <i>Cadre de référence</i>	Situation du parc éolien en projet par rapport au <i>Cadre de référence</i>
<p>Gestion de l'impact sonore des éoliennes.</p> <p>L'impact sonore des éoliennes est tributaire notamment de l'intensité des éoliennes, de leur disposition et de leur nombre. Le vent est également un facteur majeur dans le bruit généré par une éolienne.</p> <p>Le <i>Cadre de référence</i> préconise des distances éolienne-habitation de l'ordre de 350 à 450 mètres.</p> <p>La législation wallonne en matière de bruit pour les installations classées n'est valable que pour un vent de 5 m/s. La norme la plus stricte (bruit à l'immission en zone d'habitat, période de nuit) est de 40 dB(A). La législation hollandaise spécifie une courbe de bruit que l'éolienne doit respecter en fonction de la vitesse du vent (mesure du bruit à l'immission) : 42 dB(A) pour un vent de 5 m/s ; 44 dB(A) pour un vent de 8 m/s.</p>	<p>Les éoliennes projettent par contre de s'implanter à moins de 500 mètres de cinq éléments bâtis, qui ne sont pas en zone d'habitat au plan de secteur. Parmi ces cinq éléments bâtis, quatre sont de l'habitat isolé. Le cinquième élément bâti est situé dans la zone d'activité au Nord de Soignies ; il n'est pas habité.</p> <p>L'élément bâti le plus proche des 6 éoliennes est situé à 400 mètres de l'éolienne E3. Il s'agit d'une habitation isolée (pas en zone d'habitat au plan de secteur), située chemin de Mariemont.</p> <p>La modélisation réalisée, en maximisant les conditions défavorables au projet, fait état des conclusions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour un vent de 5m/s : les niveaux de bruit à respecter selon le <i>Cadre de référence pour l'implantation des éoliennes en Région wallonne</i> sont respectés en tous points, sauf à un point, où un léger dépassement de la norme wallonne est observé (bruit enregistré = 40,6 dB(A), norme wallonne pour un vent de 5 m/s : 40 dB(A)). - Pour un vent de 8 m/s : les niveaux de bruits enregistrés sont inférieurs aux valeurs limites du Cadre de référence pour l'implantation des éoliennes en Région wallonne en tous points (norme hollandaise pour un vent de 8 m/s : 44 dB(A)).
<p>Ombrage des pales : moyennant une distance minimale de 250 mètres, l'influence de l'ombre des pales (effet stroboscopique) est négligeable. L'effet stroboscopique peut être parfaitement maîtrisé pour ne jamais dépasser 30 h par an.</p>	<p>Sur base des simulations réalisées, on constate que toutes les habitations recensées autour des éoliennes se trouvent en dehors des zones d'ombre calculées supérieures à 30 heures/an.</p> <p>Par contre, des dépassements de la limite de 30 minutes par jour sont à craindre pour les habitations les plus proches.</p> <p>La modélisation réalisée dans le cadre de la présente étude d'incidences considère conditions maximales théoriques (ensoleillement de 100%, éolienne en fonctionnement et orientation des pales des éoliennes la plus défavorable/impactante). En conditions météorologiques réelles, l'effet d'ombre sera vraisemblablement moins important que ce que montre les simulations. De plus, rappelons que toutes les habitations se trouvent à plus de 250 m des éoliennes ce qui, selon le cadre de référence, devrait rendre l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain négligeable.</p> <p>La gêne effective devra être évaluée au cas par cas, et si elle est avérée, des dispositions seront à prendre par le maître d'ouvrage pour en limiter l'impact, par exemple en arrêtant les éoliennes pendant les périodes critiques.</p>

Principales orientations stratégiques mentionnées par le <i>Cadre de référence</i>	Situation du parc éolien en projet par rapport au <i>Cadre de référence</i>
<p>Surplomb : généralement pas un problème. Celui de l'accumulation de glace sur les pales et de sa chute peut être facilement évité (soit par le placement de pales chauffantes, soit par l'arrêt temporaire de l'éolienne).</p> <p>Recommandation d'une distance égale à la hauteur de l'éolienne entre : l'éolienne elle-même et les routes, autoroutes, lignes électriques, réseau ferroviaires.</p>	<p>Le présent projet éolien répond au problème de surplomb en respectant largement les distance préconisées dans le <i>Cadre de référence</i> : le chemin le plus proche est situé à 150 mètres de la zone de projet. Il s'agit du chemin d'Horrués, et du chemin de la Crotteuse, tous les deux situés à 150 mètres de l'éolienne E5. Aucune ligne à haute tension ne parcourt la zone d'implantation du projet. Aucune voie de chemin de fer est localisée dans les environs du site.</p>
<p>Impact sur la faune : Le Cadre de référence mentionne tant les impacts dus à la collision entre une éolienne et l'avifaune que l'effet épouvantail d'une éolienne pour la faune.</p> <p>Considération des couloirs de migrations et des zones Natura 2000 (ou sites candidats).</p> <p>Au niveau de l'avifaune : considération tant des espèces migratrices que nicheuses, faisant escale ou chassant sur le site.</p>	
<p>Télécommunications : respecter une distance conservatrice de 100 m par rapport aux faisceaux hertzien et de 600 m par rapport aux antennes émettrices.</p>	<p>Les éoliennes seront localisées à 77 mètres du faisceau hertzien Soignies-Kester et à 400 mètres du bâti le plus proche. Cette distance résulte d'un compromis entre l'Institut Belge des services Postaux et des Télécommunications (IBPT) et Electrabel afin d'optimiser les distances éoliennes-faisceau hertzien et les distances éoliennes-habitations les plus proches.</p>
<p>Emprise au sol : enfouir toutes les fondations. Minimiser les chemins d'accès.</p>	<p>L'installation et l'exploitation des éoliennes nécessiteront la création et l'élargissement de chemins. Une aire de montage de 1.350 m² sera maintenue afin de permettre l'accès et l'entretien des éoliennes pendant toute la durée d'exploitation. Les dimensions et le type de fondations utilisées seront précisés sur base des résultats des sondages des sols.</p>

Principales orientations stratégiques mentionnées par le <i>Cadre de référence</i>	Situation du parc éolien en projet par rapport au <i>Cadre de référence</i>
Distances entre éoliennes : une distance entre éoliennes équivalente à 7 fois le diamètre de l'hélice dans l'axe des vents dominants et à 4 fois ce même diamètre à la perpendiculaire de l'axe des vents dominants est recommandée.	Le site en projet est suffisamment étendu pour permettre un écartement moyen de 430 mètres entre les éoliennes, ce qui correspond à environ 4,7 fois le diamètre du rotor (sur base d'un rotor de 92,5 mètres de diamètre). La distance minimale entre deux éoliennes du parc est de 340 mètres (éolienne E3 et E4), ce qui correspond à environ 3,7 fois le diamètre du rotor. L'espacement maximal est celui entre les éoliennes E2 et E3 : il est de 590 mètres. (Pour rappel : le rotor des éoliennes envisagées RePower est de 92,5 mètres ; celui des éoliennes envisagées Enercon est de 82 mètres)
Remise en état du site : nécessité en fin de vie.	En cas d'arrêt définitif du fonctionnement du parc éolien, Electrabel devra se conformer au permis qui impose que le site soit remis en état. Electrabel prévoit dès lors une remise en état du site, par le démontage complet des éoliennes, par le démantèlement des fondations et des câbles, et par la remise en état de l'aire aménagée.
Zones privilégiées pour l'implantation des éoliennes en Région wallonne.	Les éoliennes sont implantées en zone agricole au plan de secteur. Les zones agricoles sont mentionnées dans la liste des « zones privilégiées pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne » du <i>Cadre de référence</i> . Une demande d'écartement vis-à-vis du plan de secteur à été demandé par Electrabel pour l'implantation du projet.
L'installation des éoliennes est vivement déconseillée dans les périmètres particuliers et ne peut se concevoir sur des biens immobiliers inscrits sur la liste de sauvegarde, classés ou situés dans une zone de protection visée à l'article 205 du CWATUPE	D'après les renseignements du Service Archéologique de la Province du Hainaut, aucun site archéologique n'est localisé dans la zone du projet d'Electrabel pour le parc éolien. Le projet éolien n'aura pas d'incidences sur la chaussée romaine Brunehaut, qui passe à 4 km à l'Ouest du projet éolien. Le déroulement de la phase de travaux de construction du parc éolien n'aura pas d'incidences sur la présence des trois moulins historiques le long de la nationale N55 (Chaussée d'Enghien).

Principales orientations stratégiques mentionnées par le <i>Cadre de référence</i>	Situation du parc éolien en projet par rapport au <i>Cadre de référence</i>
<p>Pour minimiser l'impact sur le paysage, mettre en œuvre les mesures suivantes : Assurer une harmonie et un équilibre visuel.</p>	<p>- Dans la zone d'intrusion visuelle (rayon de 366 m autour du projet): l'impact visuel des éoliennes sera très important. Les éoliennes provoquent un effet de domination et de rupture d'échelle dû à leur dimension hors des échelles de références humaines habituelles. Cette zone concerne des terres et des chemins agricoles. Aucune habitation n'est située dans cette zone.</p> <p>- Dans la zone d'influence visuelle (entre 366 m et 2.000 m autour du projet): les éoliennes auront un impact visuel très important à imposer. Les éoliennes sont des éléments dominants du paysage, pouvant provoquer un inconfort visuel. Elles constituent un changement important du cadre de vie et modifient sa qualité paysagère et visuelle. Par la conjonction du relief, de la végétation et du cadre bâti, les éoliennes seront masquées ponctuellement en partie ou en entier. Cet impact concerne des terres agricoles, des routes et chemins, de nombreux éléments bâtis isolés ou en petits groupes, le Nord de Soignies et une partie de Horrues. Depuis les étages d'habitations et d'immeubles de la frange Nord de Soignies, le parc éolien pourrait être visible. Il ne sera pas visible depuis le centre ville, le tissu bâti et végétal constituant des obstacles visuels. Le parc éolien ne sera pas en concurrence visuelle avec le sommet des clochers de la collégiale St-Vincent de Soignies, ceux-ci étant soit pas ou peu visible, soit s'inscrivent sur la ligne d'horizon.</p> <p>Le parc éolien sera adapté aux dimensions de ce paysage ouvert à dominante horizontale. Il constituera un nouveau point de repère dans le paysage, lui conférant un élément d'attrait supplémentaire, apportant des éléments de verticalité. Le paysage ne comporte pas d'éléments verticaux tels que cheminées d'usines, ... susceptibles d'entrer en concurrence avec les éoliennes.</p> <p>Entre la ville de Soignies et le site du projet éolien, le paysage est amené à changer considérablement d'ici 2013 par l'extension de la zone d'activité économique de Soignies et Braine-le-Comte et par la création d'une nouvelle route, le prolongement de la N57b. A terme, les plantations qui accompagneront ces travaux masqueront en partie les éoliennes.</p> <p>- Dans la zone d'exposition visuelle permanente à intermittente (dans un rayon compris entre 2 et 10 km autour du projet) : les éoliennes auront un impact visuel variant d'important à faible et à très faible suivant l'éloignement, dans les zones d'exposition visuelle. Le paysage étant ouvert et permettant des vues lointaines, l'impact visuel concernera des lieux dégagés situés sur ou proches de crêtes.</p> <p>Les éoliennes seront visibles depuis d'autres points de vue plus éloignés principalement situés sur des lignes de crête dégagées. Le bâti de la frange Ouest et Sud-Ouest de Braine-le-Comte et au lieu-dit le Poreau subira un impact visuel faible, compte tenu de l'éloignement.</p> <p>Au-delà d'un rayon de 10 km, les éoliennes auront un impact visuel très faible. Elles seront vues par temps clair en de nombreux lieux, principalement sur des crêtes ou à proximité. Elles constitueront un point de repère supplémentaire dans le paysage, élément positif pour la lecture du paysage.</p> <p>Aux périodes de temps très clair, les éoliennes pourront aussi être perceptibles de très loin, à 20 km et plus. Leur impact visuel sera alors très faible et la portion de paysage affectée sera très petite.</p>

Principales orientations stratégiques mentionnées par le <i>Cadre de référence</i>	Situation du parc éolien en projet par rapport au <i>Cadre de référence</i>
<p>Identification de l'aire d'étude paysagère : Le <i>Cadre de référence</i> préconise un rayon de l'aire d'étude $R' = (100 + E) \times h$, soit environ 12,932 km pour le parc éolien en projet ($E = 6$ et $h = 122$ mètres).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les éoliennes devront être balisées, ce qui accentue quelque peu leur impact visuel par rapport à des éoliennes non balisées. - Les éoliennes seront de modèle et de dimensions identiques, ce qui donne une homogénéité visuelle au parc éolien. Le fait que la hauteur des éoliennes soit limitée à 122 m de haut est favorable à ce projet dans le sens où cela limite l'impact visuel des éoliennes.
<p>Une forte préférence est accordée aux parcs dont les éoliennes sont de modèle similaire ou de proportions égales.</p>	<p>Les Figures 4.3-8 a et 4.3-8b montrent les impacts visuels des éoliennes. Ces figures délimitent et localisent les zones d'intrusion visuelle (rayon de 366 m autour du projet éolien), d'influence visuelle (rayon de 366 m à 2.000 m) et d'exposition permanente à intermittente (au-delà de 2.000 m), ainsi que les points de repères et les obstacles visuels.</p>
<p>Seules les hélices à 3 pales à rotation lente sont acceptables.</p>	<p>Le parc sera formé de six éoliennes, toutes de même modèle, de maximum 122 m de haut. Cette cohérence visuelle est un élément favorable pour le parc en projet.</p>
<p>Couleur des éoliennes : gris-blanc, teinte qui se remarque le moins lorsque les éoliennes sont vues avec le ciel à l'arrière plan.</p>	<p>Les rotors des éoliennes en projet seront équipés de 3 pales à rotation lente et tourneront à des vitesses de rotations relativement faibles. Cela permet de donner un mouvement de rotation harmonieux.</p>
<p>Limiter le parc aux seules éoliennes : enfouir les lignes électriques d'évacuation de la production, limiter les structures auxiliaires (bâtiments annexes, transformateurs, pylônes de mesures ...) et éviter toute clôture spécifique.</p>	<p>Les éoliennes seront de teintes gris clair mat afin d'éviter la réverbération en cas de fort ensoleillement et afin de faciliter l'intégration dans le paysage et la couleur du ciel. Les éoliennes devront toutefois être balisées en accord avec la circulaire GDF-03, pour des éoliennes implantées en zone C.</p> <p>La liaison électrique entre les éoliennes, la cabine de tête et le poste de transformation sera souterraine. Les alternateurs des éoliennes seront localisés dans le mat des éoliennes.</p>
<p>Minimiser les chemins d'accès.</p>	<p>Au sein du plateau agricole projeté pour accueillir les 6 éoliennes, il sera emprunté 2.500 mètres de petits chemins agricoles déjà existants. Vu la nature des convois, ces petits chemins nécessiteront d'être élargis de 1,5 mètres environ. Aussi, le projet nécessitera la création de 2.050 mètres de chemins de 4,5 mètres de large, afin d'accéder au lieu d'implantation exact des éoliennes.</p>

Principales orientations stratégiques mentionnées par le <i>Cadre de référence</i>	Situation du parc éolien en projet par rapport au <i>Cadre de référence</i>
Gérer le chantier et l'après chantier.	Tous les matériaux et engins de construction seront enlevés à la fin de la phase de montage est nettoyée. Les aires de montage de 1.350 m ² seront maintenues afin de permettre l'accès et l'entretien des éoliennes pendant toute la durée d'exploitation.
Eviter toute trace de chantier après la mise en service.	La zone de travail sera limitée à la surface de 1.350 m ² et à l'aire temporaire de 400 m ² (aire non empierrée), à l'exception de la phase de montage du rotor qui nécessitera une superficie d'environ 10.000 m ² durant 2 à 3 jours. Tous les matériaux et engins de construction seront enlevés à la fin de la phase de montage sera complètement nettoyée.
Usage de l'espace aérien : s'assurer de la compatibilité des éoliennes avec les services compétents, suffisamment en amont du projet.	Les autorités aériennes civiles et militaires ont été consultées. Ces autorités ont émis un avis favorable sur le projet. Toutefois, les éoliennes seront localisées dans une zone aérienne de catégorie A et C et devront respecter les exigences de la circulaire en termes de balisage. De plus, les éoliennes devront être limitées à 122 m de hauteur.
Gestion des projets différents sur un même site : à l'autorité compétente d'imposer une solution harmonieuse pour toutes les parties, tout en respectant l'ordonnement des initiatives.	Les éoliennes sont projetées en zone agricole au plan de secteur.
Participation citoyenne : à encourager, au travers de plusieurs mécanismes d'initiative privée ou publique.	Le projet est mené par Electrabel en partenariat avec l'IDEA (intercommunale de développement économique et d'aménagement du territoire – région de Mons-Borinage-Centre).
Etude d'incidences : spécifier le potentiel éolien maximum de la zone étudiée.	La capacité d'accueil du site proposé et la capacité d'accueil maximale sont évoquées dans le paragraphe 3.8.2. La Figure 3.8-1 montre que dans un rayon de 5 km autour des éoliennes projetées, aucun site ne semble présenter un meilleur potentiel pour l'installation d'un parc éolien que celui de la zone projetée dans le cadre du présent projet.

6.3 CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Généralités sur le projet

La présente étude d'incidences sur l'environnement (EIE) concerne le projet de parc éolien d'Electrabel sur les communes de Soignies et Braine-le-Comte. Cette étude est réalisée dans le cadre d'une demande de permis unique.

Le projet est mené par Electrabel en partenariat avec l'IDEA (intercommunale de développement économique et d'aménagement du territoire – région de Mons-Borinage-Centre).

Le projet éolien concerne la construction et l'exploitation de 6 éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 2,35 MW, soit 14,1 MW pour l'ensemble du projet. La hauteur des éoliennes est limitée à 122 mètres (pale levée).

Le projet éolien est situé en zone agricole, au Nord de la ville de Soignies et de la zone d'activité économique (ZAE) de Soignies et de Braine-le-Comte, à l'Est de la Nationale N55 reliant Soignies à Enghien, et à l'Ouest de la ville de Braine-le-Comte.

Au stade actuel du projet, 2 modèles d'éoliennes (= 2 fournisseurs différents) et 4 types de machines éoliennes différents ont été envisagés :

- RePower MM92, avec un mât d'une hauteur de 75,5 mètres et puissance unitaire de 2,05 MW ;
- RePower MM92, avec un mât d'une hauteur de 68,5 mètres et puissance unitaire de 2,05 MW ;
- Enercon E82, avec un mât d'une hauteur de 78,3 mètres et puissance unitaire de 2,00 MW ;
- Enercon E82, avec un mât d'une hauteur de 78,3 mètres et puissance unitaire de 2,35 MW.

Ces 4 types d'éoliennes varient en termes de géométrie et design, mais également en termes de caractéristiques techniques tels que diamètre du rotor, génération de bruit, puissance, ... Dans le cadre de la présente étude d'incidences sur l'environnement, il a à chaque fois été considéré l'éolienne la plus impactante pour le compartiment environnemental étudié. Par exemple, en matière sonore, l'éolienne la plus bruyante parmi les 4 types d'éoliennes envisagés est : l'éolienne RePower MM92 au mât de 75,5 mètres. C'est cette éolienne qui a été considérée dans les modélisations sonores, afin de se placer dans des conditions maximalisant les incidences potentielles du projet.

Le choix final des éoliennes qui seraient effectivement implantées sur le site sera principalement fonction de la disponibilité des fournisseurs d'éoliennes. Notons que RePower a spécifiquement adapté la hauteur de mât de son éolienne RePower MM92, habituellement fournie en mât de 68,5 mètres, 80 mètres ou 100 mètres de hauteur, afin de respecter l'exigence du présent projet d'avoir une éolienne de 122 mètres de hauteur, pale levée.

Une fois le choix des éoliennes réalisé pour le projet, le projet serait pourvu de 6 éoliennes parfaitement identiques (modèle et type, ainsi que balisage). Cela est justifié pour un critère de cohérence visuelle.

Le parc éolien sera utilisé comme centrale de production d'électricité. L'électricité produite sera évacuée à une tension de 10,8 kV, vers une cabine de tête, et ensuite vers le poste de transformation haute tension existant de Soignies, localisé chemin du Tour Lette. La cabine de tête est située à 450 m à l'Ouest de l'éolienne E2, et le poste de transformation existant est situé à 3.150 m à vol d'oiseau au Sud-Est de la cabine de tête. Cela représente 4.020 mètres de câblage électrique souterrain entre la cabine de tête et le poste de transformation.

Le demandeur a procédé à une estimation du productible, afin d'évaluer la fourniture effective du parc en électricité. Selon les types d'éoliennes considérés, le productible est évalué entre 26.000 et 28.500 MWh/an (production nette). Cela correspond à la consommation de 7.000 à 7.700 ménages (considérant une consommation de 3,7 MWh/an/ménage en prenant en considération le chauffage électrique).

Outre l'installation des six éoliennes, le projet éolien nécessite :

- La mise en place d'équipements nécessaires à l'évacuation et au transport de l'électricité produite (liaison électrique souterraine des éoliennes à la cabine de tête et de la cabine de tête au poste de transformation) ;
- L'aménagement et la création de chemins d'accès aux zones d'implantation des éoliennes ;
- Et la création de fondations et d'une aire de montage permanente de 1.350 m² au pied de chaque éolienne.

La pose de câbles doit faire l'objet d'une demande de permission de voirie. Elle est tout de même analysée dans la présente EIE afin de fournir une vue d'ensemble au projet.

Implantation du projet

L'implantation d'un parc éolien doit répondre à de nombreux critères contraignants.

Le présent parc éolien répond aux exigences et aux avis de :

- Exigences par rapport au potentiel venteux de la zone, notamment pour assurer que le projet éolien ait un potentiel de production d'électricité suffisant ;
- Exigences par rapport au bâti, et notamment dans le sens de respecter la distance citée dans le *Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne*. Le respect de cette exigence permet par exemple de garantir un niveau de protection sonore pour les habitations les plus proches, ainsi que de réduire les impacts de l'effet stroboscopique que peuvent générer les éoliennes.
- Exigences par rapport aux zones naturelles bénéficiant d'un statut de protection, ainsi que les exigences par rapport aux lisières forestières ;
- Exigences par rapport aux chemins, et notamment pour garantir une distance de sécurité ;
- Exigences par rapport aux infrastructures, et notamment aux impétrants (exemple : canalisations souterraines d'Air Liquide) ou au réseau de télécommunication (exemple : faisceau hertzien de l'OTAN) ;
- Exigences par rapport à la faune et la flore, et notamment afin de ne pas implanter d'éoliennes dans un habitat connu et reconnu pour sa haute valeur biologique ;
- Exigences provenant des instances, tel que par exemple l'implantation du parc en fonction de la base aérienne de Chièvres relativement proche.

Vu les nombreuses exigences à respecter pour l'implantation d'un parc éolien, et vu que le présent parc éolien sur les communes de Soignies et de Braine-le-Comte s'aligne à ces nombreuses exigences, l'auteur d'étude n'émet pas de recommandations en matière d'implantation alternative du parc éolien.

Projet éolien et avis des instances

Le demandeur du projet éolien a contacté différentes instances, au préalable du projet :

- Les autorités aériennes civiles (Belgocontrol) et militaires (La Défense) ;
- Le SPF Mobilité et transport ;
- L'Institut Belge des Services Postaux et des Télécommunications (IBPT) ;

- Agence OTAN de services de systèmes d'information et de communication - Secteur de Mons – SHAPE ;
- Air Liquide.

Ces différentes instances ont émis un avis favorable sur l'implantation du projet de parc éolien.

Certaines de ces instances avaient toutefois des objections :

- Autorités aériennes : limitation de la hauteur des éoliennes à 122 mètres (pale levée) et balisage conforme à une implantation en « zone A et C » ;
- Air Liquide : distance entre éoliennes et canalisations enterrées égale à minimum la hauteur d'une éolienne majorée de 50%.

Le présent projet s'est aligné à ces objections. Le présent projet respecte ces conditions préalables.

Des contacts ont également été pris avec le DNF (Département Nature et Forêt) – Direction de Mons. Peu de temps avant la fin prévue de l'étude d'incidences, le DNF et le DEMNA (Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole) ont affiné les exigences en matière de suivi biologique, et notamment par rapport aux chauves-souris.

Le demandeur du projet s'est aligné à ces exigences, avec pour conséquence un allongement de plusieurs mois de l'étude d'incidences, afin de compléter l'étude d'incidences avec les informations manquantes.

Projet éolien et évolution dans le temps : Adaptation du projet par le demandeur, suite à certains résultats de l'étude d'incidences

Au cours de la réalisation de l'étude d'incidences sur l'environnement, l'étude biologique a révélé que certains talus et bords de chemins d'une possédaient une certaine valeur biologique. Ces chemins/talus s'inscrivent par ailleurs dans un environnement relativement monotone (plaine agricole extensive, peu de MAE (mesures agri-environnementales)).

Il s'agissait en particulier de la portion creuse du chemin de la Platinerie (aux abords de l'habitation sise chemin de la Paltinerie, 1), qui était initialement projetée comme passage pour les convois exceptionnels acheminant le matériel pour la construction des éoliennes E1 et E2. Le passage des convois exceptionnels aurait nécessité un élargissement du chemin de la Platinerie, et donc une forte perturbation des talus de la portion creuse de ce chemin. Faisant cela, les portions du chemin creux de la Platinerie les plus intéressantes pour la biodiversité en auraient été affectées.

Dans ce sens, le projet tel que présenté actuellement a déjà intégré certaines recommandations faites par le chargé d'étude durant la réalisation de l'étude d'incidences. Il est désormais projeté que les éoliennes E1 et E2 seront approvisionnées par le Sud. Les portions creuses du chemin de la Platinerie ne seront plus empruntées, si ce n'est pour le câblage électrique, ce qui représente des travaux de taille nettement plus modeste et ne nécessitant pas de détalutage.

Lors de la réalisation de l'étude d'incidences, la diversité relativement élevée de la communauté des espèces d'oiseaux des champs nicheurs sur le plateau du Scaubecq a également été identifiée. Ceci a conduit à faire des recommandations pour des mesures de compensation favorisant particulièrement ce groupe d'oiseaux. Ces mesures seraient des aménagements spécifiques à faire en milieu agricole pendant toute la durée du permis, dans l'objectif de développer la biodiversité et plus particulièrement cette avifaune inféodée aux grandes cultures.

De manière pro-active, Electrabel a mandaté un expert en biodiversité afin d'établir un Cahier des Charges pour la mise en place concrète de telles mesures compensatoires.

Projet éolien, Cadre de référence et principaux compartiments environnementaux impactés

La comparaison entre les critères du *Cadre de référence* et les caractéristiques du parc éolien en projet permet de situer le projet de parc par rapport à ces orientations stratégiques.

Cette comparaison systématique montre que le site éolien en projet s'inscrit de manière satisfaisante aux principales orientations définies par le *Cadre de référence*. La prise en compte des recommandations proposées permettra par ailleurs de s'y conformer de manière plus adéquate.

Pour répondre aux critères du Cadre de référence, l'étude d'incidences a étudié successivement et systématiquement les différents compartiments environnementaux. Les principaux compartiments étudiés consistent en ceux-ci : paysage, impact sonore, effet stroboscopique des éoliennes, étude biologique, et sécurité. Il s'agit des compartiments environnementaux principalement impactés par le projet éolien. Des modélisations, des simulations, des recherches de données, etc. ont permis d'évaluer les réelles incidences du projet sur l'environnement.

Ces incidences sont présentées dans l'étude.

Dans l'ensemble, on peut dire que l'implantation est bien réalisée afin de maîtriser au mieux les incidences (potentielles) sur ces compartiments.

Dans ce sens, rappelons les mesures que le demandeur prend d'ores et déjà afin de limiter ces incidences. De plus, l'auteur d'étude émet des recommandations afin de limiter également les incidences. Ces mesures prises et ces recommandations émises sont récapitulées à la fin de la partie 4, dans le Tableau 4.15-1 et le Tableau 4.15-2.

LEXIQUE ET ABRÉVIATIONS

A.D.E.S.A.	Action et Défense de l'Environnement de la vallée de la Senne et de ses Affluents
APERE	Association pour la promotion des Energies Renouvelables
Auteur d'étude / Bureau d'étude	Représente le bureau expert agréé qui a réalisé la présente étude d'incidences, en l'occurrence ici <i>Vincotte International s.a.</i>
B-le-C / BLC	Braine-le-Comte
<i>Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne</i>	Aussi énoncé plus simplement dans ce RNT « <i>Cadre de référence</i> ». Le <i>Cadre de référence</i> est un document qui a pour objectif développer les règles stratégiques applicables à l'implantation des éoliennes en Région wallonne en ce qui concerne l'aménagement du territoire et l'urbanisme, l'environnement et l'énergie. Le <i>Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne</i> est le fruit du travail et des consultations menées par la Cellule éolienne. Ce document est dénué de toute valeur réglementaire, sauf en ce qu'il décrit le droit positif.
Cabine de tête / Cabine de dispersion	Dans le cadre de projets éoliens, la cabine de tête est un bâtiment qui regroupe l'électricité produite au niveau des différentes éoliennes du parc, pour ensuite l'envoyer vers le poste de transformation.
CCATM	consultative communale d'aménagement du territoire et de la mobilité (C.C.A.T.M)
CSIS	Cavités souterraines d'intérêt scientifique
CPDT / C.P.D.T.	Conférence Permanente du Développement Territorial
CWATUPE	Code wallon de l'Aménagement du territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Energie
dB(A), décibel pondéré A	Unité de niveau acoustique pondéré en fonction de la sensibilité de l'oreille humaine aux différentes fréquences
Demandeur	Sans autre mention spécifique, « demandeur » est utilisé ici pour représenter le demandeur du projet, soit Electrabel s.a.
DG03 / DGARNE	Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement
DG04 / DGATLPE	Direction Générale de l'Aménagement des Territoires, du Logement, du Patrimoine et de l'Energie
DPA	Division de la Prévention et des Autorisations ; fait partie de la DG03
E1 (ou E2, E3, E4, E5 ou E6)	Eolienne n°1 (ou autre numéro d'éolienne). La lettre « E » est utilisé dans la présente étude pour la numérotation des éoliennes.
EIE / E.I.E.	Etude d'incidences sur l'environnement
Extra-parc	Cette notion d' « extra-parc » est utilisée pour comparer le câblage <i>intra-parc</i> (qui se passe au niveau du site même de l'implantation des éoliennes, qui correspond au plateau de Scaubecq) au câblage <i>extra-parc</i> (ce dernier relie la cabine de tête au poste de transformation de Soignies)

GES	Gaz à effet de serre. Gaz dont les propriétés physiques sont telles que leur présence dans l'atmosphère terrestre contribue à un effet de serre à la surface de la Terre
IBPT	Institut Belge des services Postaux et des Télécommunications
IDEA	Intercommunale de développement économique et d'aménagement du territoire – région de Mons-Borinage-Centre
Immission	L'immission, dans la présente étude, se définit comme « au niveau du milieu récepteur ». Cette notion est par exemple utilisée en acoustique, lorsque on considère le bruit à l'immission pour l'évaluation des incidences (= au niveau des points récepteurs de référence), et non au niveau de l'émission (= au niveau de l'éolienne étudiée).
Intra-parc	Correspond ici à ce qui se passe sur le site même de l'implantation des éoliennes (= plateau de Scuabecq et alentours proches). Cette notion d'« intra-parc » est surtout utilisée pour comparer le câblage <i>intra-parc</i> au câblage <i>extra-parc</i> (ce dernier relie la cabine de tête au poste de transformation de Soignies)
ISIWAL	Inventaire des Sites WALons
LVR	Ligne de vue remarquable
MB / M.B.	Moniteur Belge, soit le journal officiel publiant les lois et autres textes réglementaires de l'État belge
MWh	MW : MégaWatt (1 MW = un million de Watt ou un million de kiloWatt) MWh : MégaWatt heure
N55	Nationale 55, ou Chaussée d'Enghien; soit la Chaussée qui relie Soignies à Enghien
N57	Nationale 57 qui relie Soignies à Ghislenghien
N57b	Nationale 57 qui relie l'E19 (autoroute) et Familleureux à Soignies
N524	Nationale 524 qui relie Soignies à Lens et ensuite Baudour
N6	Nationale 6 qui relie Soignies à Mons (vers le Sud-Ouest de Soignies) et à Halle et Bruxelles (vers le Nord-Est de Soignies)
PCA	Plan Communal d'Aménagement
Permis d'environnement	Décision de l'autorité compétente, sur base de laquelle l'exploitant peut exploiter (déplacer, transformer ou étendre) un établissement de première ou deuxième classe, pour une durée et à des conditions déterminées
PICHE	Périmètre d'intérêt culturel, historique et esthétique
PIP	Périmètres d'intérêt paysager
Point de mesure	Points qui sont définis aux alentours de la zone du projet éolien et qui servent pour la prise de mesure de bruit existant aux alentours de la zone du projet, avant l'implantation d'éoliennes. Dans le cadre de la présente étude d'incidences sur l'environnement, la prise de mesure de bruit existant est réalisée en 4 point de mesure.

Point de référence	Points qui sont définis aux alentours de la zone du projet éolien et qui serviront à l'évaluation ponctuelle de certaines incidences des éoliennes ; en l'occurrence dans le cadre de la présente étude d'incidences, 8 points de référence sont définis et utilisés pour l'évaluation des incidences ponctuelles de l'effet stroboscopique des éoliennes et de l'impact sonore des éoliennes.
Poste de transformation	Le poste de transformation est un bâtiment, généralement géré par l'opérateur de réseau, et qui permet de transformer l'électricité haute tension en moyenne ou basse tension. L'électricité en provenance de centrales de production (et notamment des parcs éoliens) délivrent en effet le courant sous forme de haute tension ; cette haute tension nécessite d'être transformée afin d'être utilisée. C'est par exemple le cas pour la plupart des utilisations domestiques, qui utilisent généralement de la basse tension. Dans le cadre de projets éoliens, il est généralement essayé d'avoir recours à un poste de transformation existant ; dans le cas présent, il s'agit de celui de Soignies.
Plan de secteur (PdS)	Le Plan de secteur est une carte reprenant toutes les parcelles de terrain de Wallonie, légendées en fonction de leur affectation urbanistique. On distingue différentes zones, telles que les zones destinées à l'habitat (rural), les zones destinées à l'activité économique, les zones vertes, ... Les plans de secteur sont un outil majeur dans la science de l'aménagement des territoires en Région wallonne. Les plans de secteur ont valeur réglementaire. On ne peut y déroger que selon les procédures bien définies dans le CWATUPE.
Projet de classe 1	Projet qui doit être soumis à étude d'incidences. La Réglementation Générale sur la Protection de l'Environnement (R.G.P.E.) en Région wallonne répartit les installations et activités en trois classes (1, 2 et 3) en fonction de l'importance décroissante de leurs impacts sur l'homme et l'environnement (décret relatif au permis d'environnement du 11 mars 1999 et de ses Arrêtés d'exécution).
PVR	Point de vue remarquable
RCU	Règlement Communal d'Urbanisme
RGB/ZPU	et règlement général sur les bâtisses applicable aux zones protégées en matière d'urbanisme
RGBSR	Règlement général sur les bâtisses en site rural
RNT	Résumé non technique, soit le document se voulant une synthèse compréhensible par le public de l'étude d'incidences sur l'environnement
S.A. / s.a.	Société anonyme
SIC	Sites d'intérêt communautaire
SPF	Service Public Fédéral
SSC	Schéma de Structure Communal
Watt	Unité de puissance correspondant à la consommation d'un joule par seconde
WT	Wind Turbine (parfois utilisé pour la numérotation des éoliennes ; mais c'est généralement la lettre « E » qui est utilisée dans cette étude pour cela)
ZACC	Zone d'aménagement communal concerté



ZAE	Zone d'activité économique
ZHIB	Zones humides d'intérêt biologique
ZPS	Zones de protection spéciales (définies par la directive "Oiseaux" 79/409/CEE)
ZSC	Zones spéciales de conservation (définies par la directive "Habitats" 92/43/CEE)

Point de référence	Points qui sont définis aux alentours de la zone du projet éolien et qui serviront à l'évaluation ponctuelle de certaines incidences des éoliennes ; en l'occurrence dans le cadre de la présente étude d'incidences, 8 points de référence sont définis et utilisés pour l'évaluation des incidences ponctuelles de l'effet stroboscopique des éoliennes et de l'impact sonore des éoliennes.
Poste de transformation	Le poste de transformation est un bâtiment, généralement géré par l'opérateur de réseau, et qui permet de transformer l'électricité haute tension en moyenne ou basse tension. L'électricité en provenance de centrales de production (et notamment des parcs éoliens) délivrent en effet le courant sous forme de haute tension ; cette haute tension nécessite d'être transformée afin d'être utilisée. C'est par exemple le cas pour la plupart des utilisations domestiques, qui utilisent généralement de la basse tension. Dans le cadre de projets éoliens, il est généralement essayé d'avoir recours à un poste de transformation existant ; dans le cas présent, il s'agit de celui de Soignies.
Plan de secteur (PdS)	Le Plan de secteur est une carte reprenant toutes les parcelles de terrain de Wallonie, légendées en fonction de leur affectation urbanistique. On distingue différentes zones, telles que les zones destinées à l'habitat (rural), les zones destinées à l'activité économique, les zones vertes, ... Les plans de secteur sont un outil majeur dans la science de l'aménagement des territoires en Région wallonne. Les plans de secteur ont valeur réglementaire. On ne peut y déroger que selon les procédures bien définies dans le CWATUPE.
Projet de classe 1	Projet qui doit être soumis à étude d'incidences. La Réglementation Générale sur la Protection de l'Environnement (R.G.P.E.) en Région wallonne répartit les installations et activités en trois classes (1, 2 et 3) en fonction de l'importance décroissante de leurs impacts sur l'homme et l'environnement (décret relatif au permis d'environnement du 11 mars 1999 et de ses Arrêtés d'exécution).
PVR	Point de vue remarquable
RCU	Règlement Communal d'Urbanisme
RGB/ZPU	et règlement général sur les bâtisses applicable aux zones protégées en matière d'urbanisme
RGBSR	Règlement général sur les bâtisses en site rural
RNT	Résumé non technique, soit le document se voulant une synthèse compréhensible par le public de l'étude d'incidences sur l'environnement
S.A. / s.a.	Société anonyme
SIC	Sites d'intérêt communautaire
SPF	Service Public Fédéral
SSC	Schéma de Structure Communal
Watt	Unité de puissance correspondant à la consommation d'un joule par seconde
WT	Wind Turbine (parfois utilisé pour la numérotation des éoliennes ; mais c'est généralement la lettre « E » qui est utilisée dans cette étude pour cela)
ZACC	Zone d'aménagement communal concerté



ZAE	Zone d'activité économique
ZHIB	Zones humides d'intérêt biologique
ZPS	Zones de protection spéciales (définies par la directive "Oiseaux" 79/409/CEE)
ZSC	Zones spéciales de conservation (définies par la directive "Habitats" 92/43/CEE)

