

PROJET ÉOLIEN EXTENSION PLAINES D'ESCREBIEUX

COMMUNES DE FLERS-EN-ESCREBIEUX, ESQUERCHIN, NOYELLES-GODAULT ET COURCELLES-LÈS-LENS
DÉPARTEMENTS DU NORD ET DU PAS-DE-CALAIS



DEMANDEUR :

Les Vents de l'Est Artois S.A.S

521 bd du Président Hoover
«Le Polychrome»
59800 LILLE

- DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE -
- PARTIE B-2 -

ÉTUDE D'IMPACT SANTÉ ET ENVIRONNEMENT RÉSUMÉ NON TECHNIQUE - **ACTUALISATION #1**



NOVEMBRE 2017



AVANT-PROPOS

Le présent document est une **actualisation du résumé non-technique de l'étude d'impact** initiale, déposée avec l'ensemble des autres pièces du dossier de demande d'autorisation unique (DDAU) pour instruction auprès des services de la Préfecture du Nord, le 14 février 2017.

En effet, suite à ce premier dépôt et après lecture du dossier, les services de l'Etat chargés de l'instruction du DDAU ont adressé le 30 mai 2017 à la société d'exploitation, Les VENTS de l'Est Artois S.A.S., un rapport faisant état de différents points à régulariser, éclaircir et compléter.

Ces éléments ont été discutés lors d'une réunion en DREAL de Lille, le 10 juillet 2017, avec les instructeurs du dossier.

De plus, ce projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux a fait l'objet de **deux modifications importantes** :

- **suppression de l'éolienne A3** située sur Noyelles-Godault
- **réduction des dimensions de toutes les éoliennes**. En effet, le modèle initialement sélectionné, c'est-à-dire l'éolienne VESTAS V117 de puissance unitaire 3,3 MW dont les dimensions étaient : 164,5 m de hauteur totale, 106 m de mât et 117 m de rotor, est remplacé par le modèle d'éolienne SIEMENS SWT-3.2-113 de 3,2 MW de puissance unitaire, avec une hauteur totale de **156 m**, un mât de **99,5 m** et un rotor de **113 m**.

Les raisons de ces changements sont exposées dans le «*Guide de lecture du dossier actualisé*» joint au dossier DDAU.

Nous avons décidé d'**intégrer les compléments demandés ainsi que les modifications du projet citées précédemment directement dans le corps du dossier initial**.

Ce document constitue donc la version à jour et complétée du résumé non technique de l'étude d'impact du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux. Elle peut se substituer à la version initiale datée de février 2017.

PORTEUR DU PROJET :



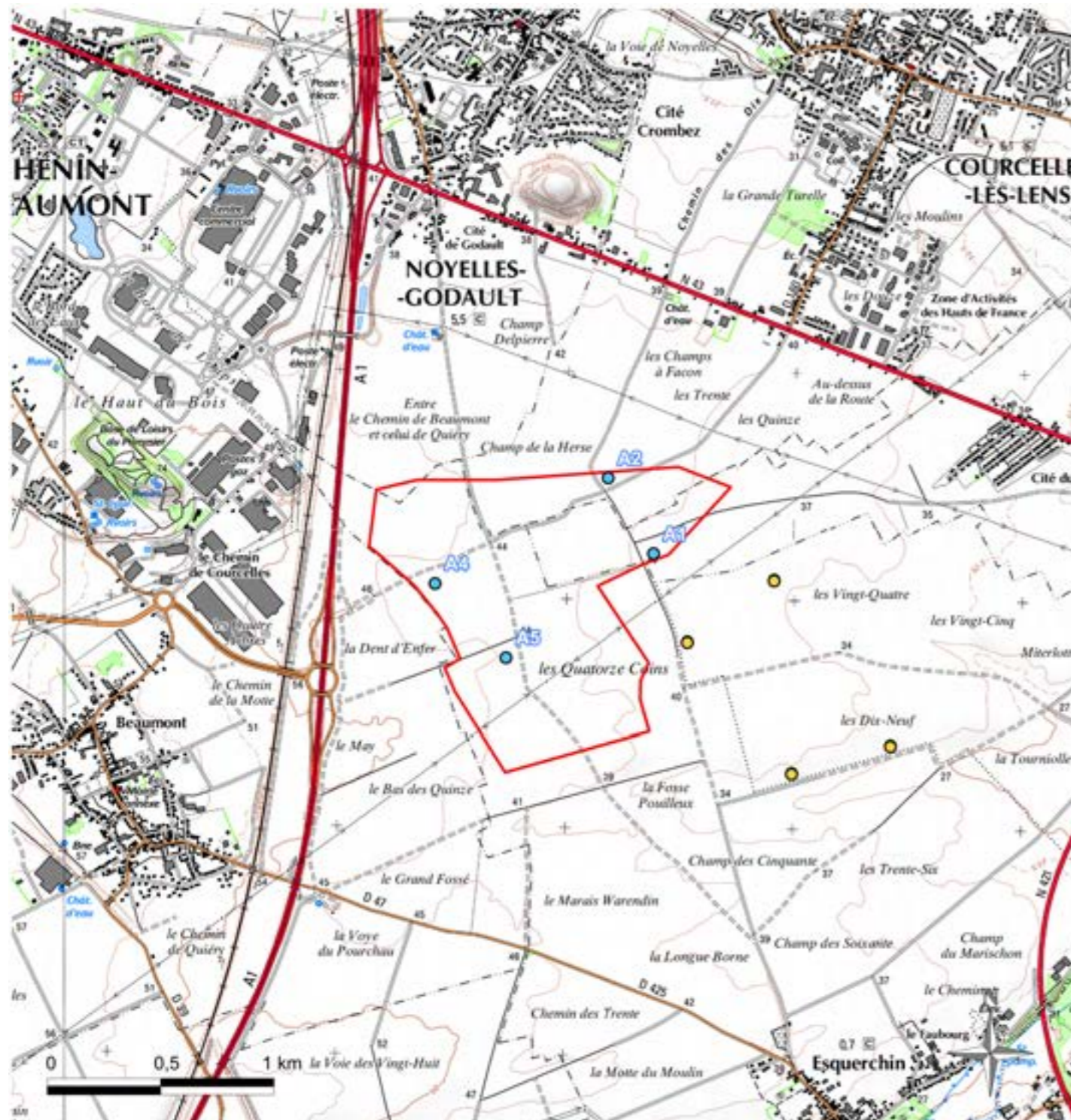
Les Vents du l'Est Artois S.A.S

521 bd du Président Hoover
«Le Polychrome»
59800 LILLE
Tel : 03 20 37 60 31

Les sociétés et experts suivants ont contribué à ce projet éolien et à ce dossier :

DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT			
<p>Étude générale Coordination des expertises</p>	<p>ECOTERA Développement 521 bd du Président Hoover «Le Polychrome» 59800 LILLE Tel : 03 20 37 60 31 info@ecotera-developpement.fr</p>	<p>Mme LE BERRE Marie-Pauline Chargée d'études ECOTERA Développement Ingénieur Énergies Renouvelables, 2014</p> <p>Mme ENGUENG Jarvica Chargée d'études ECOTERA Développement Master Stratégies Industrielles et Réseaux Énergétiques, 2016</p>	
<p>Expertise écologique</p>	<p>O2 Environnement La Combe Basse 24620 LES EYZIES DE TAYAC Tel : 05 53 53 77 36 envo2@voila.fr</p>	<p>M. RAEVEL Pascal Directeur O2 Environnement Ingénieur-écologue et consultant en environnement depuis 1983 DEA Analyse des risques naturels, Université de Lille, 1987</p> <p>Serge DEROO, expert naturaliste Collaborateur scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle (écologie générale, milieux aquatiques dulçaquicoles et marins, Invertébrés, Vertébrés), chargé de mission O2 Environnement.</p> <p>Georges BEAL, expert naturaliste, Scientifique bénévole auprès du Muséum national d'Histoire naturelle (écologie générale, plantes et habitats naturels, Invertébrés, Vertébrés), Chargé de mission O2 Environnement depuis 1995.</p> <p>Xavier CUCHERAT, expert naturaliste, Naturaliste, entomologue & botaniste (Invertébrés, Vertébrés, Plantes, habitats naturels, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux), Chargé de mission O2 Environnement depuis 2004.</p>	
<p>Étude d'impact sonore</p>	<p>Acapella Agence Groupe VENATHEC Nord 112 rue Coquelicot 59 000 LILLE Tel : 03 28 36 83 36 acapella@nordnet.fr</p>	<p>M. VANLAECKE Rémi Chargé d'affaire Acapella Ingénieur acousticien ISEN Lille Master II spécialité Ingénierie Acoustique option Acoustique Architectural de l'université Paris VI</p>	
<p>Étude d'impact paysagère</p>	<p>Airele ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 ROOST-WARENDIN</p>	<p>Mdme GAGEONNET Claire Ingénieur paysagiste Evaluations environnementales Travaux et Projets</p>	

A noter : le code couleur sur les sommaires et les titres permet de connaître le bureau d'études ayant rédigé les chapitres.



Implantations

Projet éolien Extension
Plaine de l'Escrebieux

Août 2017
Echelle : 1/25 000
Réf. : XPE/mpl
Copyright IGN SCAN 25



Projet

● Eolienne projetée

Parc existant

● Eolienne en exploitation

Préambule

PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux est porté par la société Les Vents de l'Est Artois S.A.S, qui en sera l'exploitant et le propriétaire. Il s'agit en effet d'un projet d'extension d'un parc existant de 4 éoliennes, mis en service en 2014 et nommé «parc éolien de Plaine de l'Escrebieux», exploité aujourd'hui par la société EDF EN.

Le parc éolien projeté est composé de 4 éoliennes SIEMENS SWT-3.2-113 de 3,2 MW de puissance unitaire, pour une hauteur totale de 156 m (rotor de 113 m de diamètre et mât de 99,5 m de hauteur).

Les éoliennes sont implantées sur les communes d'Esquerchin et Flers-en-Escrebieux, sur le territoire de la communauté d'Agglomération du Douaisis (dans le département du Nord), et sur les communes de Courcelles-les-Lens et Noyelles-Godault, sur le territoire de la Communautés d'Agglomération de Henin-Carvin (dans le département du Pas-de-Calais).

Cf. carte ci-contre

Ce projet éolien fait l'objet d'une **demande d'autorisation unique** incluant notamment les demandes de permis de construire et de l'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

La société Les VENTS de l'Est Artois S.A.S, porteur du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux, a fait appel au bureau d'études ECOTERA Développement pour la réalisation du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, et constituant la partie B du dossier de demande d'Autorisation Unique.

PRÉSENTATION DU DOCUMENT

Le présent résumé non technique de l'étude d'impact reprend de manière simple et synthétique les principales informations de l'étude d'impact du projet afin de les rendre accessibles à tous.

L'étude d'impact a pour objectifs : d'établir un état des lieux complet du site d'implantation et de ses environs, de présenter la démarche qui a permis d'aboutir à un projet de moindre impact sur l'environnement, et d'informer le public sur le projet, l'énergie éolienne, ses effets bénéfiques et ses impacts potentiels.

Des expertises menées par des sociétés spécialisées ont approfondi l'état initial et les effets potentiels du projet sur trois domaines importants : **l'écologie**, le **paysage** et **l'acoustique**.

Un recueil des sigles utilisés et un lexique définissant les termes employés se trouvent en fin du document.

PRÉSENTATION DU DOSSIER

Le présent résumé non technique fait partie du **dossier de demande d'autorisation unique** :

■ Partie A : Dossier de demandes de Permis de Construire

■ Partie B : Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui comprend :

- Partie n°B-1 : la lettre de demande d'autorisation d'exploiter et la notice descriptive du projet
- **Partie n°B-2 : le résumé non technique de l'étude d'impact**
- Partie n°B-3a : l'étude d'impact environnement et santé
- Partie n°B-3b : le volet paysager de l'étude d'impact
- Partie n°B-3c : l'étude des incidences Natura 2000
- Partie n°B-4 : le résumé non technique de l'étude de dangers
- Partie n°B-5 : l'étude de dangers
- Partie n°B-6 : les plans d'ensemble et de détails

Sommaire

1. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE	9	4.3. MILIEU HUMAIN	29
1.1. CONTEXTE	9	4.3.1. COMMODITÉ DU VOISINAGE	29
1.1.1. RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE	9	4.3.2. ACTIVITÉS LOCALES ET USAGES DU SITE	30
1.1.2. EPUISEMENT DES RESSOURCES ET DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE	9	4.3.3. ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES	31
1.1.3. UNE NÉCESSITÉ : LE DÉVELOPPEMENT DURABLE	9	4.3.4. ASPECTS TECHNIQUES	33
1.2. INTÉRÊTS DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE	9	4.3.5. AUTRES PROJETS SUR LE SITE	33
1.2.1. INTÉRÊT ENVIRONNEMENTAL	9	4.4. ASPECTS SANITAIRES	35
1.2.2. INTÉRÊT ÉNERGÉTIQUE	9	4.4.1. HYGIÈNE ET SANTÉ PUBLIQUE	35
1.2.3. INTÉRÊT ÉCONOMIQUE	10	4.4.2. SÉCURITÉ PUBLIQUE	35
1.3. ENGAGEMENTS	10	4.4.3. BRUIT	36
1.3.1. ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX	10	4.4.4. INFRASONS	38
1.3.2. ENGAGEMENTS EUROPÉENS	10	4.4.5. CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES	39
1.3.3. ENGAGEMENTS FRANÇAIS	10	4.4.6. EFFETS STROBOSCOPIQUES ET OMBRES PORTÉES	41
1.4. LE DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN	11	4.5. MILIEU NATUREL	42
1.4.1. EN EUROPE ET DANS LE MONDE	11	4.5.1. HABITATS NATURELS ET LES PLANTES	43
1.4.2. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE EN FRANCE	11	4.5.2. FAUNE ET AVIFAUNE	44
1.5. ENCADREMENT DES PROJETS	11	4.5.3. ÉQUILIBRE BIOLOGIQUE ET FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE	45
1.5.1. SCHÉMA RÉGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ÉNERGIE	11	4.5.4. INTERRELATIONS ET INTERACTIONS	46
1.5.2. DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)	11	4.5.5. CONCLUSION DE L'EXPERTISE SUR LES MILIEUX NATURELS	53
1.5.3. LES PRINCIPAUX CHANGEMENTS DE LA «LOI BROTTE»	11	4.6. SITES ET PAYSAGES	54
2. DÉROULEMENT D'UN PROJET ÉOLIEN	13	4.6.1. PAYSAGE, PATRIMOINE ET TOURISME	54
2.1. LES DIFFÉRENTES ÉTAPES	13	4.6.2. DOCUMENT DE CADRAGE	54
2.2. PROCÉDURES ADMINISTRATIVES	13	4.6.3. ÉTAT INITIAL	54
2.2.1. PRINCIPALES AUTORISATIONS REQUISES	13	4.6.4. IMPACT	54
2.2.2. EXPÉRIMENTATION : VERS UNE «AUTORISATION UNIQUE»	13	4.6.5. MESURES	60
2.2.3. CONTENU DE L'AUTORISATION UNIQUE	13	4.7. PATRIMOINE	61
2.3. INFORMATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC	13	4.7.1. PATRIMOINE CULTUREL	61
2.3.1. INFORMATION CONCERNANT LE PARC EXISTANT	13	4.7.2. PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE	61
2.3.2. INFORMATION ET CONSULTATION CONCERNANT LE PROJET D'EXTENSION	13	4.7.3. BIENS MATÉRIELS	63
2.3.3. L'ENQUÊTE PUBLIQUE	13	4.8. INTERRELATIONS ET INTERACTIONS	63
2.4. HISTORIQUE DU PROJET	15	4.8.1. INTERRELATIONS ENTRE LES ÉLÉMENTS ENVIRONNEMENTAUX	63
3. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU PARC ÉOLIEN	17	4.8.2. ADDITIONS ET INTERACTIONS DES EFFETS	65
3.1. DESCRIPTION ÉLÉMENTAIRE D'UN PARC ÉOLIEN	17	5. CONCLUSION	66
3.2. IMPLANTATION DU PARC ÉOLIEN	17	SIGLES	67
3.2.1. LOCALISATION	17	LEXIQUE	68
3.2.2. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	17		
3.2.3. ACCÈS AU SITE	19		
3.3. DESCRIPTION TECHNIQUE SIMPLIFIÉE	19		
3.3.1. TYPE D'ÉOLIENNES PROJÉTÉES	19		
3.3.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	19		
3.3.3. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	19		
3.3.4. PRODUCTION ÉLECTRIQUE ATTENDUE	19		
3.4. CONSTRUCTION	21		
3.5. EXPLOITATION	21		
3.6. DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT DU SITE	21		
4. ANALYSE DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES	21		
4.1. INTRODUCTION	21		
4.1.1. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE	21		
4.1.2. DÉTERMINATION DES EFFETS	23		
4.2. MILIEU PHYSIQUE	23		
4.2.1. SOL	23		
4.2.2. EAU	25		
4.2.3. AIR ET CLIMAT	26		
4.2.4. RESSOURCES NATURELLES	27		
4.2.5. DÉCHETS	27		

Les parties rédigées par les experts sont indiquées par un code couleur :

étude de bruit de Acapella - Groupe Venathec

expertise écologique de O2 Environnement

étude paysagère de Airele

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 : Implantation des éoliennes	16
Carte 2 : Contexte éolien	16
Carte 3 : Communes concernées par les périmètres d'études	20
Carte 4 : Utilisation du sol par le parc éolien	22
Carte 5 : Vulnérabilité des eaux souterraines sur le périmètre d'étude proche	24
Carte 6 : Emission de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais	24
Carte 7 : Urbanisation à l'échelle du périmètre d'étude proche	28
Carte 8 : Contraintes et servitudes sur le périmètre d'étude rapproché	30
Carte 9 : Localisation des autres projets éoliens connus	32
Carte 10 : Localisation du projet de nouvelle ligne Avelin-Gavrelle	32
Carte 11 : Ombre portée des éoliennes du projet Extension Plaine d'Escrebieux	40
Carte 12 : Milieux naturels et zonages environnementaux recensés à l'échelle du périmètre d'étude éloigné	46
Carte 13 : Hiérarchisation des enjeux liés au patrimoine naturel vis-à-vis des projets éoliens.	46
Carte 14 : Principales zones à dominante humides (ZDH) identifiées autour du projet éolien. Zoom sur le périmètre d'étude proche	47
Carte 15 : Principales zones humides identifiées dans le SDAGE Artois-Picardie	48
Carte 17 : Cours d'eau artificiels et fortement modifiés identifiés dans le SDAGE	48
Carte 16 : État écologique des masses d'eau de surface identifiées dans le SDAGE	48
Carte 18 : Principaux réservoirs biologiques identifiés dans le SDAGE Artois-Picardie	48
Carte 19 : Cartographie des complexes d'habitats simplifiés - Fond de carte IGN (1/25 000)	49
Carte 20 : Couloirs migratoires de l'avifaune. SRCAE 2012	49
Carte 21 : Répartition connue des Chiroptères dans	50
Carte 22 : Trame Verte et Bleue à l'échelle du périmètre éloigné	51
Carte 23 : Trame Verte et Bleue à l'échelle du périmètre éloigné	51
Carte 24 : Situation des Monuments Historiques inscrits et classés à l'échelle du périmètre éloigné (15 km)	57
Carte 25 : ZPPAUP, sites inscrits et classés dans le périmètre éloigné (15 km)	58
Carte 26 : Périmètres de perception du Bassin Minier depuis les axes de communication	59

Tableaux

Tableau 1 : Ressources des énergies fossiles	8
Tableau 2 : Historique du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux	15
Tableau 3 : Distances aux habitations les plus proches	29
Tableau 4 : Valeurs indicatives des champs électriques de divers appareils	39
Tableau 5 : Valeurs indicatives des champs magnétiques de divers appareils	40
Tableau 6 : Synthèse des impacts du projet sur les zonages environnementaux, les réseaux écologiques, les habitats naturels et la flore	52
Tableau 7 : Synthèse des impacts du projet sur la faune (animaux sauvages)	52

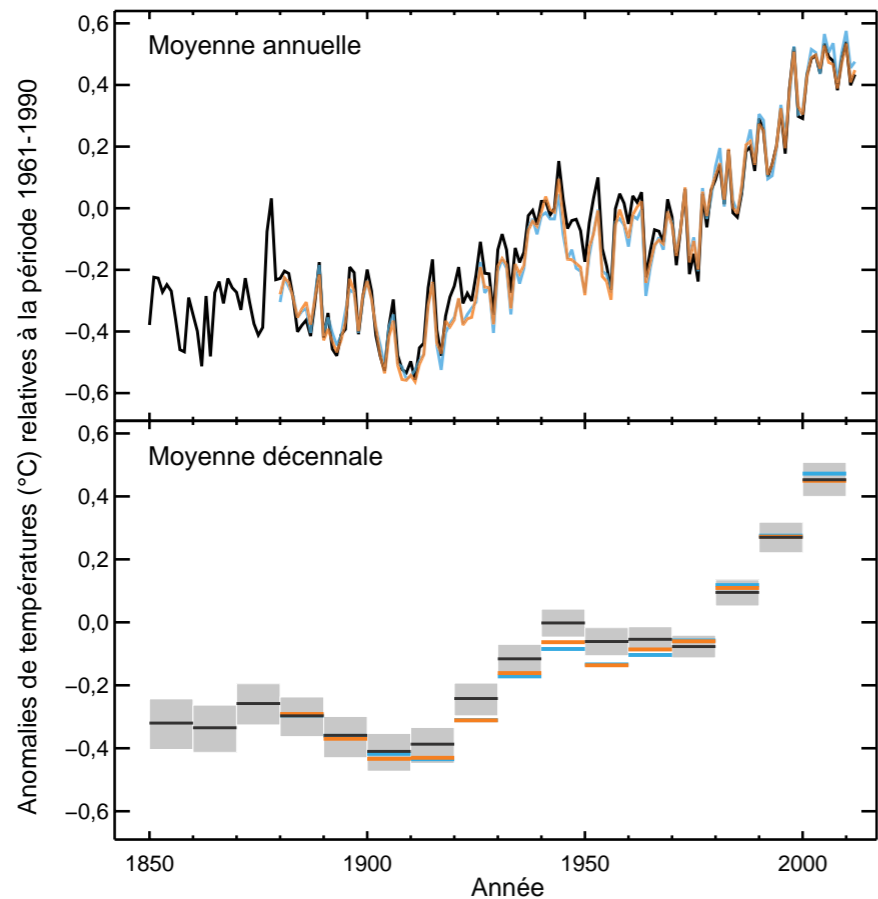
Figures

Figure 1 : Variations de la température terrestre et prévisions	8
Figure 2 : Schéma du cycle de vie d'une éolienne	8
Figure 3 : Les différentes étapes de développement d'un projet éolien	12
Figure 4 : Procédures administratives régissant l'activité de développement de projets éoliens	14
Figure 5 : Description élémentaire - Éolienne Vestas V90 du parc «Saint-Quentin Nord»	18
Figure 6 : Schéma de l'implantation d'une éolienne	18
Figure 7 : Schéma du raccordement électrique d'une installation d'éoliennes	18
Figure 8 : Emplois directs et indirects dans la filière éolienne	28
Figure 9 : Echelle du bruit	34
Figure 10 : Note de l'acousticien sur les modifications apportées au projet éolien	36
Figure 11 : Note de l'écologue sur les modifications apportées au projet éolien	42
Figure 12 : Exemple simplifié d'interrelations entre les éléments décrits dans l'état initial	62
Figure 13 : Additions et interactions des effets d'un parc éolien sur l'environnement	64

Photographies

Photographie 1 : Exemples de postes de livraison	18
Photographie 2 : Aperçu des différentes phases de travaux	20
Photographie 3 : Éoliennes des parcs éoliens de Saint-Quentin Nord, et de Gricourt-Lehaucourt	20
Photographie 4 : Ombre projetée d'une éolienne	40
Photographie 5 : Vue en sortie d'Esquerchin depuis la RD425	55
Photographie 6 : Vue depuis la RD643 (ex RN43) au niveau de la cité du Villers	55
Photographie 7 : Vue depuis la RD40 à la sortie de Drocourt	56
Photographie 8 : Cimetière de Lambrez-lès-Douai	56

Anomalies observées de températures moyennes en surface, combinant les terres émergées et les océans, de 1850 à 2012



Évolution de la température en surface observée entre 1901 et 2012

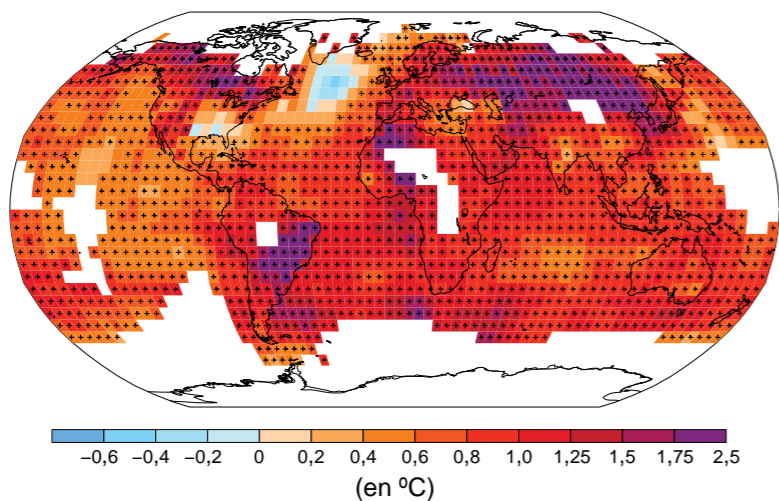


Figure 1 : Variations de la température terrestre et prévisions (source : GIEC, 2013)

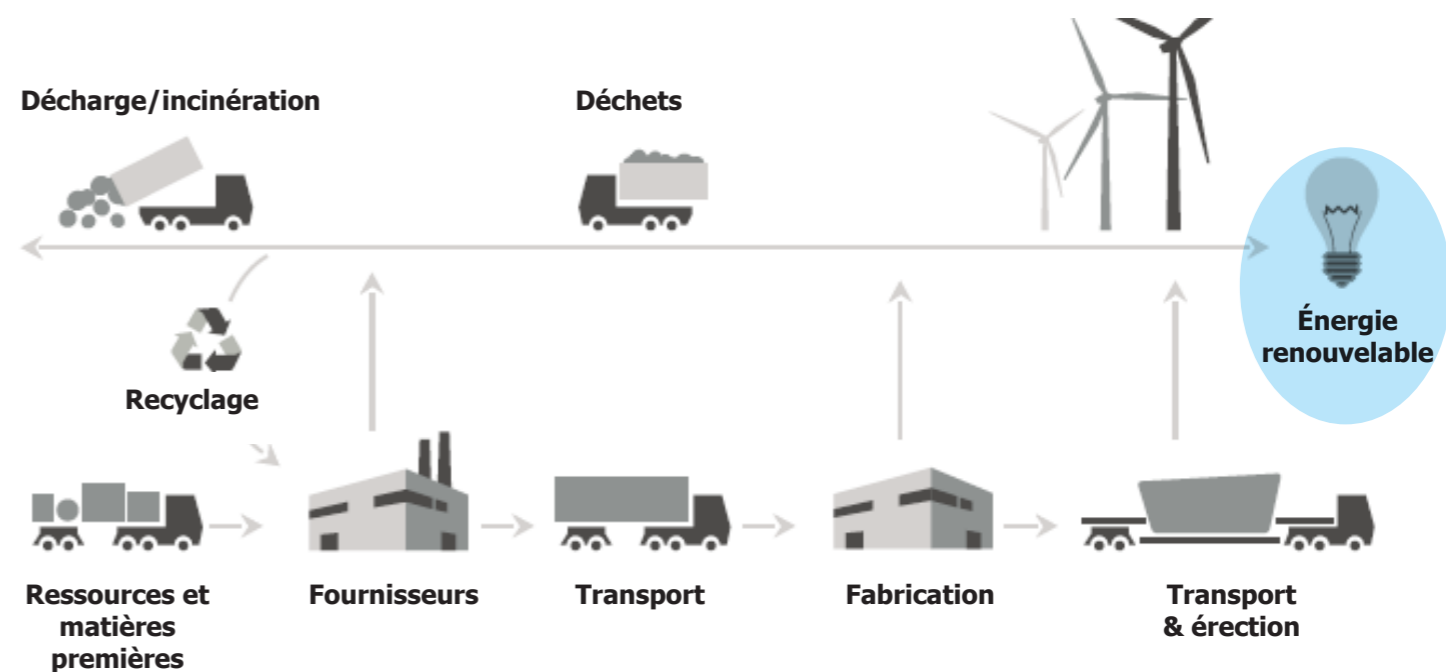


Figure 2 : Schéma du cycle de vie d'une éolienne (source : extrait de la plaquette Lifecycle Assessment of a V90-3.0 MW onshore wind turbine, Vestas)

	Charbon	Pétrole	Gaz naturel	Uranium
Estimation des ressources en années	230	40	70	50

Tableau 1 : Ressources des énergies fossiles (source : CEA - Commissariat à l'Énergie Atomique, 2003)

1. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

A noter : un recueil des sigles utilisés et un lexique des termes employés se trouvent en fin du document.

1.1. CONTEXTE

1.1.1. RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

L'exploitation des ressources énergétiques fossiles (charbon, gaz et pétrole) depuis la révolution industrielle du 19^{ème} siècle, ainsi que l'intensification de l'agriculture et de la déforestation, ont engendré une **augmentation conséquente de l'effet de serre** due aux dégagements de «gaz à effet de serre» tels que le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane, les oxydes d'azote, etc.

L'augmentation du phénomène d'effet de serre se traduit par le **réchauffement climatique** observé au niveau planétaire. Ce réchauffement provoque de plus en plus d'évènements climatiques extrêmes (cyclones, fortes sécheresses, inondations), favorise la désertification de certaines zones du globe, menace les équilibres biologiques et l'Homme lui-même.

Cf. «Figure 1 : Variations de la température terrestre et prévisions», page 8

1.1.2. EPUISEMENT DES RESSOURCES ET DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE

Outre le réchauffement climatique, l'**épuiement des ressources** risque également de poser de graves problèmes économiques, comme l'augmentation des prix du gaz et du pétrole. Diversifier les ressources énergétiques est désormais indispensable, notamment avec l'émergence de pays demandeurs d'énergie tels que l'Inde et la Chine.

Cf. «Tableau 1 : Ressources des énergies fossiles», page 8

Par ailleurs, l'utilisation des ressources fossiles (pétrole, gaz) et minérales (uranium) posent également le problème de la **dépendance énergétique** et de la **sécurité d'approvisionnement**.

1.1.3. UNE NÉCESSITÉ : LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le principe du **Développement Durable**, concept proposé en 1987 par la norvégienne Gro Harlem Brundtland, vise à «répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs».

Les **énergies renouvelables** (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) s'inscrivent parfaitement dans le cadre du Développement Durable, et sont une solution pour lutter contre le réchauffement climatique et l'épuisement des ressources fossiles. En effet, elles sont :

- **inépuisables** : le soleil, le vent, l'eau, les vagues... seront toujours là.
- **propres** : hormis pour leur construction, les équipements permettant d'exploiter les sources d'énergies renouvelables ne génèrent aucune pollution et aucun rejet dans l'environnement.
- **locales** : elles participent à l'indépendance énergétique (ce qui permet de s'affranchir des fluctuations des marchés internationaux et des tensions géopolitiques). De plus, une production locale limite les pertes liées au transport de l'énergie (chaleur ou électricité).
- **gratuites** : le vent, le soleil, les vagues... sont disponibles pour tous.

1.2. INTÉRÊTS DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

1.2.1. INTÉRÊT ENVIRONNEMENTAL

1.2.1.1. Une énergie renouvelable et propre

L'utilisation des combustibles fossiles est responsable de l'essentiel de la pollution atmosphérique et du réchauffement climatique de notre planète. Et 40 % des émissions mondiales liées à la combustion d'énergie sont dues à la production d'électricité (*source : Caisse des Dépôts, CO₂ et énergie : France et Monde, édition 2009*). Le secteur électrique est donc un secteur clé pour la lutte contre le réchauffement climatique et la protection de l'environnement.

L'énergie éolienne a donc un **intérêt environnemental de première importance**.

Les parcs éoliens produisent en effet de l'électricité sans consommation de ressources fossiles ou autres matières premières, et sans émission de polluant ou de gaz à effet de serre.

1.2.1.2. Une solution énergétique efficace pour réduire les gaz à effet de serre

L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO₂, en se substituant à des productions utilisant les énergies fossiles. Ainsi, en 2020, un parc éolien de 25 000 MW devrait permettre d'éviter l'émission de 16 millions de tonnes de CO₂ par an (*Source : communiqué du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables et de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie du 15/02/2008*).

De même, le gestionnaire de Réseau de Transport de l'Electricité (RTE) précise dans son bilan prévisionnel 2009 que malgré l'intermittence du vent, **les éoliennes participent à l'équilibre offre-demande d'électricité et ont ainsi réduit les besoins en équipements thermiques** nécessaires pour assurer la sécurité d'approvisionnement.

1.2.1.3. Bilan carbone

Comme toute construction industrielle, l'installation d'éoliennes consomme de l'énergie (fabrication des différents éléments en usine, transport, génie civil, etc.). Les éoliennes ont donc une dette énergétique à rembourser, due à l'énergie nécessaire pour produire les matériaux utilisés et les installer.

Cf. «Figure 2 : Schéma du cycle de vie d'une éolienne», page 8

Le «bilan carbone» est la conversion de cette dette énergétique en CO₂. **Sur l'ensemble du cycle de vie d'une installation, la production d'électricité d'une éolienne émet en moyenne 0,008 t CO₂/MWh, contre 0,05 t CO₂/MWh pour le nucléaire et 0,87 t CO₂/MWh pour une centrale à charbon** d'efficacité thermique de 40%. (*source : Caisse des Dépôts, Etude climat n°16, décembre 2008*).

La dette énergétique d'une éolienne est, en moyenne, largement comblée après 12 mois de production, c'est-à-dire qu'après un an d'exploitation, toute la production des éoliennes représente un gain net de CO₂.

1.2.1.4. Réversibilité des installations

Les parcs éoliens doivent être démantelés en fin de vie pour restaurer le paysage initial. Le coût de démontage et de remise en état est faible, contrairement au démantèlement d'une centrale thermique ou nucléaire, et la plupart des pièces constituant une éolienne peuvent être recyclées.

La création d'un parc est donc une action totalement réversible.

Le démantèlement est inscrit dans la loi ENE du Grenelle II, et strictement encadré pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

1.2.2. INTÉRÊT ÉNERGÉTIQUE

Le marché énergétique mondial est instable : demande croissante des pays émergents, instabilités géopolitiques, ressources fossiles limitées, flambée des prix... Dans ce contexte, la France se doit de diversifier son bouquet énergétique afin d'acquiescer une réelle indépendance énergétique. L'éolien favorise cette indépendance et garantit une sécurité d'approvisionnement.

1.2.2.1. Contexte électrique actuel français

On constate une stabilisation globale de la consommation annuelle d'électricité en France. Cette consommation dépend toutefois fortement de la température.

La puissance installée des installations de production d'électricité en France métropolitaine progresse légèrement en 2015 avec une augmentation de 584 MW (+0,5%). L'accroissement du parc renouvelable représente près de 2 000 MW, essentiellement porté par le développement du solaire et de l'éolien. Dans le même temps, le parc charbon diminue de 1 500 MW.

La couverture de la consommation par la production issue de l'ensemble des sources d'énergies renouvelables est stable depuis 3 ans, autour de 19%.

1.2.2.2. Atouts de la filière éolienne

Les principaux intérêts énergétiques de l'éolien sont :

- la contribution à l'indépendance énergétique
- l'économie d'énergies fossiles
- en tant que **production décentralisée** : la réduction des pertes de transport de l'électricité
- une **production plus importante en hiver** lorsque la demande en énergie est la plus forte

1.2.3. INTÉRÊT ÉCONOMIQUE

1.2.3.1. Développement d'une filière

L'éolien est la moins chère des énergies renouvelables après l'hydroélectricité, et c'est la principale filière qui permettra à la France d'atteindre ses objectifs. Le développement de la filière en France génère de l'activité économique dans un marché éolien international fort et dynamique.

1.2.3.2. Création d'emplois

Une étude réalisée par l'EWEA (Association Européenne de l'Énergie Éolienne), «Wind at Work – énergie éolienne et création d'emplois en Europe», a été publiée le 20 janvier 2008 : **en 2007, le secteur éolien employait 154 000 personnes en Europe**, dont 108 600 emplois directs.

Les trois pays «pionniers» (Danemark, Allemagne et Espagne) concentrent 75 % de ces emplois, mais la France, le Royaume-Uni et l'Italie commencent à rattraper leur retard.

Ainsi en 2014, la filière éolienne française emploie plus de 12 520 personnes (source : FEE).

L'industrie éolienne dispose d'un très grand potentiel en terme d'emplois : selon le rapport de l'EWEA, **le nombre d'employés dans l'éolien devrait plus que doubler d'ici à 2020** en passant à 325 000.

En 2020, avec un parc éolien installé de 25 000 MW, conformément aux objectifs du Grenelle de l'Environnement, les prévisions du Syndicat des Énergies Renouvelables et de France Énergie Éolienne (SER-FEE) estiment que 60 000 personnes travailleront dans ce secteur en France.

1.2.3.3. Pour les collectivités locales

Un parc éolien est une activité industrielle qui génère des retombées économiques pour les communes, la communauté de communes, ainsi que pour le département et la région.

Les taxes perçues en remplacement de la taxe professionnelle sont :

- la **Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)**
- la **Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)**
- l'**Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER)**

Les collectivités perçoivent également la **Taxe Foncière sur le Bâti (TBF)**

Les loyers et indemnités versés par la société d'exploitation du parc éolien aux propriétaires fonciers et aux exploitants agricoles concernés par les installations du parc éolien sont également des retombées économiques au niveau local.

1.3. ENGAGEMENTS

1.3.1. ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

■ Le **Sommet de la Terre, à Rio en 1992**, a marqué la prise de conscience internationale du risque de changement climatique. Les états les plus riches, pour lesquels une baisse de croissance semble plus supportable et qui sont en outre responsables des émissions les plus importantes, y ont pris l'engagement de stabiliser en 2000 leurs émissions au niveau de 1990.

■ Ces engagements sont précisés dans la **convention internationale dite « Protocole de Kyoto »** et ont été réaffirmés lors du **«Sommet Mondial du Développement Durable» à Johannesburg en 2002**.

■ **En 2007, le 4^{ème} rapport du GIEC (Groupement Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat)** insiste sur le fait que **le réchauffement climatique doit être contenu à une valeur de 2°C. Ce qui implique une division par deux des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici à 2050**.

■ **En décembre 2009, le sommet de Copenhague** reprend les conclusions du GIEC et adopte comme **objectif de limiter à 2°C le réchauffement planétaire** par rapport à l'aire pré-industrielle.

■ **En décembre 2015, la 21^{ème} Conférence des Parties (COP21)** a permis aux 196 parties (195 États et l'Union Européenne) de signer un accord équilibré pour engager la réduction des émissions de gaz à effets de serre. Il confirme l'objectif central de contenir l'augmentation de la température moyenne en-deçà de 2 degrés, et de s'efforcer de limiter cette augmentation à 1,5 degré, afin de réduire les risques et les impacts liés aux conséquences du changement climatique.

1.3.2. ENGAGEMENTS EUROPÉENS

■ Les engagements de l'Union Européenne se sont d'abord traduits par la **Directive du 27/09/2001**, relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources renouvelables. Celle-ci incitait les pays européens à ramener leurs émissions de gaz à effet de serre à leur niveau de 1990 d'ici à 2010.

La France devait ainsi produire 21% de son électricité grâce aux énergies renouvelables en 2010. Les objectifs de la directive 2001/77/CE n'ont pas été atteints.

■ En décembre 2008, le **paquet «Énergie Climat»** en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique a été adopté. **L'objectif européen pour 2020 est désormais une réduction globale de 20% des gaz à effet de serre et une part de 20% des énergies renouvelables dans la consommation énergétique.**

Dans ce cadre, **la France doit produire 23 % de son électricité grâce aux énergies renouvelables d'ici à 2020.**

■ En octobre 2014, le **nouveau plan de climat de l'Union européenne**, avalisé par les 28 États membres, **prévoit désormais de réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport au niveau de 1990**. Les 28 chefs d'État et de gouvernement se sont aussi entendus sur deux autres objectifs : **porter la part des énergies renouvelables à 27% de la consommation** (contre 14% aujourd'hui) **et faire 27% d'économies d'énergie par rapport à 1990**.

1.3.3. ENGAGEMENTS FRANÇAIS

■ Le **Grenelle de l'Environnement**, qui s'est déroulé fin 2007, a fixé l'objectif des «3x20» d'ici à 2020 : **réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre, baisse de 20% de la consommation d'énergie, et proportion de 20% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.**

Cette proportion est renforcée par l'Union Européenne : l'objectif français du paquet «Énergie Climat» est en effet de produire 23 % de son électricité grâce aux énergies renouvelables d'ici à 2020.

Ces objectifs de la politique énergétique ont été déclinés par l'intermédiaire d'une Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI). La dernière PPI a donc fixé, par type de source d'électricité, des objectifs de développement pour la période de 2009 à 2020. En matière d'éolien, **la PPI prévoit la mise en service de 25 000 MW pour l'horizon 2020**, répartis entre **19 000 MW d'éolien terrestre** et 6 000 MW en mer.

■ Plus récemment, la **loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte**

confirme et renforce l'ambition nationale, et définit, dans son titre I, les objectifs environnementaux des politiques publiques et les objectifs de la politique énergétique : et notamment porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030.

1.4. LE DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN

1.4.1. EN EUROPE ET DANS LE MONDE

Plusieurs pays européens sont pionniers dans l'éolien. C'est notamment le cas de l'Allemagne, du Danemark et de l'Espagne, qui ont commencé dès les années 1980-90 à développer l'énergie éolienne. Ces pays accueillent ainsi la plupart des grands constructeurs d'éoliennes.

Les installations annuelles d'énergie éolienne dans l'Union Européenne ont augmenté de façon constante au cours des 15 dernières années, passant de 3,2 GW en 2000 à 12,8 GW en 2015¹.

L'Allemagne a installé 47% de ces nouvelles installations. Ce pays reste donc en première position Européenne en terme de puissance installée, avec 45 GW¹ installés fin 2015, devant l'Espagne et le Royaume-Uni. La France reste à la 4^{ème} position avec 10 GW¹ éoliens installés fin 2015.

Après avoir ralenti en 2013, le marché mondial de l'éolien est reparti à la hausse en 2014 puis 2015 pour établir un nouveau record d'installation. **Environ 63 GW éoliens ont été installés dans le monde en 2015**, contre une puissance d'un peu moins de 37 GW en 2013. Le marché a fait un bond de **22 % en 2015**, portant la puissance mondiale cumulée à plus de **432 GW³**.

Au niveau mondial, dans les pays en tête en termes de puissance installée, on retrouve la Chine et les Etats-Unis avec respectivement 145 GW et 74 GW² installés fin 2015. L'Allemagne arrive en troisième position avec 45 GW² installés fin 2015.

Sources : 1 - EWEA, février 2016 ; 2 - GWEC, Avril 2016 ; 3 - EUROBSERV'ER, février 2016

1.4.2. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE EN FRANCE

Au vu des puissances installées annuellement et de sa production annuelle, **la filière éolienne est la principale source d'énergie renouvelable susceptible de répondre aux objectifs de la PPI 2009-2020 (mise en service de 19 000 MW d'éolien terrestre pour l'horizon 2020) et de la loi de transition énergétique**. Cependant, afin de parvenir à ces objectifs ambitieux, la France doit continuer et accélérer le développement de l'éolien.

D'après le panorama des Energies Renouvelables de 2014 de RTE et du SER : «la croissance du parc éolien français est relancée». Après quatre années consécutives de ralentissement de la filière, on constate une reprise des raccordements en hausse avec 1 156 MW raccordés en 2014. La dynamique observée en 2014 semble se confirmer en 2015 malgré une légère baisse des raccordements. **Le parc éolien est en progression de 10,7 % sur l'année 2015, avec 999 MW nouvellement installés.**

Fin 2015, la puissance éolienne raccordée en France s'élève à 10 312 MW.

En 2015 la production électrique d'origine éolienne atteint 21,1 TWh, une progression de 23,3% par rapport à 2014, représentant 4,5 % de la consommation française

1.5. ENCADREMENT DES PROJETS

1.5.1. SCHÉMA RÉGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ÉNERGIE

La loi portant engagement national pour l'environnement du 12/07/2010 (**loi ENE**), issue du Grenelle II pour l'environnement, a instauré le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie.

Ce schéma est élaboré par le préfet de région et le président du conseil régional après consultation des collectivités territoriales concernées. Il fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050 :

- les orientations permettant d'**atténuer les effets du changement climatique** et de s'y adapter
- les orientations permettant de **prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique** et ses effets
- les **objectifs qualitatifs et quantitatifs** à atteindre en matière de **valorisation du potentiel énergétique** terrestre, renouvelable et de récupération, et en matière de mise en oeuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique.

1.5.2. DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Le décret n°2011-984 du 23 août 2011 inscrit les installations d'éoliennes au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), sous la rubrique n°2980.

Ainsi, les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m sont désormais **soumises à autorisation au titre des ICPE**.

Ce classement implique un cadrage réglementaire strict des installations.

Parmi les obligations réglementaires figure la **distance d'éloignement de 500 m aux habitations et zones d'habitation futures**.

Les autorisations d'exploiter doivent tenir compte des zones favorables des Schémas Régionaux Eoliens (loi Brottes).

1.5.3. LES PRINCIPAUX CHANGEMENTS DE LA «LOI BROTTE»

La loi n°2013-312 du 15 avril 2013, visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, dite «loi Brottes», apporte notamment deux principaux changements concernant la filière éolienne :

■ Suppression des Zones de Développement Eolien (ZDE)

L'objectif des ZDE était de concentrer les parcs éoliens dans des zones favorables, afin d'éviter le mitage du paysage. Elles étaient proposées par les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale, et arrêtées par le préfet, en charge de leur cohérence départementale.

Depuis le 14 juillet 2007, tous les projets éoliens devaient ainsi être implantés dans des ZDE pour bénéficier de l'obligation d'achat de l'électricité produite.

■ Suppression de la règle des 5 éoliennes minimum

Depuis le 12 juillet 2010 (date de publication de la loi ENE), tous les projets éoliens devaient être constitués d'un nombre d'éoliennes au moins égal à cinq pour bénéficier de l'obligation d'achat de l'électricité produite.

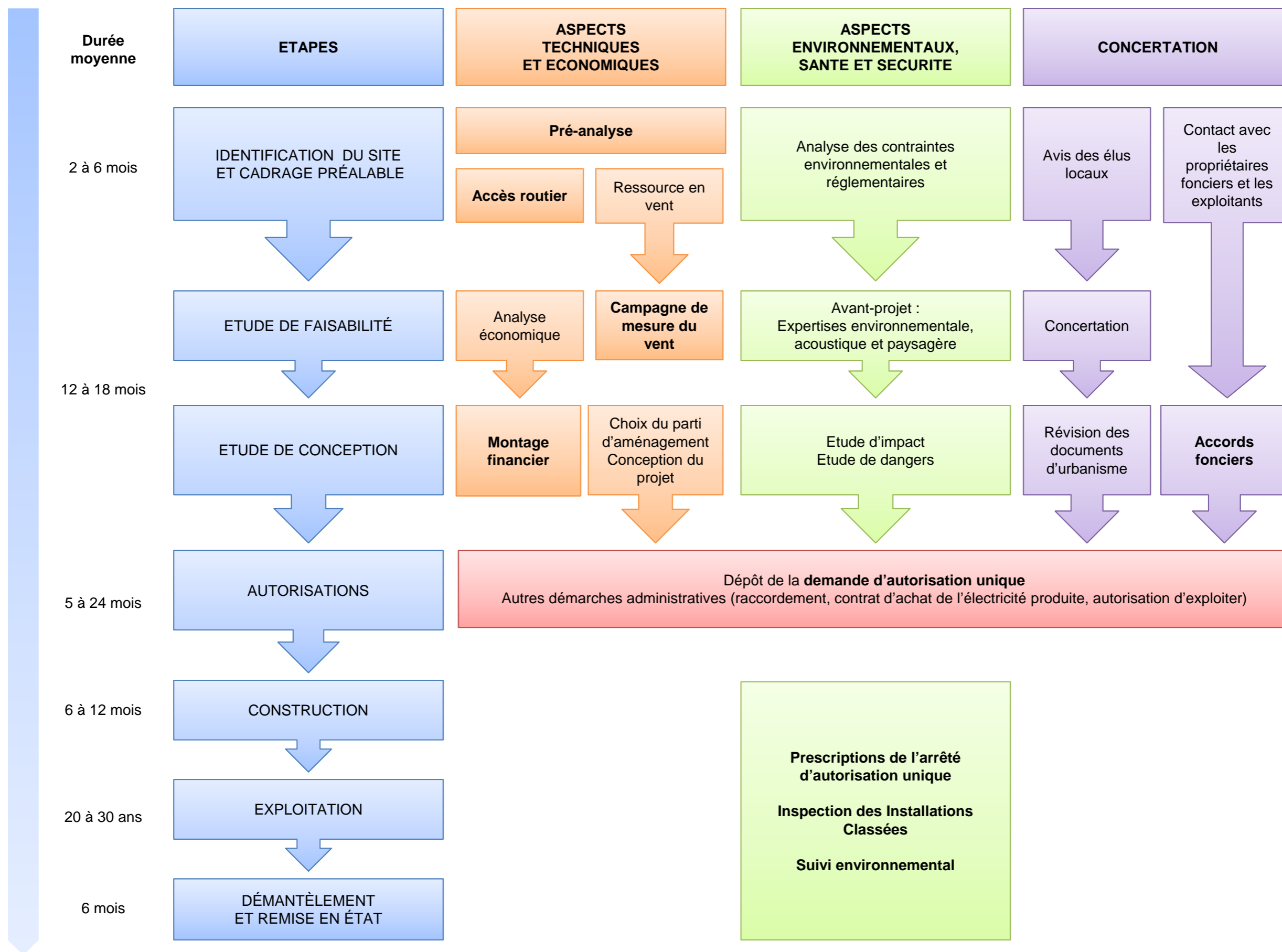


Figure 3 : Les différentes étapes de développement d'un projet éolien
(d'après le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, ADEME)

2. DÉROULEMENT D'UN PROJET ÉOLIEN

A noter : un recueil des sigles utilisés et un lexique des termes employés se trouvent en fin du document.

2.1. LES DIFFÉRENTES ÉTAPES

Un projet éolien se déroule en suivant différentes étapes : études techniques, dossiers administratifs, montage financier, travaux et enfin exploitation du parc.

Cf. «Figure 3 : Les différentes étapes de développement d'un projet éolien», page 12

Depuis l'identification d'un site favorable à la mise en service de l'installation se passent en général au minimum quatre années.

2.2. PROCÉDURES ADMINISTRATIVES

2.2.1. PRINCIPALES AUTORISATIONS REQUISES

La construction du parc éolien n'est possible qu'après l'obtention de toutes les autorisations suivantes :

- permis de construire
- autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)
- raccordement au réseau électrique
- autorisation de création d'un ouvrage de transport d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau électrique public
- certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat
- autorisation d'exploiter (*Les parcs éoliens d'une puissance totale inférieure au seuil de 50 MW, comme le parc Extension Plaine d'Escrebieux, sont réputés autorisés.*)

Cf. «Figure 4 : Procédures administratives régissant l'activité de développement de projets éoliens», page 14

2.2.2. EXPÉRIMENTATION : VERS UNE «AUTORISATION UNIQUE»

A travers son «**Pacte national pour la croissance, la compétitivité et l'emploi**», le Gouvernement a entrepris depuis 2013 la réalisation d'un programme de simplification et de sécurisation de la vie des entreprises. Plus concrètement, la **loi n°2014-1 du 2 janvier 2014** habilitant le Gouvernement à simplifier et sécuriser la vie des entreprises prévoit l'**expérimentation d'autorisations uniques** pour certaines ICPE soumises à autorisation, dont les installations d'éoliennes. Ainsi pour les parcs éoliens, ce projet de loi se traduit par la mise en place d'une **procédure et d'une décision unique, construite autour de la procédure ICPE**.

L'**ordonnance n°2014-355 du 20 mars 2014** instaure officiellement cette expérimentation. Et son décret d'application n°2014-450 du 2 mai 2014 en fixe les modalités.

L'objectif principal attendu de cette expérimentation est la réduction des délais d'instruction des demandes d'autorisation, et une simplification globale des procédures pour les services instructeurs et les porteurs de projet.

La région Hauts de France fait partie des sept régions retenues initialement pour la conduite de cette expérimentation, sur une période de 3 ans. Mais la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a modifié l'ordonnance du 20 mars 2014 en étendant l'expérimentation de l'autorisation unique pour les installations d'éoliennes et de méthanisation, quelque soit leur région d'implantation.

Par ailleurs, la loi n°2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances habilite le Gouvernement à pérenniser ce dispositif, par ordonnances, dans un délai de dix-huit mois à compter de la promulgation de la loi. L'autorisation unique devrait donc s'inscrire définitivement dans le code de l'environnement.

Le présent projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux fait l'objet d'une demande d'autorisation unique, dans le cadre de l'expérimentation définie par les textes précités.

2.2.3. CONTENU DE L'AUTORISATION UNIQUE

En application de l'article 2 de l'ordonnance susvisée, l'autorisation unique tient lieu :

- de **permis de construire**,
- de **l'autorisation d'exploiter au titre des ICPE**

Le cas échéant, elle tient également lieu :

- de **l'autorisation de défrichement**,
- de **l'autorisation d'exploiter** une installation de production d'électricité (*pour rappel, les parcs éoliens d'une puissance totale inférieure au seuil de 50 MW, comme le parc Extension Plaine d'Escrebieux, sont réputés autorisés*),
- de la **dérogation à la réglementation des espèces protégées**.
- de **l'approbation** concernant les ouvrages des réseaux publics d'électricité et des autres réseaux d'électricité et au dispositif de surveillance et de contrôle des ondes électromagnétique, dite approbation «Energie».

Cf. «Figure 4 : Procédures administratives régissant l'activité de développement de projets éoliens», page 14

Dans le cadre du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux, seule l'approbation «Energie» est requise, elle figure dans l'étude de dangers. Et l'autorisation d'exploiter «énergie» est réputée autorisée (puissance totale du parc de 12,8 MW).

Cf. partie B-5 du DDAE - Etude de dangers

2.3. INFORMATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC

2.3.1. INFORMATION CONCERNANT LE PARC EXISTANT

Le projet éolien de la Plaine de l'Escrebieux a, dès son commencement, suscité un vif intérêt de la part des communes concernées et de la Communauté d'Agglomération du Douaisis, et a reçu un bon accueil d'une très grande majorité des exploitants agricoles et des propriétaires fonciers.

De 2004 à 2006, plusieurs réunions avec les maires et les élus ont été organisées ce qui a permis de faire connaître le projet à la population.

De plus, le 19 septembre 2006, une visite d'une ferme éolienne en présence des élus a été organisée.

2.3.2. INFORMATION ET CONSULTATION CONCERNANT LE PROJET D'EXTENSION

Le projet d'extension et son état d'avancement ont fait l'objet de plusieurs rencontres et réunions avec les élus et les maires des communes concernées par le projet. D'autres rencontres seront organisées en concertation avec les mairies, tout au long de l'instruction du projet.

2.3.3. L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Dans le cadre de la procédure d'autorisation unique, le projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux est soumis à l'enquête publique sous le régime ICPE.

L'enquête publique est régie par les articles R.123-1 et suivants, et l'article R.512-14 du Code de l'Environnement.

2.3.3.1. Objet et déroulement de l'enquête publique

L'enquête publique a pour objet **d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions**. Elle est conduite par un **commissaire enquêteur** désigné par le tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique comprend notamment l'étude d'impact et son résumé non technique, ainsi que les avis émis sur le projet.

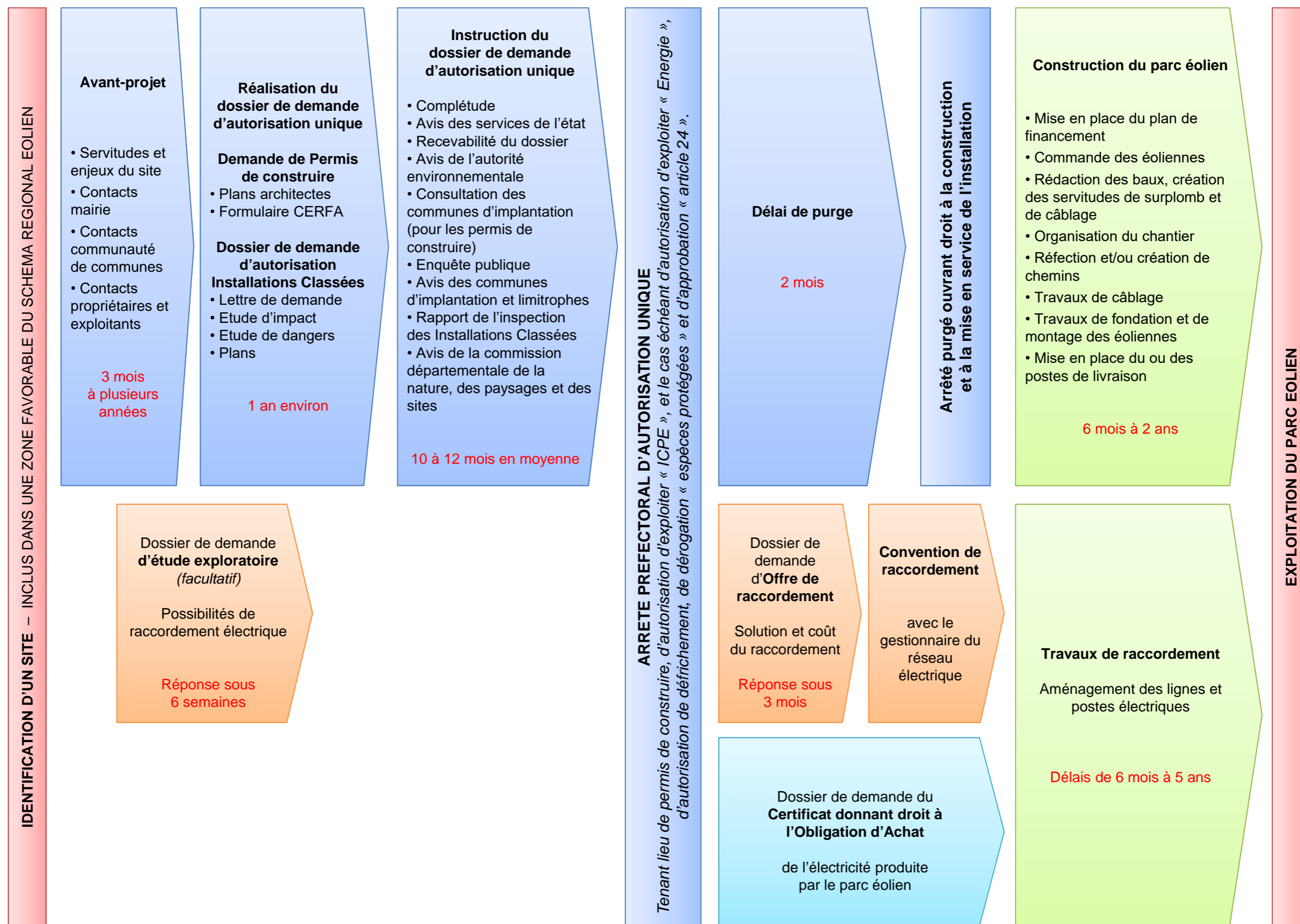


Figure 4 : Procédures administratives régissant l'activité de développement de projets éoliens

Ce dossier est consultable et communicable à toute personne sur sa demande et à ses frais.
Le résumé non technique de l'étude d'impact est mis en ligne sur le site Internet de la Préfecture.

La durée de l'enquête est d'un mois. Le commissaire enquêteur peut la prolonger de 15 jours.

2.3.3.2. Publicité de l'enquête publique

15 jours avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, un avis comportant toutes les informations utiles est affiché dans les mairies concernées et le lieu du projet. Il est également publié 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé au début de celle-ci dans 2 journaux régionaux ou locaux.

L'avis d'enquête est publié sur le site internet de l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête, lorsque celle-ci dispose d'un site.

2.3.3.3. Observations, propositions et contre-propositions du public

Pendant la durée de l'enquête, **le public peut consigner ses observations, propositions et contre-propositions**, soit sur le registre d'enquête tenu à sa disposition, soit par courrier, soit éventuellement par mail, selon les indications de l'arrêté d'ouverture de l'enquête.

En outre, **les observations écrites et orales du public sont également reçues par le commissaire enquêteur**, aux lieux, jours et heures qui auront été fixés et annoncés.

2.3.3.4. Clôture de l'enquête, rapport et conclusions

A la fin de l'enquête, le commissaire enquêteur transmet au responsable du projet les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. **Le porteur du projet dispose d'un délai de 15 jours pour produire une réponse éventuelle.**

Le commissaire enquêteur établit un **rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies**. Il consigne, dans un document séparé, **ses conclusions motivées**, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet.

Une **copie du rapport et des conclusions est transmise à chaque mairie et à la préfecture de chaque département concernés pour y être tenue à la disposition du public pendant un an.**

Lorsqu'elle a publié l'avis d'ouverture de l'enquête sur son site internet, l'autorité compétente pour organiser l'enquête publie le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur sur ce même site et le tient à la disposition du public pendant un an.

2.4. HISTORIQUE DU PROJET

Le projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux s'introduit dans un contexte particulier où l'éolien est déjà très présent sur site.

En effet, comme son nom l'indique, ce projet est une extension d'un parc éolien actuellement en exploitation sur la commune de Lauwin-Planque. Ce parc, anciennement développé par la société Ecotera Développement, est composé de 4 éoliennes, toutes autorisées en 2008. Leur mise en service date de octobre 2014. Actuellement, la société EDF Energies Nouvelles en est l'exploitant.

Ce projet d'extension est en étude depuis 2014 par les dirigeants de la société Les Vents de l'Est Artois. La réévaluation et les modifications apportées aux documents d'urbanismes des communes environnantes du parc existant ont permis à la société Les Vents de l'Est Artois d'approfondir l'étude du secteur et d'envisager un extension du parc éolien existant.

Date	Événements	
Hiver 2003	Premier contact avec la mairie d'Esquerchin, rencontre de M. Ledieu	PARC EOLIEN EXISTANT
Avril 2004 - juin 2005	Plusieurs réunions avec le maire d'Esquerchin et ses conseillers	
Hiver - printemps 2005	Début des prises de contact individuelles avec les propriétaires et exploitants agricoles de la plaine d'Esquerchin, Lauwin-Planque et Flers-en-Escrebieux	
19 septembre 2006	Visite d'une ferme éolienne avec les élus invités par la Communauté d'Agglomération du Douaisis	
14 décembre 2006	Validation du Schéma Eolien de la Communauté d'Agglomération du Douaisis	
Printemps 2006 - été 2007	Réalisation des études écologique par la société Grett Ing, acoustique par la société Acapella et paysagère par l'agence Nord Sud Paysage	
19 Juin 2007	Dépôt des permis de construire, de l'étude d'impact et du volet paysager en préfecture du Nord/Pas-de-Calais	
26 juin 2008	Obtention des permis de construire pour 4 éoliennes sur la commune de Lauwin-Planque	
22 juillet 2011	Dépôt d'une demande de modification du modèle des éoliennes	
23 novembre 2011	Obtention des permis de construire modificatifs pour les 4 éoliennes	
Octobre 2014	Construction et mise en service du parc éolien : 4 éoliennes SIEMENS 101, 3 MW de puissance unitaire 3 MW et hauteur totale de 150 m	PROJET D'EXTENSION
Novembre 2014	Démarrage de la prospection foncière pour un projet d'extension, prise de contacts avec les propriétaires terriens et les exploitants agricoles locaux	
Décembre 2014	Prises de contact avec les mairies concernées par le projet	
Été 2014	Lancement de l'expertise écologique (O2 Environnement)	
Été 2015	Rencontre avec la mairie de Flers-en-Escrebieux	
Printemps 2016	Fin de l'expertise écologique - Lancement de l'étude paysagère (Airele)	
Novembre 2016	Réunion de présentation du projet en mairie d'Esquerchin	
Février 2017	Dépôt du DDAU en préfecture de Lille	
Juillet 2017	Réunion de concertation et de discussion avec la DREAL du Nord et du Pas-de-Calais	

Tableau 2 : Historique du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux



Installation et réseau interne

Projet éolien Extension
Plaine d'Escrebieux

Octobre 2017
Echelle : 1/25 000
Réf. : XPE/impl
Copyright IGN SCAN 25



Parc existant

● Eolienne en exploitation

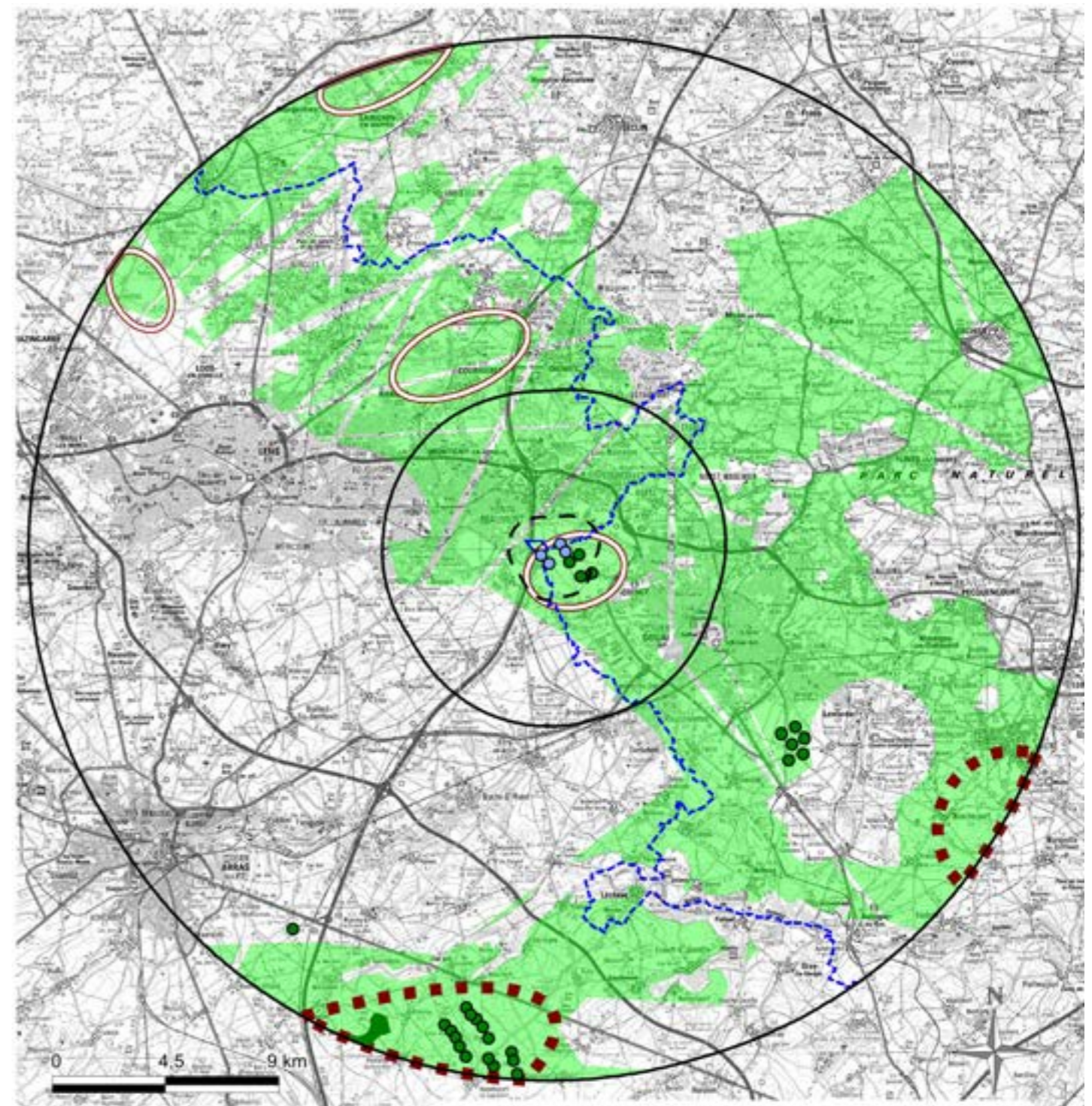
Projet

● Eolienne projetée

■ Poste de livraison d'électricité

--- Projet de raccordement électrique interne et souterrain

Carte 1 : Implantation des éoliennes



Contexte éolien sur le périmètre d'étude éloigné

Projet éolien d'Extension
de Plaine d'Escrebieux
Octobre 2016

Echelle : 1/225 000
Réf. : XPE/md
Copyright IGN



Projet

● Eolienne projetée

Parcs existants et projets éoliens

● Eolienne en exploitation et/ou autorisée

● Eolienne en instruction

Territoire

--- Limite départementale

Schéma Régional Éolien

■ Zone favorable

■ Pôle de densification et/ou autorisée

■ Pôle de ponctuation

Anciennes zones de développement éolien

■ ZDE autorisée

Carte 2 : Contexte éolien

3. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU PARC ÉOLIEN

A noter : un recueil des sigles utilisés et un lexique des termes employés se trouvent en fin du document.

3.1. DESCRIPTION ÉLÉMENTAIRE D'UN PARC ÉOLIEN

Une **éolienne** ou **aérogénérateur** est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Un **parc éolien**, ou une installation d'éoliennes, est composé de **plusieurs aérogénérateurs**, chacun considéré comme une unité de production, **et d'installations dites «connexes»**.

Un aérogénérateur se compose de :

- une **fondation** en béton de 300 à 750 m³, enterrée à 3 à 5 m de profondeur,
- l'éolienne même est composée d'un **mât en acier** de hauteur variable, d'une **nacelle** contenant une génératrice de 2 à 3 MW de puissance (ou plus), et d'un **rotor tripale** de 80 à 120 m de diamètre,
- une **aire de grutage** ou de montage (de l'ordre de **30 m x 60 m, soit 1800 m²**),
- un **chemin d'accès** existant ou à créer, d'une largeur de 4 m minimum.

Cf. Figure 5 et Figure 6, page 18

Un parc éolien dispose également d'installations «connexes», garantissant l'acheminement et la livraison du courant électrique produit par les aérogénérateurs sur le réseau public de distribution. Il s'agit :

- du **réseau électrique souterrain**, enterré à une profondeur minimum de 1 m
- du ou des **postes de livraison** (dimensions moyennes de 3 m x 9 m et 3 m de hauteur)

Cf. Figure 7 et Photographie 1, page 18

3.2. IMPLANTATION DU PARC ÉOLIEN

3.2.1. LOCALISATION

Le projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux se situe en région Hauts de France, dans les départements du Pas-de-Calais et du Nord, nord-est d'Arras, 11 km au sud-est de Lens et 5 km au nord-ouest de Douai.

Le site d'implantation du projet se trouve sur les communes de Flers-en-Escrebieux, Esquerchin, Noyelles-Godault et Courcelles-lès-Lens, de la communauté d'Agglomération du Douaisis et la communauté d'Agglomération de Hénin-Carvin.

Le projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux se compose de 4 aérogénérateurs, disposés en deux lignes quasi parallèles, et d'un poste de livraison de l'électricité localisé sur la commune de Noyelles-Godault.

Cf. «Carte 1 : Implantation des éoliennes», page 16

3.2.2. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

3.2.2.1. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) du Nord Pas-de-Calais a fait l'objet d'une délibération favorable du Conseil Général le 25 octobre 2012, validée par arrêté préfectoral le 20 novembre 2012. Il est consultable dans son intégralité sur le site Internet de la DREAL.

Le projet d'Extension Plaine d'Escrebieux s'inscrit en zone «favorable au développement de l'énergie éolienne» du secteur «Lillois-Béthunois-Douaisis», et dans le pôle de ponctuation G du Schéma Régional Eolien du Nord - Pas-de-Calais.

3.2.2.2. Documents d'urbanisme

Selon l'article R.111-1-2 du code de l'Urbanisme, les équipements d'intérêt général ou collectif sont autorisés en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune. Les éoliennes sont assimilées à des équipements d'intérêt collectif ou général (sauf si leur production est destinée à de l'autoconsommation).

L'éolienne **A1** se situe en zone (A) du PLU de la commune de Flers-en-Escrebieux où le règlement les «*équipements d'intérêt collectif et services publics*» sont admis. De ce fait, l'implantation de l'éolienne A1 est compatible sur cette zone (A). L'implantation des éoliennes est possible mais actuellement contrainte par certaines dispositions du PLU. C'est pourquoi une demande de modification a été initiée auprès de la mairie.

Cf. ANNEXE 9 «Documents d'urbanisme»

Le SIVOM, syndicat intercommunal à vocations multiple, a établi le PLUi des communes de Courcelles-lès-Lens, Dourges, Evin-Malmaison, Leforest et Noyelles-Godault. L'éolienne **A2** se situe sur la commune de Courcelles-lès-Lens, en zone (Ae) de ce PLUi. Le règlement précise ceci «*Le secteur Ae permet l'implantation d'éoliennes*». L'implantation d'éolienne A2 est donc compatible avec cette zone. Ce règlement précise un retrait de 5 m par rapport aux voies d'accès. Cette contrainte est respectée pour le positionnement de cette éolienne.

Les éoliennes **A4** et **A5** sont situées en zone (NC) du POS actuellement en vigueur sur la commune d'Esquerchin. Cette zone agricole n'interdit pas l'implantation d'éoliennes. Par ailleurs, un projet de PLU (Plan Local d'Urbanisme) est en cours de validation sur cette commune. L'accès à ce projet nous permet d'affirmer que les deux éoliennes A4 et A5 se situent en zone agricole (A) de ce PLU. Le règlement de cette zone agricole stipule que «*seules les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole sont autorisées en zone A*».

Les implantations du projet éolien d'Extension Plaine d'Escrebieux sont donc compatibles avec les documents d'urbanisme actuels (ou en cours de mise en conformité).

3.2.2.3. Compatibilité avec les cadastre

Un projet de remembrement (ouvert le 08/02/2013 par l'arrêté préfectoral du 18/12/2012) a été lancé sur les communes de Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Esquerchin, Quiery-la-Motte, Courcelles-lès-Lens et Hénin-Beaumont au moment du développement du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux. Ainsi, deux des 4 communes concernées par le projet (Esquerchin et Flers-en-Escrebieux) ont vu leur cadastre remanié par ce projet de remembrement.

Plus précisément, seules deux des éoliennes du projet (éolienne A1 sur Flers-en-Escrebieux et éolienne A5 sur Esquerchin) sont concernées par ce remembrement. L'éolienne A4 située également sur la commune d'Esquerchin conserve son identification cadastrale puisqu'elle n'est pas concernée par la zone de remembrement.

Les avis d'usages fournis en annexe de la notice descriptive du dossier de demande d'autorisation unique du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux (*cf. Partie B-1 - Notice descriptive*) sont ceux des **propriétaires actuels après remembrement des parcelles d'implantation des éoliennes A1 et A5.**

Un arrêté de clôture de ce remembrement daté du 20 octobre 2016 est joint en annexes. Un email du conseil départemental du Nord (ci-joint également) spécifie que le remembrement est terminé et qu'il n'a pas fait l'objet de recours en contentieux. **La procédure est terminée et les nouveaux numéros de parcelle seront officiels dès lors que la publicité foncière aura publié ces données au cadastre.**

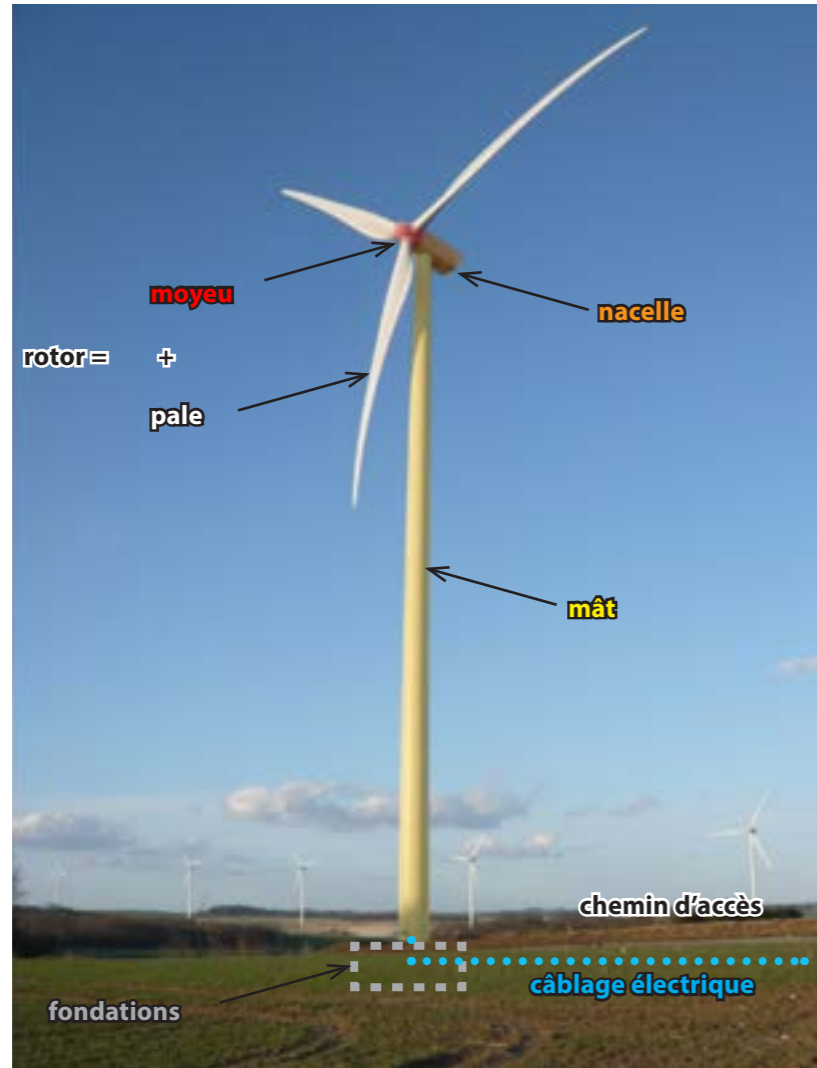


Figure 5 : Description élémentaire - Eolienne Vestas V90 du parc «Saint-Quentin Nord»

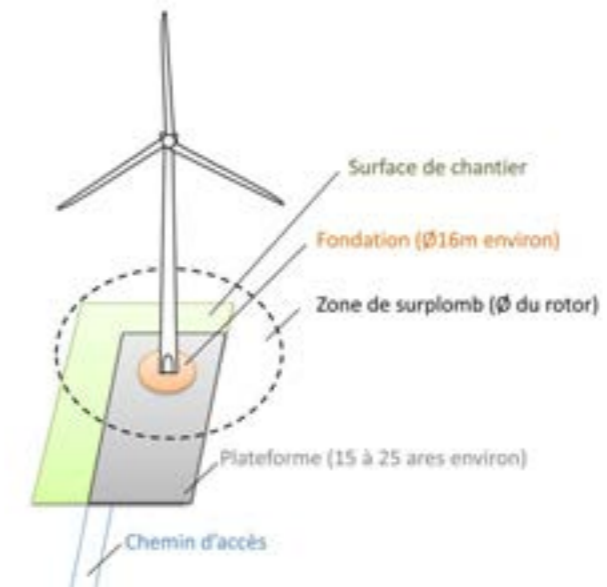


Figure 6 : Schéma de l'implantation d'une éolienne (source : INERIS-Syndicat des Energies Renouvelables)



Photographie 1 : Exemples de postes de livraison

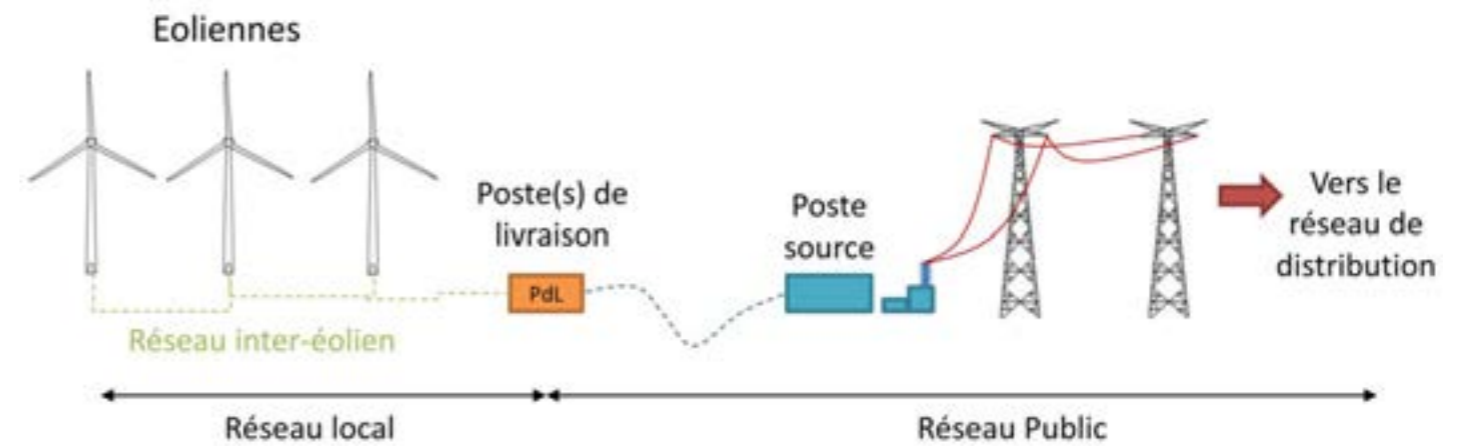


Figure 7 : Schéma du raccordement électrique d'une installation d'éoliennes (source : INERIS-Syndicat des Energies Renouvelables)

3.2.3. ACCÈS AU SITE

Le site est desservi par les routes départementales D40E, D47, D160, D643, D621, D125 et D425. À l'ouest du site, la ligne ferrée TGV Nord-Europe passe entre Hénin-Beaumont et Noyelles-Godault, selon un axe nord-sud. L'autoroute A1 longe également la partie ouest de l'aire d'étude proche.

Les routes et les chemins existants seront préférentiellement utilisés par les engins de chantier et les camions transportant les aérogénérateurs. De plus, les chemins qui ont été renforcés en 2014 pour la construction du parc éolien existant, Plaine de l'Escrebieux, seront utilisés de préférence par ces véhicules du chantier. Ils seront éventuellement renforcés pour le passage des poids lourds et remis en état à la fin du chantier en cas de dégradation.

3.3. DESCRIPTION TECHNIQUE SIMPLIFIÉE

3.3.1. TYPE D'ÉOLIENNES PROJETÉES

Les éoliennes envisagées sont de type SIEMENS SWT-3.2-113. Leur puissance unitaire est de 3.2 MW. Elles ont une hauteur totale de 156 m, avec un rotor de 113 m de diamètre et un mât de 99,5 m.

3.3.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Une éolienne utilise la force du vent pour actionner les pales d'un rotor entraînant une génératrice qui produit de l'électricité. Elle fonctionne pour des vitesses de vent comprises entre 11 km/h et 90 km/h au niveau de la nacelle.

Le fonctionnement des différents éléments composant l'éolienne implique l'utilisation de lubrifiants (huiles et graisses), d'huile hydraulique et de liquide de refroidissement (eau glycolée).

Une installation d'éoliennes ne nécessite aucun stockage de matières premières, de matériau, de produit, de rejet ou de déchet. Les produits d'entretien et de maintenance sont apportés par les équipes techniques. Aucun stockage n'est réalisé sur un parc éolien.

A noter : le fonctionnement d'une éolienne ne nécessite ni eau ni gaz. L'installation n'est donc pas reliée aux réseaux d'eau potable, d'eau usée et de gaz.

3.3.3. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Le courant électrique est acheminé par des câbles, qui descendent à l'intérieur du mât jusqu'au sol, puis part via des **câbles enterrés** jusqu'au **poste de livraison** où il est revendu au gestionnaire du réseau électrique pour être injecté dans le réseau local.

Avec les câbles électriques sont également enfouis des **câbles téléphoniques** et des **fibres optiques**, qui servent à la transmission des données pour le **contrôle des aérogénérateurs à distance**.

Le poste de livraison marque la séparation entre le réseau électrique interne du parc éolien et le réseau électrique public de distribution ou de transport. Ses principales fonctions sont le **contrôle de la qualité du courant fourni et son comptage, ainsi que la sécurité du réseau** de distribution ou de transport.

Cf. Figure 7 et Photographie 1

3.3.4. PRODUCTION ÉLECTRIQUE ATTENDUE

Les 4 éoliennes prévues sont d'une puissance unitaire de 3.2 MW.

Le projet Extension Plaine d'Escrebieux présente donc 12,8 MW de puissance totale.

La durée de fonctionnement des éoliennes SIEMENS-3.2-113, estimée par le biais des données locales de vent et des données propres au type de machine, en considérant un fonctionnement rapporté en puissance maximale, sera approximativement de **3 071 h par an**.

A noter : les éoliennes ne fonctionnent pas constamment en puissance maximale, et tournent dans les faits plus de 3 071 h par an - généralement 90% du temps. Pour avoir des données comparables entre parcs éoliens, on considère la totalité de la production annuelle que l'on divise par la puissance installée du parc pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement «rapporté en puissance maximale».

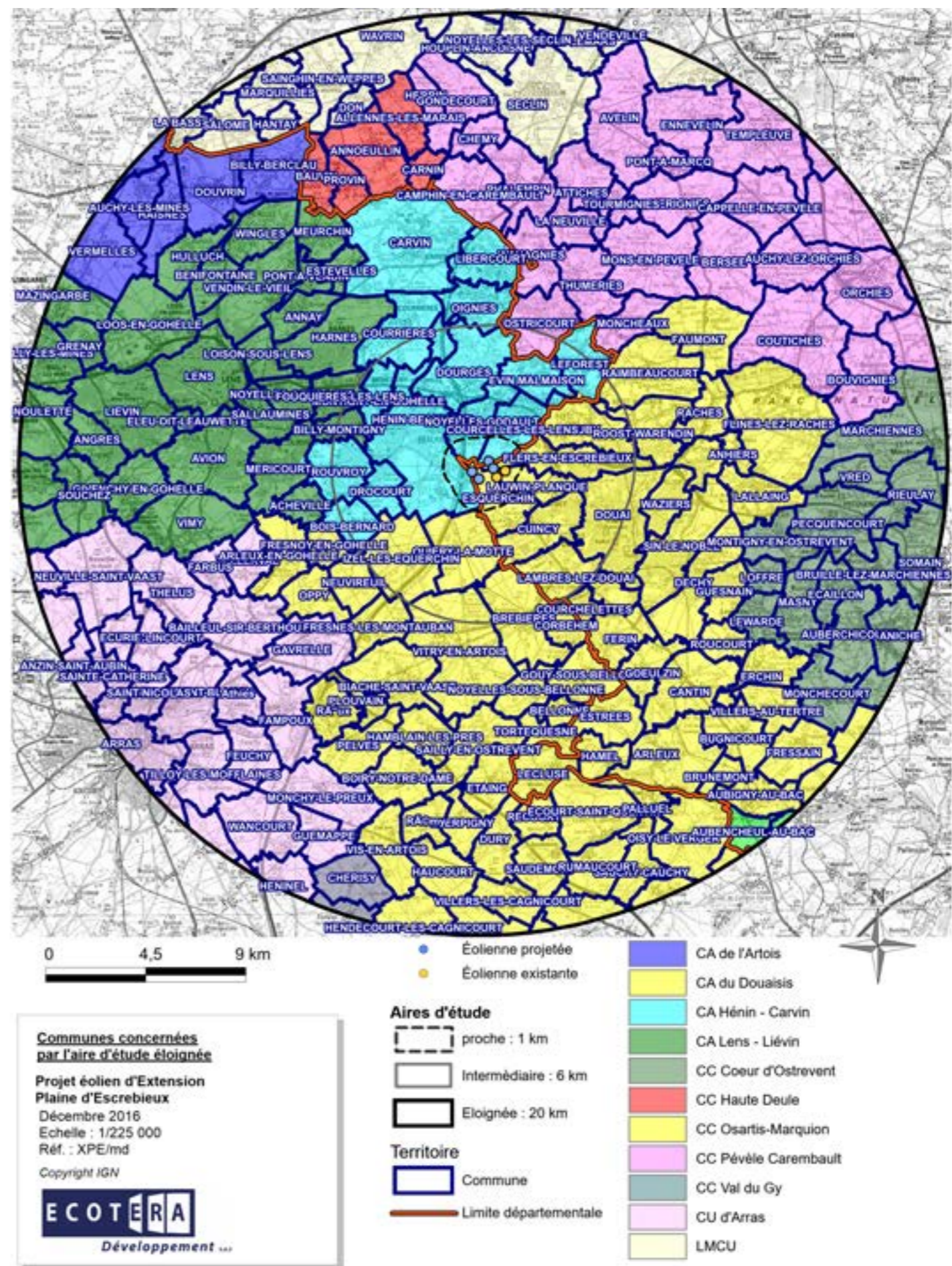
A partir des calculs détaillés dans l'étude d'impact, se basant sur la production annuelle estimée du parc Extension Plaine d'Escrebieux, sur la consommation d'électricité des particuliers des départements du Nord et du pas-de-Calais en **2014** (d'après RTE), ainsi que sur la population régionale en **2014** (d'après l'INSEE) **la production du parc éolien Extension Plaine d'Escrebieux, devrait permettre de couvrir la consommation d'électricité de près de 7 741 habitants du Nord et du Pas-de-Calais.**



Photographie 2 : Aperçu des différentes phases de travaux



Photographie 3 : Eoliennes des parcs éoliens de Saint-Quentin Nord, et de Gricourt-Lehaucourt



Carte 3 : Communes concernées par les périmètres d'études

3.4. CONSTRUCTION

La longueur des différents éléments d'une éolienne peuvent atteindre une cinquantaine de mètres. Le site doit être **accessible aux engins de chantier et aux nombreux convois exceptionnels**.

Des sondages de sol sont réalisés et les fondations sont dimensionnées par un bureau d'étude spécialisé.

Deux grues sont nécessaires afin d'assembler les différents éléments de l'éolienne : une **grue principale**, capable de lever les éléments de l'éolienne, et une **grue auxiliaire**, qui sert à assembler la grue principale, puis à l'assister. L'aménagement d'une **aire de grutage** est donc indispensable.

Cf. «Photographie 2 : Aperçu des différentes phases de travaux», page 20

3.5. EXPLOITATION

La durée d'exploitation d'un parc éolien est généralement de **25 à 30 ans**.

Une **maintenance régulière** est effectuée afin d'assurer une production optimale et de garantir la sécurité des installations. Chaque éolienne dispose d'un cahier des charges et un planning des différentes interventions à effectuer.

Les éoliennes sont **contrôlées à distance** (télésurveillance) afin de suivre la production et d'intervenir rapidement en cas de problème.

Cf. «Photographie 3 : Eoliennes des parcs éoliens de Saint-Quentin Nord, et de Gricourt-Lehaucourt», page 20

3.6. DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT DU SITE

La société d'exploitation des éoliennes est responsable de leur démantèlement et doit constituer des garanties financières nécessaires. Elle a l'**obligation de remettre le site en état**.

Le démantèlement des installations comprend :

- le **démantèlement des installations de production** : soit le démontage des aérogénérateurs, d'une partie du câblage électrique souterrain et du poste de livraison électrique
- l'**excavation d'une partie des fondations** et le **remplacement par des terres** de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation (sur une profondeur minimale de 1 m)
- la **remise en état des terrains**, soit le **décaissement des aires de grutage et voies d'accès créées** sur une profondeur de 40 cm et le **remplacement par des terres** de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité, sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état
- la **valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement** dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Le démantèlement peut s'avérer être une opération bénéficiaire car les éoliennes sont composées de matériaux chers et réutilisables, tels que l'acier et le cuivre.

4. ANALYSE DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

A noter : un recueil des sigles utilisés et un lexique des termes employés se trouvent en fin du document.

4.1. INTRODUCTION

4.1.1. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

L'étude d'impact du projet analyse finement l'état initial du site (c'est-à-dire l'environnement du site avant la réalisation du projet) et a permis de mettre en évidence les enjeux et sensibilités (éléments à préserver) de ce territoire.

Le présent résumé non technique reprend les enjeux et sensibilités du site, sans détailler l'ensemble des points traités dans l'état initial de l'étude d'impact.

Quatre périmètres d'étude, ou aires d'étude, ont été identifiés afin d'évaluer l'état initial de l'environnement puis les effets du projet sur celui-ci en considérant les différents thèmes à traiter.

■ Périmètre d'étude éloigné : 20 km autour des éoliennes

Les différents aspects traités sont : la topographie, l'hydrogéologie et l'hydrographie, le paysage, le patrimoine historique et culturel, les grands ensembles écologiques, les zones naturelles protégées et recensées, les axes de migration des oiseaux à grande échelle, les sites propices aux chauves-souris, le contexte éolien et les impacts cumulés avec d'éventuels autres parcs éoliens.

■ Aire d'étude intermédiaire : 6 km autour des éoliennes

Les aspects supplémentaires traités sont : l'occupation des sols, les axes de déplacements locaux des oiseaux, l'étude des chauves-souris et une analyse plus fine du paysage, les risques naturels et technologiques, et les impacts cumulés avec les autres projets non éolien.

■ Aire d'étude proche : 1 000 m autour des éoliennes

Les aspects supplémentaires étudiés sont : l'urbanisme et l'habitat, le bruit, les effets d'ombre des éoliennes sur les habitations les plus proches, les infrastructures et servitudes, les zones d'intérêt archéologique à proximité du site, le milieu physique : topographie et hydrologie à l'échelle du site, vulnérabilité des masses d'eau, la cartographie des populations d'oiseaux, des habitats des chauves-souris, le recensement de la flore, le paysage proche du site.

Les communes de Hénin-Beaumont, Lauwin-planque, Quiéry-la-Motte, Flers-en-Escrebieux, esquerchin, Noyelles-Godault et Courcelles-lès-Lens sont concernées par l'aire d'étude proche.

■ Site d'implantation des éoliennes

Les aspects supplémentaires étudiés sont : la géologie et la pédologie, l'accessibilité et l'aménagement des parcelles.

Cf. «Carte 3 : Communes concernées par les périmètres d'études», page 20

■ Spécificité des expertises

Les paysagistes et les écologues ont déterminé leurs propres périmètres d'étude, adaptés à leur expertise.

Ainsi, les **paysagistes de la société Airele** ont défini quatre échelles d'étude : le **secteur d'implantation**, un **périmètre proche de 600 m** depuis le centre du site, un **périmètre intermédiaire de 6 km** et un **périmètre éloigné de 15 km**.

Les **écologues** de O2 Environnement ont travaillé avec les mêmes périmètres qu'ECOTERA Développement.



Plan d'ensemble de l'installation
et utilisation du sol

Projet éolien Extension
Plaine d'Escrebieux

Octobre 2017
Echelle : 1/12 500
Réf. : XPE/md
Copyright IGN

Projet

● Eolienne projetée

Parc éolien existant

● Eolienne en exploitation

■ Aire de grutage permanente

--- Projet de câblage électrique
interne souterrain

■ Poste de livraison

Aménagements pour le chantier

■ Aire de chantier temporaire
et pan coupé temporaire

■ Aire de stockage temporaire

Carte 4 : Utilisation du sol par le parc éolien

4.1.2. DÉTERMINATION DES EFFETS

4.1.2.1. Types d'effets

Deux types d'effet sont distingués :

- **directs** provenant de l'exploitation des éoliennes
- **indirects**, conséquences des effets directs, ou d'action ou d'aménagement induit par le projet

Ces effets peuvent être :

- **permanents** : sur toute la durée d'exploitation, voire au-delà
- **temporaires** : ponctuels et qui disparaissent dans le temps

Les effets peuvent également être **positifs** ou **négatifs**.

Les effets du projet sont analysés à court, moyen et long termes.

A noter que les effets étudiés de la «phase chantier», sont globalement les mêmes pour le chantier de construction du parc éolien et pour le chantier de démantèlement à la fin de son exploitation.

4.1.2.2. Importance des impacts et mesures associées

La partie suivante **récapitule les principaux effets du projet sur l'environnement et les mesures associées.**

Elle propose également une **hiérarchisation des impacts, en fonction de la sensibilité du site et de l'importance des effets** provoqués par le projet, **avant et après la mise en place des mesures d'insertion environnementale.** Ces mesures peuvent être :

- **préventives** (éviter les contraintes et préserver les enjeux du site)
- **d'accompagnement** (suivre et valoriser le projet après sa mise en service)
- **réductrices** (atténuer les impacts potentiels du projet)
- **compensatoires** (compenser les éventuels effets défavorables du projet)

L'appréciation du niveau d'impact repose sur une **approche qualitative** prenant en compte les critères suivants :

- **importance de l'effet** (intensité, étendue spatiale, conséquences)
- **durée** de l'impact (changement permanent ou temporaire)
- **probabilité d'apparition**
- **sensibilité du site** vis-à-vis de cet effet

Cinq niveaux d'impact sont ainsi définis :

➔ Fort	Mesures d'insertion environnementale indispensables
➡ Moyen	Mesures d'insertion environnementale recommandées
➡ Faible	Mesures d'insertion environnementale facultatives
➡ Positif	Incidence positive globale sur le domaine concerné et ses principaux enjeux
➡ Subjectif	Selon ressenti individuel : positif, négatif ou indifférent

avec : **E = phase d'exploitation**
C = phase de chantier

De la même manière, trois niveaux sont utilisés pour décrire la sensibilité des enjeux, de sensibilité faible à sensibilité forte. Ces niveaux de sensibilité reprennent la même symbolologie que les niveaux d'impact.

4.2. MILIEU PHYSIQUE

4.2.1. SOL

4.2.1.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeux

Préservation de la qualité et de la structure des sols.
Aucun effet n'est à prévoir sur le sous-sol du site (couches géologiques du terrain).

Sensibilité du site

Le sol est constitué de craies et de limons. Les sols limoneux sont par nature sensibles à l'érosion. Cette érosion est un phénomène naturel mais qui peut être amplifié par les activités agricoles (grandes cultures ouvertes), la construction et les aménagements au abords des constructions...

A l'échelle de l'aire d'étude proche, plusieurs anciennes activités et sources potentielles de pollution, recensées par les bases de données Basol et Basias, sont susceptibles d'affecter les sols : pompes à essence, anciens terrils, ancienne fabrique de produits métalliques, usine de transformation de matières plastiques, ancienne blanchisserie, dépôt de liquide inflammables...

A noter, une ancienne décharge sauvage, dont l'activité est actuellement arrêtée, est localisée sur le site d'implantation des éoliennes. Cette décharge fait d'ailleurs l'objet d'une mesure environnementale *cf. Partie B-3a : l'étude d'impact environnement et santé, partie «Mesure n°6 - Remise en état d'une ancienne décharge sauvage».*

➡ **Le site est donc considéré comme faiblement sensible concernant la qualité, la structure et l'utilisation de son sol.**

4.2.1.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

- Perte de terre cultivable (E)

Correspondant à l'emprise totale du parc (aires de grutage permanentes et chemins d'accès), soit de **13 263 m² environ (1,3 ha)** : une surface relativement faible à l'échelle du site.

Cf. «Carte 4 : Utilisation du sol par le parc éolien», page 22

Effets directs et temporaires

- Possibilité de ruissellement, érosion (E)

- Pollution accidentelle du sol (huiles, solvants) (E)

Effet indirect et permanent

Entretien des aires de grutage, si nécessaire, par désherbage thermique (E) : pratique sans incidence sur l'eau

Effets indirects et temporaires

- Pertes de cultures (C)

Ces pertes culturales sont indemnisées selon un barème fixé par les chambres d'agriculture.

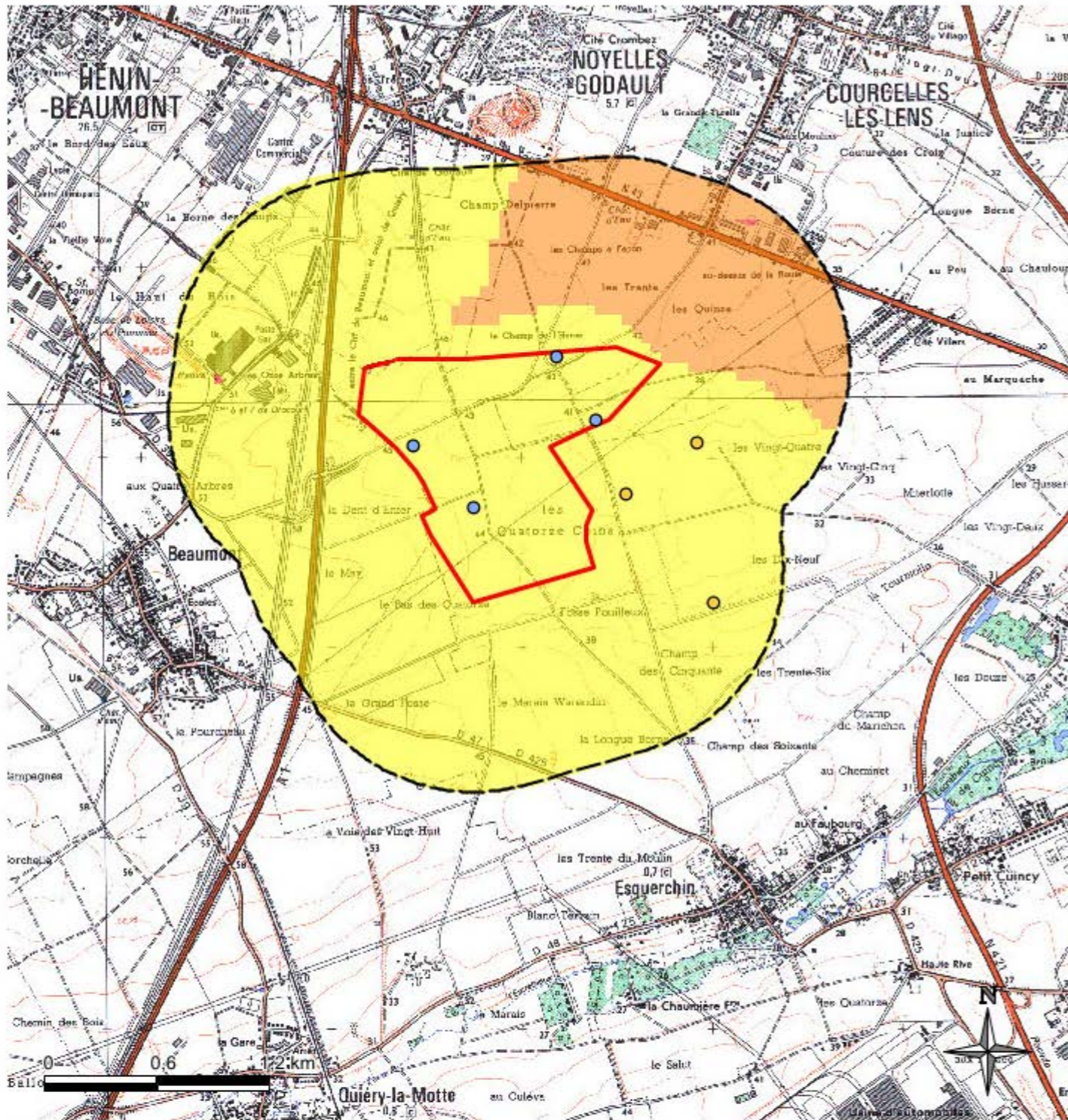
- Ruissellement, érosion (C)

- Pollution accidentelle du sol (huiles, hydrocarbures, solvants) (C)

Bilan : importance des impacts

➡ **Sur le site étudié, l'importance des impacts potentiels sur la qualité et la structure du sol peut être considérée comme faible.**

A noter que l'activité agricole intensive sur le site présente potentiellement plus de risques pour les sols (utilisation de produits phytosanitaires, érosion et ruissellement des terres exposées entre deux cultures, tassement du terrain par les engins agricoles...) que l'exploitation d'un parc éolien.



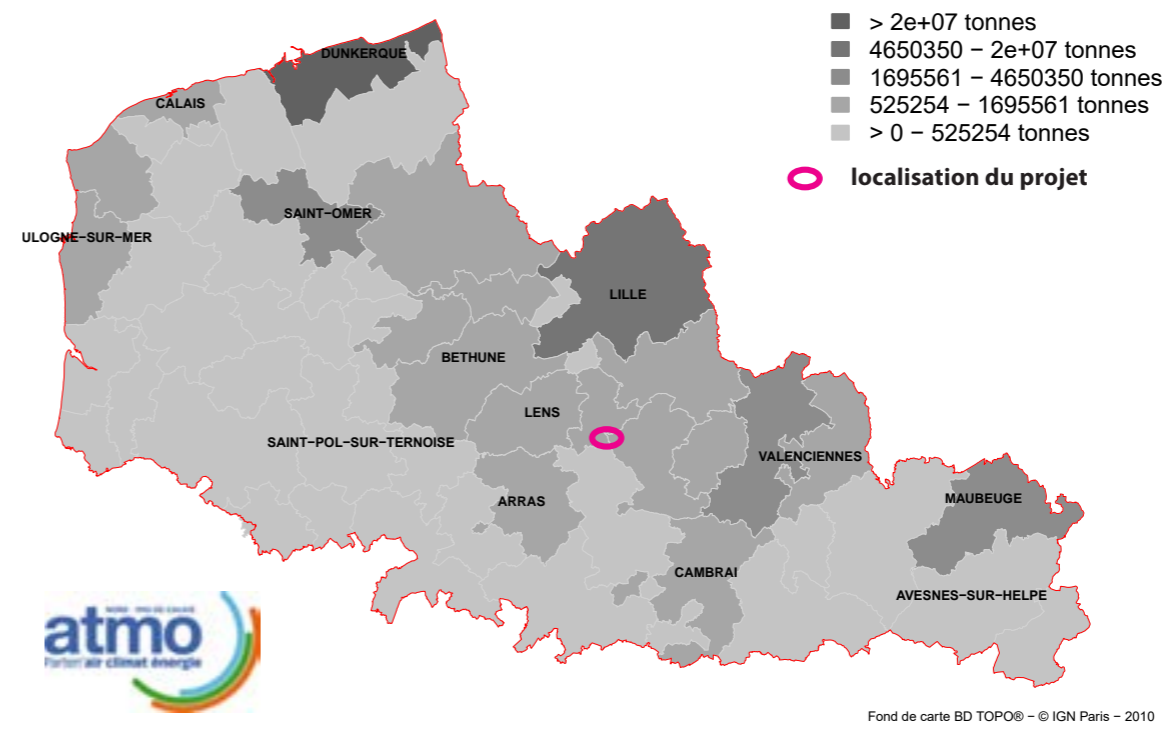
Vulnérabilité des eaux souterraines sur le périmètre d'étude proche
 Projet éolien de l'Extension de Plaine d'Escrebieux
 Octobre 2016
 Echelle : 1/30 000
 Réf. : XPE/md
 Copyright IGN SCAN 25
ECOTERA
 Développement

- | | | | |
|----------------------|-----------------------|---|---------------|
| Parc existant | ● Eolienne existante | Vulnérabilité des eaux souterraine | ■ très faible |
| Projet | ● Eolienne | | ■ faible |
| Aires d'étude | — Site d'implantation | | ■ moyenne |
| | --- Proche : 1 km | | ■ forte |
| | | | ■ élevée |

Carte 5 : Vulnérabilité des eaux souterraines sur le périmètre d'étude proche (source : Agence de l'Eau)

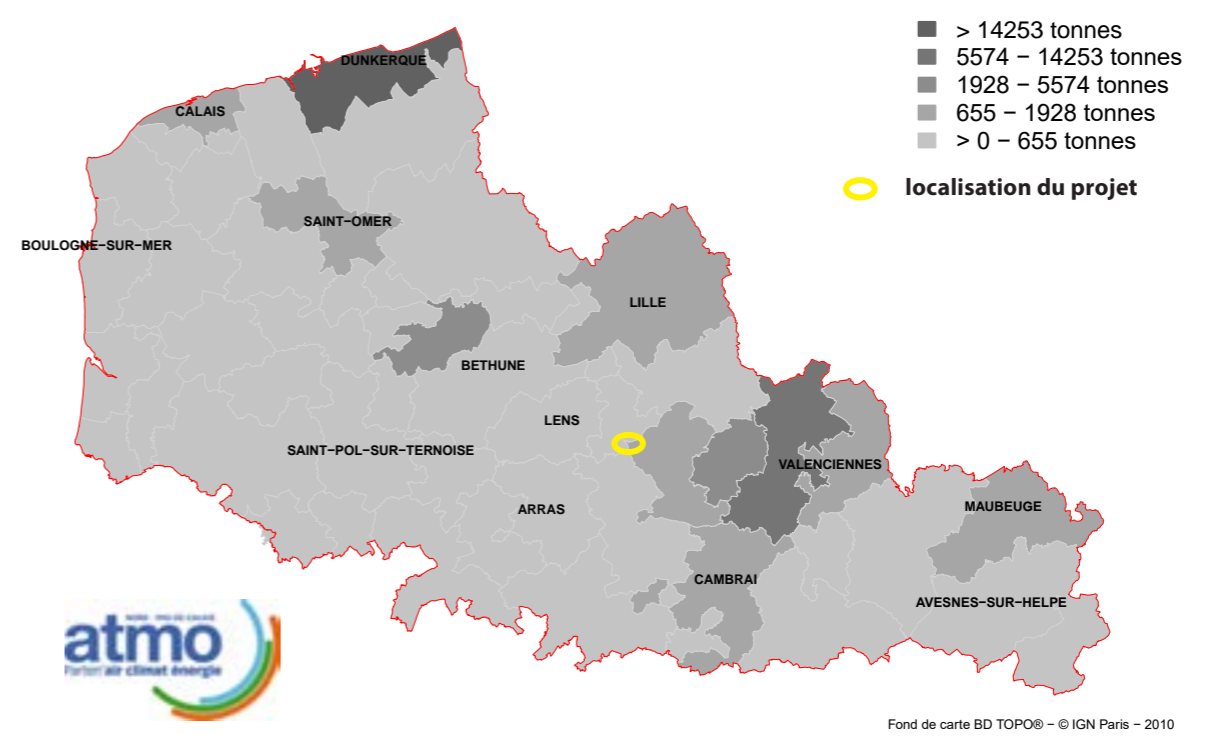
Dioxyde de carbone (CO2)

Quantité émise sur la Région Nord-Pas-De-Calais – année 2012 (en tonnes)



Dioxyde de soufre (SO2)

Quantité émise sur la Région Nord-Pas-De-Calais – année 2012 (en tonnes)



Carte 6 : Emission de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais (source : Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais, Atmo Nord Pas-de-Calais, 2012)

4.2.1.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesures de réduction

- Utilisation des chemins existants privilégiée (C)
- Terre excavée réutilisée (C)
- Décompactage du sol (scarification) à la fin des travaux (C)
- Stockage éventuel d'hydrocarbures et de produits chimiques uniquement dans des containers spécifiques sur la base de vie du chantier (C)
- Aucun véhicule ne sera lavé ou vidangé sur place afin d'éviter des rejets d'eau souillée ou de polluants dans le milieu naturel (C)
- Site équipé de sanitaires durant le chantier (C)
- Sol décapé et traité en cas de pollution accidentelle (C et E)

Mesures de compensation

- Remise en état des chemins si dégradation constatée après les travaux (C)
- Drainage des fossés, plantation de haies... si érosion ou ruissellement constaté (E)

Importance des impacts résiduels

➔ L'importance des impacts résiduels du projet sur le sol est faible.

4.2.2. EAU

4.2.2.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeux

Préservation qualitative et quantitative des ressources en eaux souterraines et superficielles.
Préservation des habitats aquatiques.

Sensibilité du site

Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'implantation du projet.

En revanche, L'Escrebieux longe le sud du périmètre d'étude rapproché, et irrigue le marais de Cuincy. Le périmètre d'étude éloigné est sillonné par : le canal de la Sensée, la Scarpe (canalisée), le canal de la Deûle et le canal de Lens.

Aucun captage d'eau potable n'est situé dans le site d'implantation. Toutes les éoliennes sont implantées en dehors des périmètres de protection rapprochés et éloignés des captages des communes de l'aire d'étude proche.

La vulnérabilité des eaux souterraines est majoritairement moyenne sur l'aire d'étude proche, avec quelques poches où la vulnérabilité est forte très localement au niveau au sud des communes de Noyelles-Godault et Courcelles-les-Lens.

➔ **Le site est donc considéré comme moyennement sensible concernant la préservation de ses ressources en eau.**

Cf. «*Carte 5 : Vulnérabilité des eaux souterraines sur le périmètre d'étude proche (source : Agence de l'Eau)*», page 24

4.2.2.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

- sans objet -

Effet direct et temporaire

- Pollution accidentelle des eaux (huiles, solvants) (E)

Effet indirect et permanent

- Utilisation possible de désherbant (potentiellement polluant) pour l'entretien des aires de grutage (E)

Effet indirect et temporaire

- Pollution accidentelle des eaux (huiles, hydrocarbures, solvants) (C)

Bilan : importance des impacts

➔ **Sur le site étudié, l'importance des impacts potentiels sur la préservation des ressources en eaux peut être considérée comme faible.**

A noter que l'activité agricole intensive sur le site présente potentiellement plus de risques pour la qualité des eaux (utilisation de produits phytosanitaires, de fertilisants chimiques et d'effluents organiques) que l'exploitation d'un parc éolien.

4.2.2.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- Choix du site (en dehors des zones humides et des zones inondables)

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesures de réduction

- Stockage éventuel d'hydrocarbures et de produits chimiques uniquement dans des containers spécifiques sur la base de vie du chantier (C)
- Aucun véhicule ne sera lavé ou vidangé sur place afin d'éviter des rejets d'eau souillée ou de polluants dans le milieu naturel (C)
- Site équipé de sanitaires durant le chantier (C)
- Sol décapé et traité en cas de pollution accidentelle (C et E)

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

➔ **L'importance des impacts résiduels sur la préservation des ressources en eaux peut être considérée comme faible.**

4.2.3. AIR ET CLIMAT

4.2.3.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeux

Préservation de la qualité de l'air.
Lutte contre le réchauffement climatique.

Sensibilité du site

Le projet se situe dans une zone produisant une quantité de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre dans les moyennes régionales des Hauts de France en 2012.

➔ **Le site est donc considéré comme moyennement sensible concernant la qualité de l'air.**

Cf. «Carte 6 : Emission de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais», page 24

4.2.3.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent positif

- **Effet exclusivement positif : production d'énergie sans rejet de gaz à effet de serre⁵ ou de polluants (E)**

Estimation du profit pour l'environnement de la mise en service du parc

Selon le rapport annuel du groupe EDF «Indicateurs de performance» de 2014, les émissions dues à la production d'énergie par le groupe EDF en 2014 étaient de : 102 g de CO₂ par kWh produit, 0,13 g de SO₂ par kWh produit, et de 0,20 g de NO_x par kWh produit.

Le parc éolien Extension Plaine d'Escrebieux devrait produire en moyenne 39 314 000 kWh d'électricité par an (production variable suivant les années plus ou moins ventées), ce qui permettrait ainsi, selon les chiffres précédents, d'éviter le rejet annuel d'approximativement :

- 4 010 tonnes de CO₂,
- 5,11 tonnes de SO₂,
- 7,86 tonnes de NO_x.

Effets directs et temporaires

- Déplacements véhiculés pour la maintenance : émission de gaz d'échappement (E)
- Pollution accidentelle (SF₆ - gaz à effet de serre) (E)

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- Emissions temporaires de gaz d'échappement et de poussières lors des travaux (C)

Bilan global : un impact positif

➔ **Les éoliennes produisent une électricité propre, sans rejet de gaz à effet de serre⁵ ou de polluant, et préservent donc la qualité de l'air.**

L'exploitation de l'énergie éolienne fait partie des mesures préconisées pour lutter contre le réchauffement climatique.

4.2.3.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

- sans objet -

4.2.4. RESSOURCES NATURELLES

4.2.4.1. Enjeu

Lutte contre l'épuisement et l'exploitation intensive des ressources naturelles et fossiles.

4.2.4.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent positif

- **Effet exclusivement positif : production d'énergie sans consommation de matière première (E)**

A titre indicatif, selon le rapport annuel du groupe EDF «Indicateurs de performance» la production d'électricité en France en 2014 a nécessité l'utilisation de :

■ combustible nucléaire :	1 272 tonnes
■ charbon :	2 367 304 tonnes
■ fioul lourd :	456 552 tonnes
■ fioul domestique :	215 645 tonnes
■ gaz non industriel :	2 926 884 GWh (PCI)

Effets directs et temporaires

- Déplacements véhiculés pour la maintenance : consommation d'hydrocarbures (E)
- Renouvellement des huiles dans le cadre de la maintenance (E)

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- Construction et érection des éoliennes : besoin de ressources et de matières premières (C)

Cf. «Figure 2 : Schéma du cycle de vie d'une éolienne», page 8

Bilan global : un impact positif

➔ **L'énergie éolienne est renouvelable.**

La production éolienne d'électricité ne consomme pas de matière première.

L'exploitation de l'énergie éolienne fait partie des mesures préconisées pour préserver les ressources naturelles et fossiles.

4.2.4.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

- sans objet -

4.2.5. DÉCHETS

4.2.5.1. Enjeux

Réduire la production de déchets.

Récupération, recyclage ou valorisation des déchets.

4.2.5.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent positif

- **Production d'énergie sans production de déchet** (autre que maintenance) (E)

Effet direct et temporaire

- Production de déchets lors de la maintenance (filtres, huiles, graisses...) (E)

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- Production de déchets (emballages plastiques et carton, chutes de câbles...) lors des travaux (C)

Bilan : importance des impacts

➔ **Les éoliennes produisent une électricité propre, sans générer de rejet ou de déchet** (autre que les déchets de maintenance).

Concernant les déchets produits lors du chantier et des opérations de maintenance, des mesures d'insertion environnementales sont proposées ci-après.

Cf. «Figure 2 : Schéma du cycle de vie d'une éolienne», page 8

4.2.5.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- Mise en place de bennes à ordures pour récupérer et évacuer les déchets du chantier (C)

- Tri sélectif des déchets (C et E)

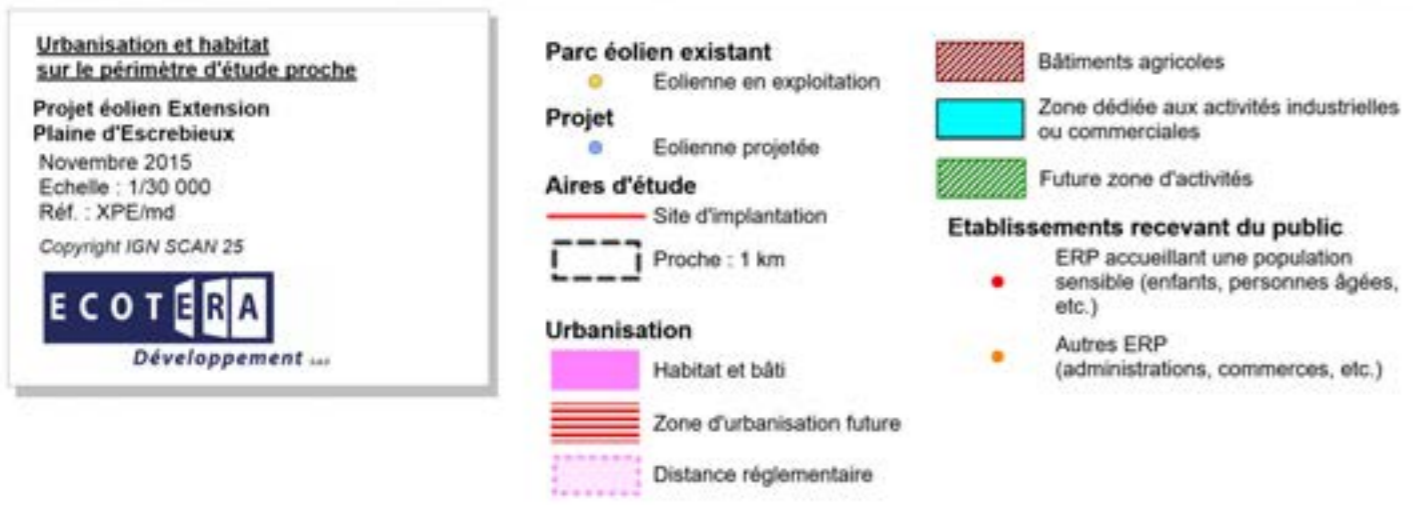
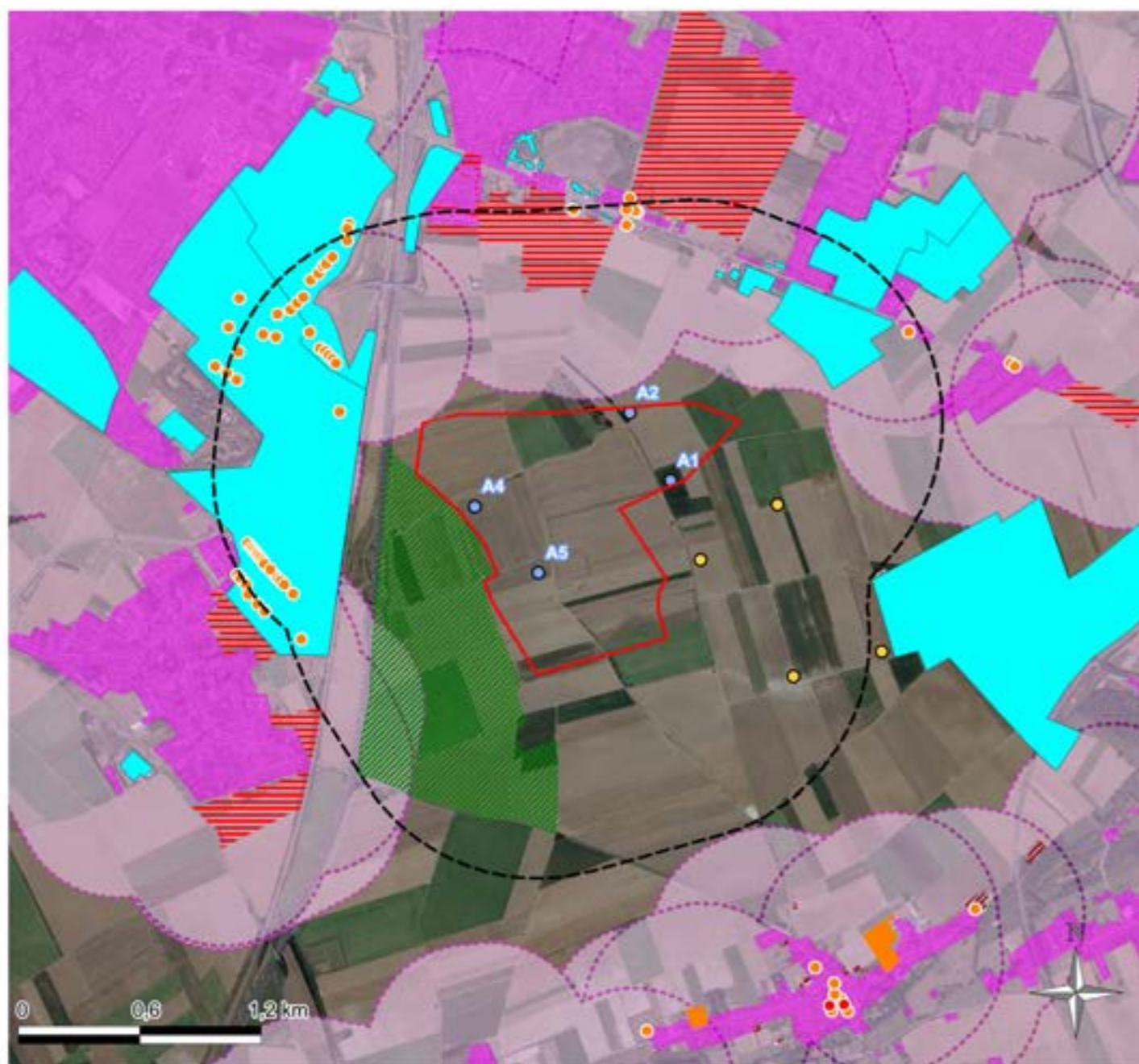
- Récupération, valorisation (production d'énergie via leur incinération) ou élimination des déchets de maintenance dans des installations autorisées (E)

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

➔ **Les éoliennes produisent une électricité propre, sans générer de rejet ou de déchet** (autre que les déchets de maintenance). Ces derniers sont **récupérés, traités ou si possible recyclés, par des installations autorisées.**



Carte 7 : Urbanisation à l'échelle du périmètre d'étude proche

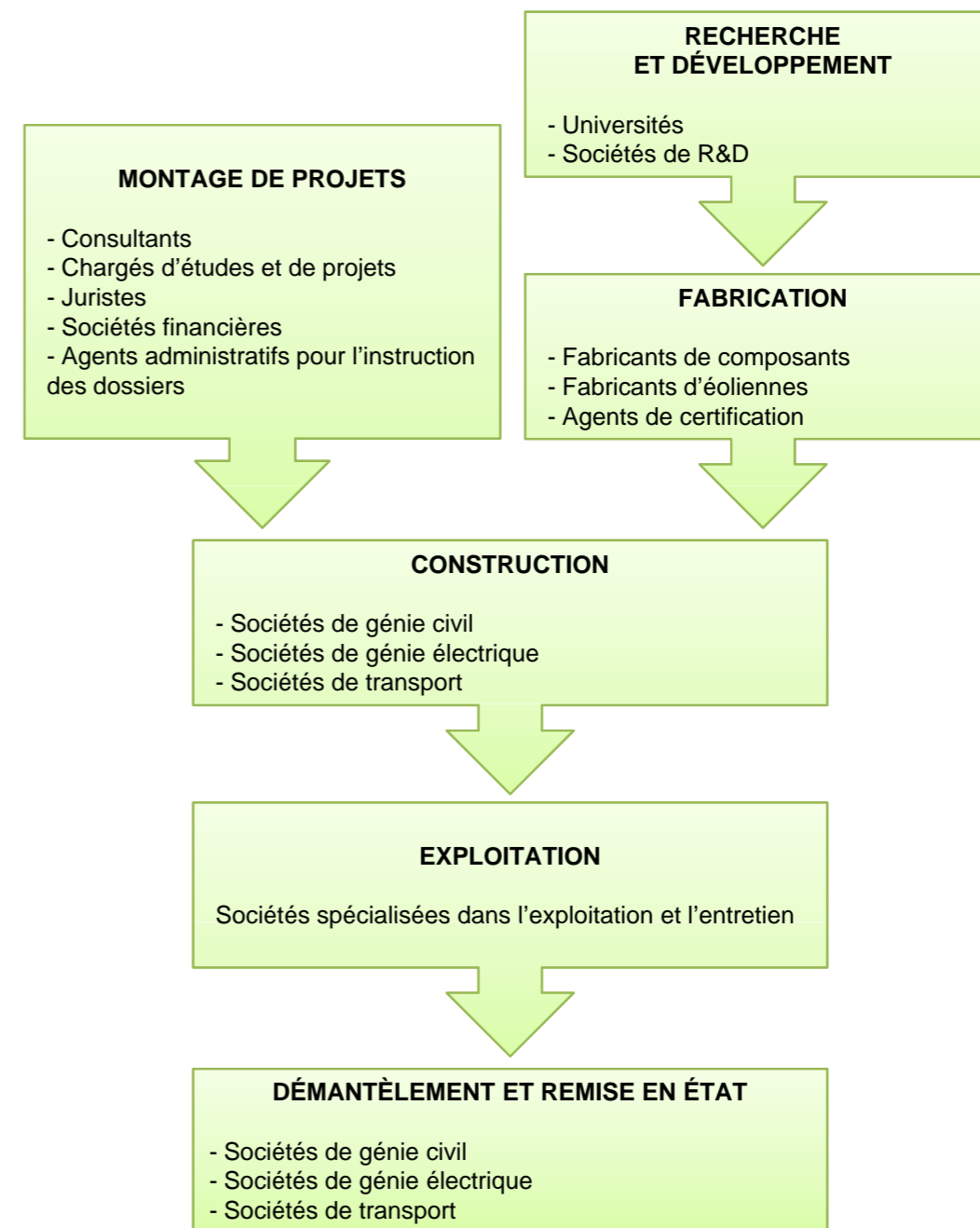


Figure 8 : Emplois directs et indirects dans la filière éolienne

4.3. MILIEU HUMAIN

4.3.1. COMMODITÉ DU VOISINAGE

4.3.1.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Préservation du cadre de vie des riverains.

Sensibilité du site

L'urbanisation du secteur est symbolisée par une péri urbanisation en noyaux denses le long des axes secondaires routiers qui entourent le site d'étude. L'autoroute A1 est très présente dans le secteur.

Toutes les habitations sont regroupées à l'intérieur et autour des bourgs des villes, ainsi que dans les cités.

Pour rappel, 4 éoliennes sont en exploitation depuis le mois d'octobre 2014, par la société EDF Energies Nouvelles et sont situées à plus de 800 m des premières habitations («Cité du Villers» à Flers-en-Escrebieux).

Le tableau suivant reprend les distances entre les éoliennes projetées et les habitations les plus proches. Il indique également la distance aux habitations du parc éolien global, c'est-à-dire, le parc éolien existant et son extension (4 machines existantes + 4 machines projetées).

Habitations	Distance minimale du projet d'Extension Plaine d'Escrebieux (éolienne concernée)	Distance minimale du parc global suite à l'extension (éolienne concernée)
habitation isolée rue de Beaumont, Hénin-Beaumont	970 m (A4)	970 m (A4)
habitation isolée, 5001 chemin de Noyelles, Hénin-Beaumont	1 330 m (A4)	1 330 m (A4)
habitation en bout de lotissement, Cité Villers, 59 rue de reims, Flers-en-Escrebieux	1320 m (A1)	870 m (E1)*
frange urbaine, rue Jules ferry, Courcelles-lès-Lens	860 m (A2)	860 m (A2)
frange urbaine sud de Noyelles-Godault	1 370 m (A4)	1 370 m (A4)
frange urbaine, sortie nord de commune d'Esquerchin	2080 m (A5)	1250 m (E3)*

Tableau 3 : Distances aux habitations les plus proches

*Les éoliennes du parc existant sur Lauwin-Planque sont numérotées de E1 à E4.

➔ Le site est donc considéré comme moyennement sensible concernant la population riveraine.

Cf. «Carte 7 : Urbanisation à l'échelle du périmètre d'étude proche», page 28

4.3.1.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

- Emissions lumineuses (balisage) (E)
- Bruit (E)

Les impacts sonores font l'objet d'une expertise par un bureau d'études spécialisé.

Ils ne sont pas traités dans ce chapitre, même s'ils influent évidemment sur la commodité du voisinage mais sont analysés en détail dans la suite de l'étude.

Cf. 4.4, «Aspects sanitaires», page 35

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effets indirects et temporaires

- Perturbation par les engins de chantier et les camions de transport (bruit, vibration et émissions de poussières) (C)

Bilan : importance des impacts

Le **balisage lumineux**, imposé réglementairement, a un impact négligeable sur le cadre de vie en journée. Cependant les flash nocturnes - bien que moins intenses et de couleur rouge moins voyante - s'ajoutent à la **pollution lumineuse** des villes et campagnes. Néanmoins, en raison de l'éloignement, des masques bâti et végétaux, **aucun impact n'est à redouter sur l'habitat.**

La société Les Vents de l'Est Artois s'engage à utiliser la nouvelle génération de **balise lumineuse à LED, minimisant les impacts vers le sol.**

Aucune odeur et aucune vibration ne sont susceptibles d'affecter les riverains.

➔ **Sur le site étudié, l'importance des impacts sur la commodité du voisinage peut donc être considérée comme faible.**

4.3.1.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- Distance importante entre les éoliennes et les habitations

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

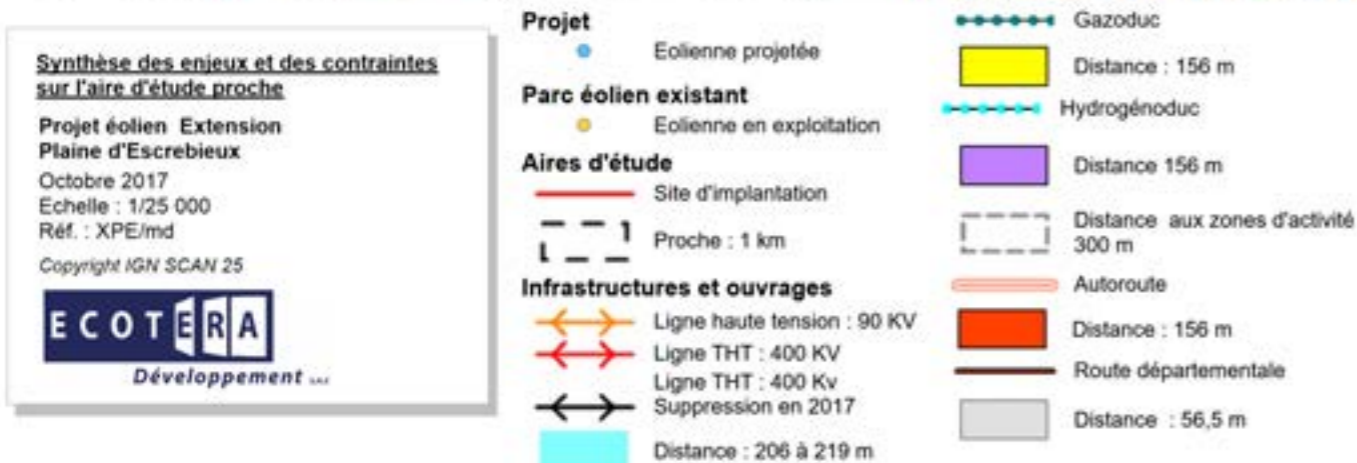
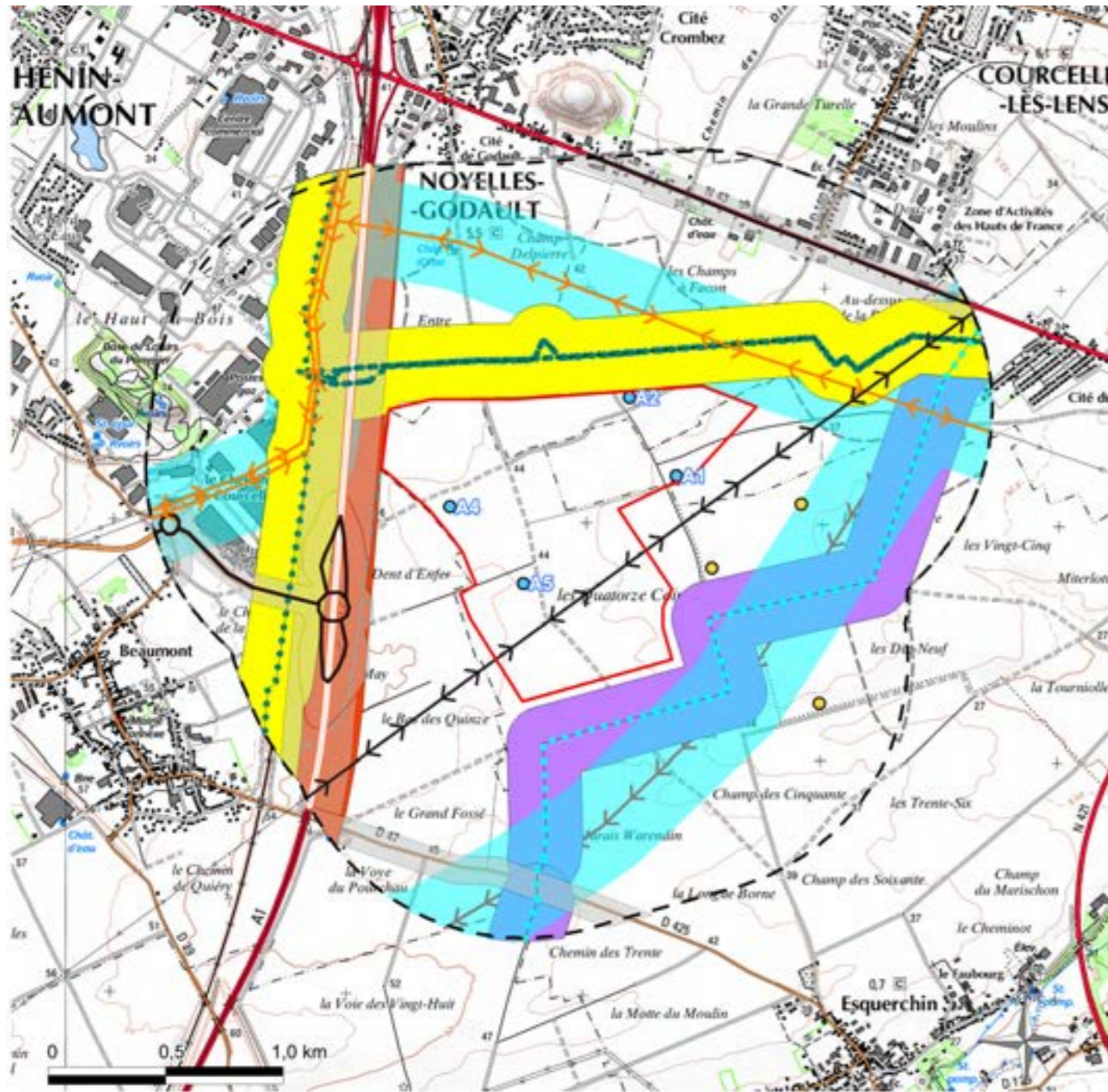
- Utilisation de balises lumineuses à LED, moins impactantes au niveau du sol
- Synchronisation des feux d'obstacle de l'ensemble des éoliennes projetées (mesure obligatoire) et réglage de la fréquence des éclats lumineux à 20 flashes par minute (fréquence minimale autorisée par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale pour le balisage des obstacles à la navigation aérienne).

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

➔ **L'importance des impacts résiduels sur la commodité du voisinage peut être considérée comme moyenne.**



Carte 8 : Contraintes et servitudes sur le périmètre d'étude rapproché

4.3.2. ACTIVITÉS LOCALES ET USAGES DU SITE

4.3.2.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Compatibilité avec les usages du site.

Sensibilité du site

L'usage du site est essentiellement dédié à l'activité agricole et à la production d'électricité. En effet, le projet Extension Plaine d'Escrebieux est à proximité immédiate du parc éolien en service dont il est l'extension. Ainsi, le site dispose d'ores et déjà d'une vocation «éolienne».

➤ **Le site est donc considéré comme faiblement sensible concernant les activités locales et les usages du site.**

4.3.2.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

- Suppression de surfaces agricoles (E)

Correspondant à l'emprise totale du parc (aires de grutage permanentes et chemins d'accès), soit de 13 263 m².

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- Perturbation du fonctionnement du site avec, soit une surfréquentation (accès facilité), soit au contraire un abandon du site par ses usagers (chasseurs, promeneurs...) (E)

Effets indirects et temporaires

- Perturbation de la chasse et des activités agricoles (C)

- Pertes de cultures et tassement des sols agricoles (C)

Correspondant à l'emprise des travaux (aires de chantier temporaires et base de vue), soit 11 320 m² environ.

Bilan : importance des impacts

➤ **L'importance des impacts sur les activités locales et les usages du site peut être considérée comme faible.**

4.3.2.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- Information des usagers (C et E)

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesures de compensation

- Indemnisation de la perte de culture lors du chantier (C)

- Contrat d'indemnisation pour la perte de surface agricole (E)

Importance des impacts résiduels

➤ **L'importance des impacts résiduels peut être considérée comme faible.**

4.3.3. ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

4.3.3.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeux

Dynamisme des économies locale et nationale.
Développement durable.

Sensibilité du site

Le site étudié se situe dans le bassin d'emploi de Douai-Lens.

Les entreprises présentes sur les communes de l'aire d'étude proche sont de tailles variables (petites à moyennes entreprises). Les secteurs d'activité prépondérants du site sont les commerces, les transports et services notamment grâce à l'agglomération de Hénin-Beaumont.

La majorité des communes de l'aire d'étude proche ont des taux de chômage supérieur au taux national actuel, notamment la commune de Courcelles-les-Lens.

➔ **Le site est donc considéré comme moyennement sensible concernant les aspects socio-économiques.**

Cf. «Figure 8 : Emplois directs et indirects dans la filière éolienne», page 28

4.3.3.2. Effets potentiels

Effets directs et permanents positifs

- Contribution à la diversification de la production d'électricité (E)
- Réduction du taux de dépendance énergétique de la France (E)
- Création d'emplois directs dans la filière des énergies renouvelables (E)
- Retombées économiques pour les communes, les communautés de communes et le département (E)
- Maintenance par une équipe locale (E)
- Création d'une dynamique locale de développement durable (E)

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent positif

- Création d'emplois indirects (bureaux d'études, bâtiment - travaux, maintenance...) (C et E)

Effet indirect et temporaire positif

- Mise à contribution d'entreprises locales (E)

Bilan : des impacts positifs sur les économies locale et nationale

➔ Les impacts socio-économiques du projet sont essentiellement positifs :

- des retombées financières pour les collectivités territoriales,
- la création d'une dynamique locale de développement durable,
- la création d'emplois directs et indirects.

A l'échelle nationale, ce projet contribue :

- au développement de la filière éolienne,
- à la diversité de la production d'électricité française,
- à la réduction du taux de dépendance énergétique de la France.

4.3.3.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

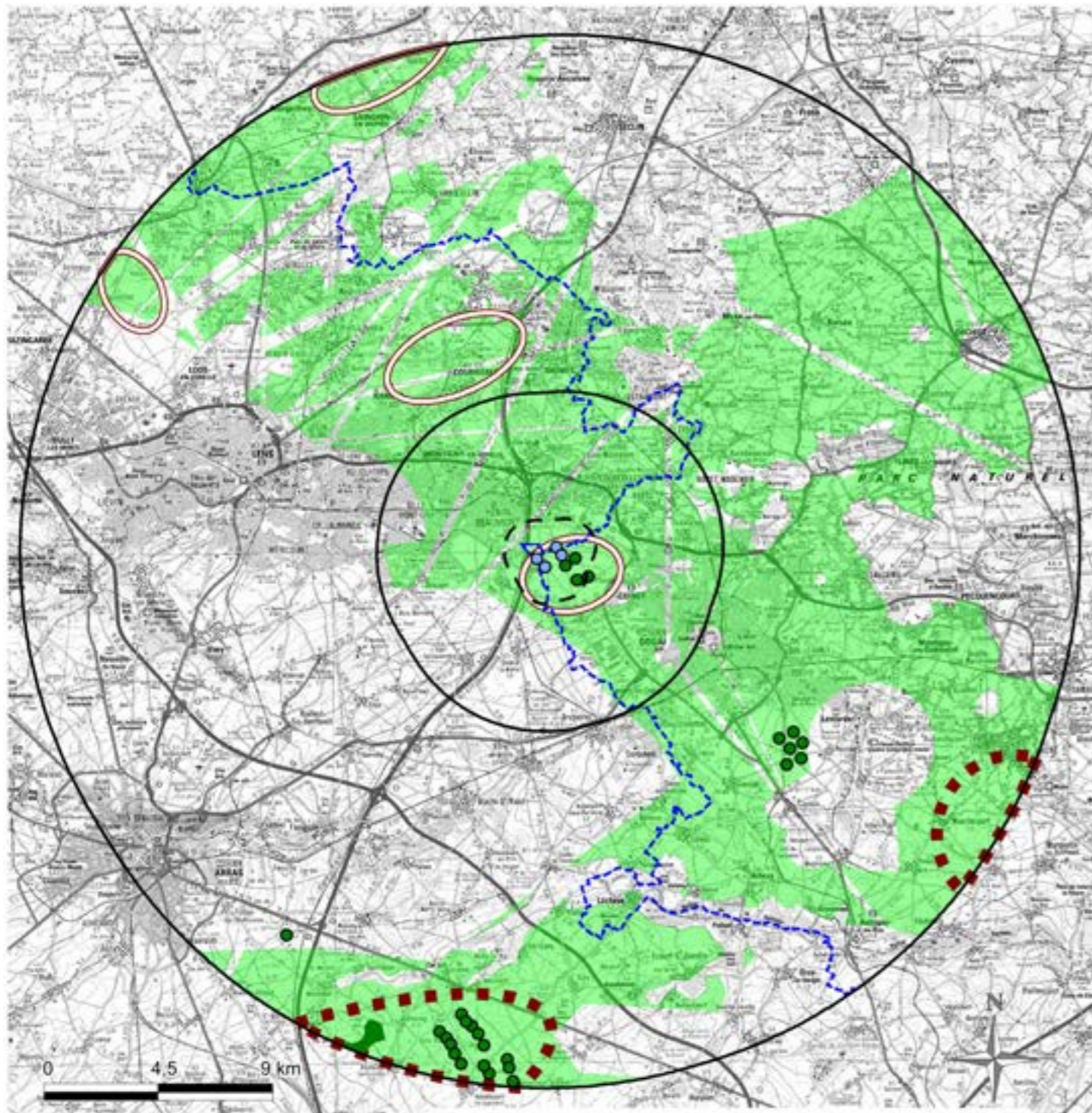
- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

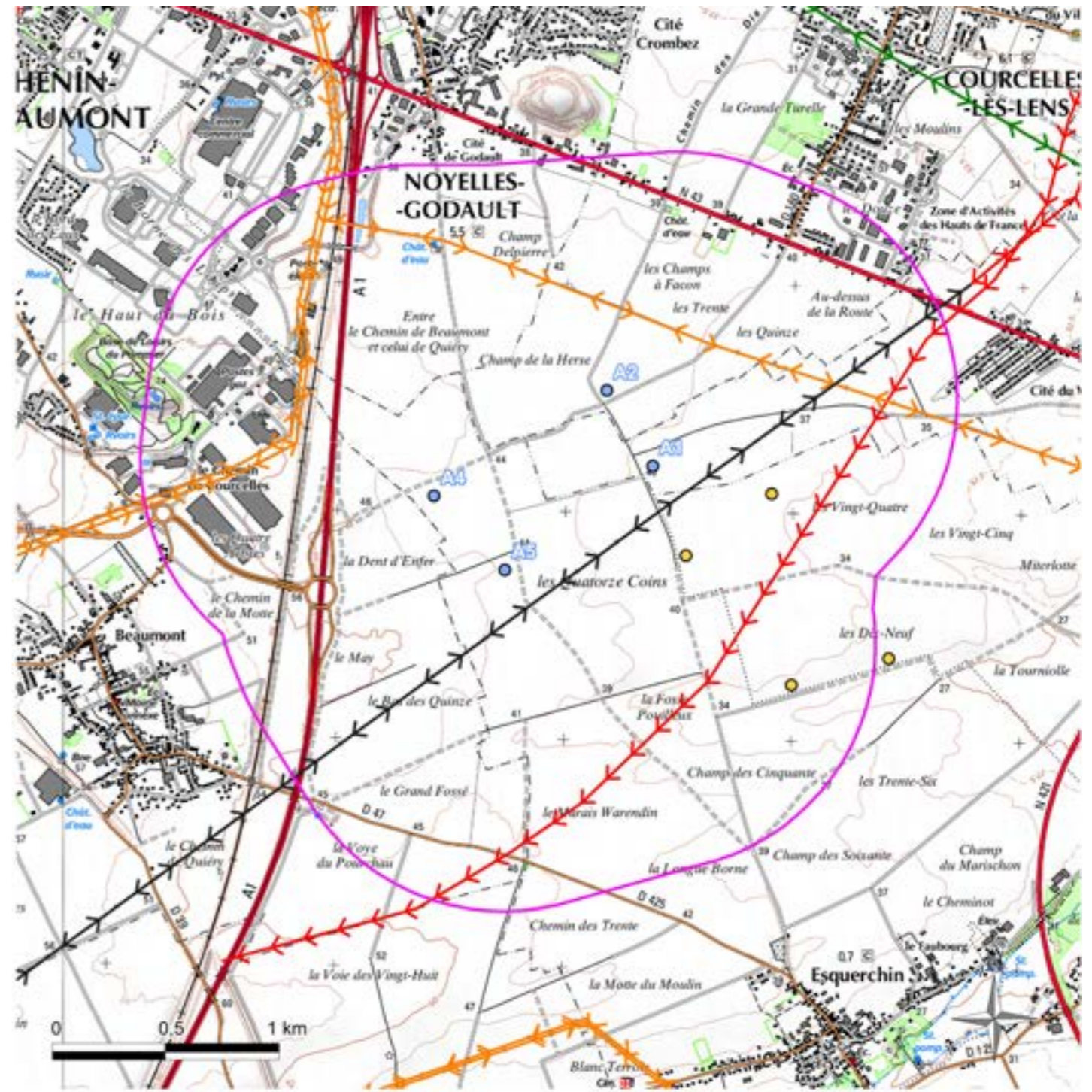
- sans objet -



Contexte éolien sur le périmètre d'étude éloigné
 Projet éolien d'Extension de Plaine d'Escrebieux
 Octobre 2016
 Echelle : 1/225 000
 Réf. : XPE/md
 Copyright IGN

- | | | | |
|---|--|--|-----------------------|
| Projet | ● Eolienne projetée | Schéma Régional Éolien | ■ Zone favorable |
| Parcs existants et projets éoliens | ● Eolienne en exploitation et/ou autorisée | ■ Pôle de densification | ■ Pôle de ponctuation |
| | ● Eolienne en instruction | Anciennes zones de développement éolien | ■ ZDE autorisée |
| Territoire | --- Limite départementale | | |

Carte 9 : Localisation des autres projets éoliens connus



Ouvrages électriques sur l'aire d'étude proche
 Projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux
 Janvier 2017
 Echelle : 1/25 000
 Réf. : XPE/md
 Copyright IGN SCAN 25

- | | |
|-----------------------------|---|
| Projet | ● Eolienne projetée |
| Parc éolien existant | ● Eolienne en exploitation |
| Aire d'étude | ■ Proche : 1 000 m |
| Ouvrages électriques | → Tracé de la nouvelle ligne THT 400 kV Avelin-Gavrelle |
| | → Ligne 90 kV |
| | ↔ Ligne amener à disparaître (travaux estimés en 2017) |

Carte 10 : Localisation du projet de nouvelle ligne Avelin-Gavrelle

4.3.4. ASPECTS TECHNIQUES

4.3.4.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Respect des contraintes techniques.

Sensibilité du site

- un gazoduc
- un hydrogénéoduc
- une ligne haute tension de 90 kV
- une ligne très haute tension de 400 V
- l'autoroute du Nord A1
- les routes départementales D40E, D47, D160, D643, D621, D125 et D425
- la voie ferrée TGV Nord-Europe
- une dizaine de chemins d'exploitation, sur le territoire de Hénin-Beaumont, Esquerchin et Noyelles-Godault.

➔ Le site est donc considéré comme fortement sensible concernant les contraintes techniques.

Cf. «Carte 8 : Contraintes et servitudes sur le périmètre d'étude rapproché», page 30

4.3.4.2. Effets potentiels

Effets directs et permanents

- Obstacle pour les avions et les engins volants (E)
- Perturbation du fonctionnement des radars (E)
- Perturbation des faisceaux de transmission radioélectriques (E)
- Perturbation de la réception TV (E)

Effet direct et temporaire

- En cas d'accident, détériorations possibles sur les ouvrages et infrastructures (E)

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- Détériorations possibles sur les ouvrages et infrastructures lors des travaux (C)

Bilan : importance des impacts

➔ Sur le site, l'importance des impacts «techniques» potentiels peut être considérée comme faible.

4.3.4.3. Mesures associées

Mesures de prévention

- Respect des servitudes
- Respect des distances de sécurité aux ouvrages et infrastructures
- Demande d'Intention de Commencement des Travaux auprès des différents gestionnaires de réseaux concernés (C)

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- Rétablissement de la qualité de réception TV (E)

Importance des impacts résiduels

➔ Sur le site, l'importance des impacts résiduels «techniques» potentiels peut être considérée comme faible.

4.3.5. AUTRES PROJETS SUR LE SITE

Enjeu

Prise en compte des autres projets sur le site et du cumul potentiel des impacts.

Les projets pris en compte sont ceux ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (rendu public par les services des DREAL et des préfetures) ou d'une enquête publique.

Autres projets éoliens

Au total, 4 parcs éoliens (29 éoliennes) ont été pris en compte dans le périmètre d'étude éloigné.

Cf. «Carte 9 : Localisation des autres projets éoliens connus», page 32

Autres projets non éoliens

Six projets non éoliens ont été recensés à l'échelle du périmètre d'étude proche.

L'implantation du projet Extension Plaine d'Escrebieux prend d'ores et déjà en compte le tracé de la nouvelle ligne THT 400 kV Avelin-Gavrelle et la disparition de la ligne THT 400 kV actuelle. Les distances d'éloignement réglementaires sont respectées.

Au vu de leur nature et de l'éloignement des projets non éoliens par rapport au projet Extension Plaine d'Escrebieux, aucun impact cumulé n'est identifié.

Cf. «Carte 10 : Localisation du projet de nouvelle ligne Avelin-Gavrelle», page 32

4.3.5.1. Effets cumulés potentiels

Effets cumulés directs et permanents

- Impacts cumulés sur le paysage (E)
- Impacts cumulés sur les animaux et les oiseaux (E)
- Impacts cumulés sur le bruit (E)
- Pertes de terres agricoles (E)
- Addition des effets positifs liés à la production d'énergie renouvelable (E)
 - ➔ Production d'énergie sans rejet de gaz à effet de serre ou de polluants
 - ➔ Moyen de lutte contre le réchauffement climatique
 - ➔ Production d'énergie sans consommation de matière première
 - ➔ Production d'énergie sans production de déchet (autre que ceux de maintenance)
 - ➔ Création d'une dynamique locale de développement durable
 - ➔ Effets positifs sur l'économie : contribution à la diversification de la production d'électricité, réduction du taux de dépendance énergétique de la France, création d'emplois directs et indirects, retombées financières pour les collectivités territoriales

La puissance cumulée du projet Extension Plaine d'Escrebieux avec les parcs en exploitation et autorisés est de **56,9 MW**.

En considérant une durée de fonctionnement (rapporté en puissance maximale) de 2500 h par an, la production annuelle cumulée sera en moyenne de **39 314 000 kWh (39 314 MWh)**, soit la consommation annuelle de plus de **7 741 habitants** en Hauts de France (calcul basé sur les données de RTE et de l'INSEE de 2014 : cette année-là, en région Hauts de France, la consommation moyenne d'électricité, à usage domestique, atteint 5 078 kWh par habitant).

Cette production d'énergie propre et renouvelable permettra d'éviter le rejet annuel d'environ :

- 4 010 tonnes de CO₂
- 5,11 tonnes de SO₂
- 7,86 tonnes de NO_x

Effet cumulé direct et temporaire

- sans objet -

Effet cumulé indirect et permanent

- sans objet -

Effet cumulé indirect et temporaire

- Impacts cumulés de chantiers simultanés (C)

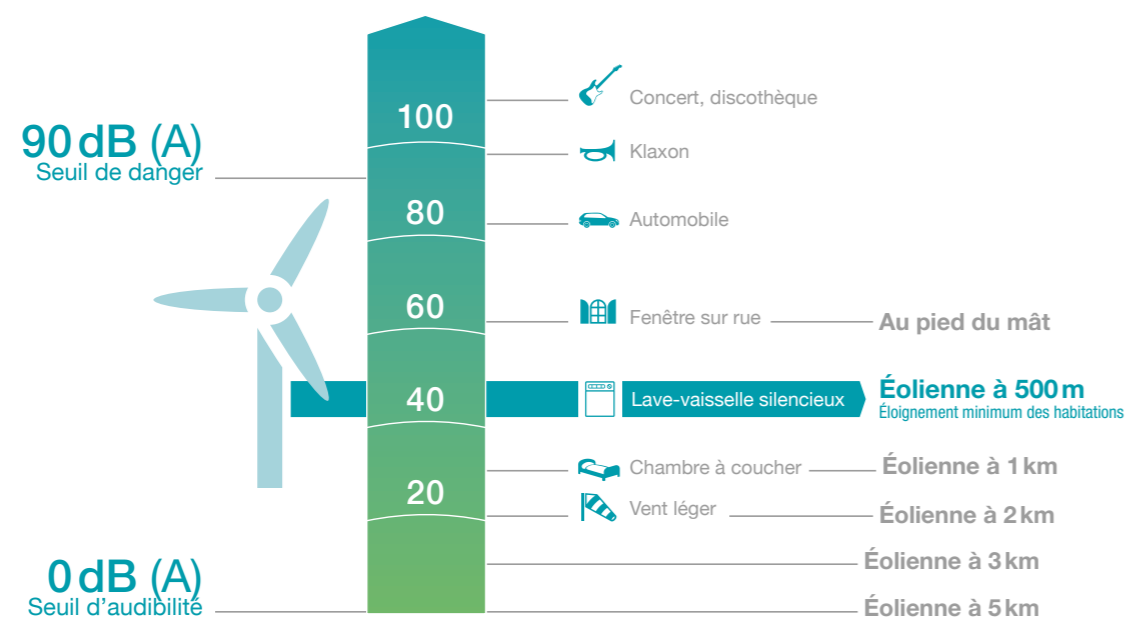


Figure 9 : Echelle du bruit
(source : GDF Suez)

▲ Echelle de bruit Ademe
dB(A) et ordres de grandeur calculés selon ISO 9613

4.3.5.2. Mesures associées

Mesure de prévention

- Prise en compte des autres projets dans la phase d'étude et de détermination des implantations

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

4.4. ASPECTS SANITAIRES

4.4.1. HYGIÈNE ET SANTÉ PUBLIQUE

4.4.1.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeux

Préserver et protéger l'hygiène et la santé publique, vis-à-vis des polluants, des produits chimiques et toxiques.

Sensibilité du site

Le site ne présente pas de pollution connue (air, sol, eau). Toutefois, plusieurs anciennes activités et sources potentielles de pollution, recensées par les bases des données Basol et Basias, sont susceptibles d'affecter les sols : pompes à essence, anciens terrils, ancienne fabrique de produits métalliques, usine de transformation de matières plastiques, ancienne blanchisserie, dépôt de liquide inflammables.

A noter, une ancienne décharge sauvage, dont l'activité est actuellement arrêtée, est localisée sur le site d'implantation des éoliennes.

Les activités sur le site sont essentiellement agricoles.

Quelques établissements recevant du public (ERP) non sensible sont situés sur l'aire d'étude proche (1 km) du site du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux. Il s'agit de quelques commerces, un fleuriste, une salle de jeux, quelques restaurants et cafés essentiellement implantés sur la commune de Hénin-Beaumont. L'ERP le plus proche se situe à 410 m de l'éolienne la plus proche.

Une future Zone d'Activités Commerciales (ZAC) se situe au sud-ouest du site d'implantation, le long de l'autoroute A, sur la commune de Hénin-Beaumont.

Les éoliennes sont implantées en dehors des périmètres de protection rapprochés de tout captage d'eau.

➔ **Le site est donc considéré comme moyennement sensible concernant l'hygiène et la santé publique.**

4.4.1.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent positif

Aucun rejet de produits chimiques, polluant ou toxique. **Aucun impact sanitaire (E)**

Effet direct et temporaire

- Utilisation de produits chimiques et parfois toxiques lors des opérations de maintenance (E)

Effet indirect et permanent positif

- **Production d'énergie sans émission polluante (E)**

Effet indirect et temporaire

- Utilisation de produits chimiques et parfois toxiques lors des travaux de construction (C)

Bilan : importance des impacts

➔ En dehors des produits de maintenance, utilisés de manière occasionnelle, en quantités relativement faibles et non stockés sur place, les aérogénérateurs ne contiennent qu'une substance toxique : les liquides de refroidissement potentiellement dangereux en cas d'ingestion.

Concernant les risques chimiques et toxiques, les éoliennes ne génèrent aucun impact sanitaire pour le public.

4.4.1.3. Mesures associées

Mesures de prévention

- Installation interdite au public (E)
- Chantier interdit au public (C)

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

- sans objet -

4.4.2. SÉCURITÉ PUBLIQUE

Cf. Etude de dangers du projet et son résumé non technique

4.4.3. BRUIT

- Note de synthèse de Acapella -Groupe Venathec sur l'étude de bruit du projet -

A noter : un recueil des sigles utilisés et un lexique des termes employés se trouvent en fin du document.

L'étude acoustique suivante est basée sur le projet initial déposé en Préfecture du Nord en février 2017, à savoir, 5 éoliennes Vestas V117 de 164,5 m de hauteur totale, 117 m de diamètre de rotor et un mât de 106 m.

Cf. Guide de lecture du dossier actualisé

Aujourd'hui, le projet final Extension Plaine d'Escrebieux est modifié en deux points :

1- Le modèle des machines est changé : les éoliennes seront des machines SIEMENS, SWT-3.2-113, avec une hauteur totale de 156 m, un diamètre de rotor de 113 m et un mât de 99,5 m.

2- L'éolienne A3 est supprimée du projet éolien.

Aucune autre modification n'est apportée à ce projet. Les autres éoliennes du projet conservent leurs emplacements respectifs.

L'étude acoustique n'a pas été révisée puisque les modifications du projet (suppression d'une éolienne et utilisation d'un modèle d'éolienne « moins bruyant») induisent forcément moins d'impacts que le projet initial composé de 5 éoliennes V117.

Cf. Figure 10



**S.A.S. Les Vents de l'Est Artois
Le Polychrome
521 boulevard du Président Hoover
59000 LILLE**

Lille, le 11 Août 2017

Madame, Monsieur,

Nous vous avons transmis en Janvier 2017 le rapport d'étude d'impact acoustique relatif au projet éolien de la plaine d'Escrebieux, situé sur entre les communes de Esquerchin, Courcelle-lès-Lens, Flers en Escrebieux et Noyelles-Godault dans le Nord (59).

L'étude était basée sur l'implantation de 5 éoliennes Vestas type V117 – 3,3 MW – hauteur de mât de 106m.

Vous nous avez fait part depuis de votre souhait d'apporter de légères modifications sur ce projet, à savoir :

- le modèle de machine envisagé initialement est remplacé par le modèle Siemens type SWT V113 – 3,2 MW – hauteur de mât de 99,5m,
- l'éolienne A3 située à Noyelles-Godault est retirée du projet éolien.

Les nouvelles machines prévues présentent donc des dimensions inférieures aux machines initialement prévues. De même, après comparaison des courbes de puissance acoustique de chacun de ces deux modèles d'éoliennes, les nouvelles machines envisagées présentent des niveaux de puissance acoustique plus faibles. Les niveaux de puissance sont repris ci-dessous :

Vitesse de vent (à hauteur de moyeu)	Niveaux de puissance acoustique à hauteur de moyeu [dB(A)]	
	V117 – 3,3 MW Hauteur de mât : 106m	SWT 113 – 3,2 MW Hauteur de mât : 99,5m
4 m/s	93,0	90,1
5 m/s	95,5	92,6
6 m/s	99,0	96,5
7 m/s	102,4	99,5
8 m/s	105,5	103,2
9 m/s	107,6	106,6

Concernant le retrait de la machine A3 situé à Noyelles-Godault du projet initial, ce changement a pour conséquence la diminution des émergences sonores induites par le parc éolien puisque sans la machine A3, il n'y a donc plus de contributions sonores induites par cette machine. Cette diminution des émergences sonores est plus marquée au niveau du point le plus proche de la position initiale de la machine A3, à savoir le Point 1.

ACAPPELLA Groupe VENATHEC
112 rue des Coquelicots 59000 Lille SAS 750 000 euros
T/ 03 28 36 83 36 421 244 062 RCS Lille
F/ 03 28 36 83 37 Siret 421 244 062 000 46
contact@acapella.fr TVA int FR96421244062
www.acapella.fr APE 7112B



Figure 10 : Note de l'acousticien sur les modifications apportées au projet éolien

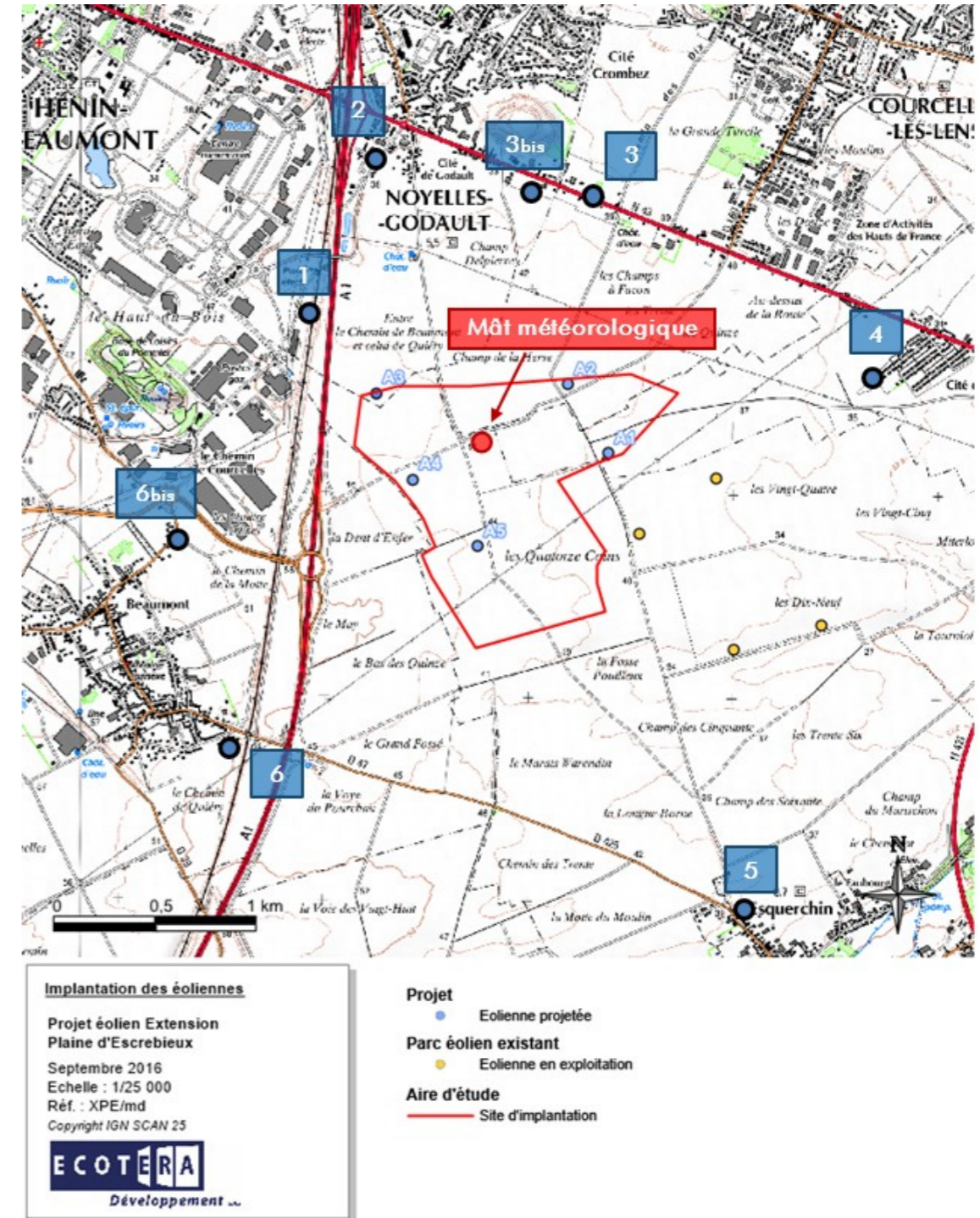
L'étude réalisée sur la base de 5 éoliennes Vestas V117 – 3,3 MW avait montré de faibles risques de dépassements des émergences réglementaires en période de nuit, au niveau de certaines zones, et pour certaines vitesses de vent. Ces risques sont les mêmes voir plus faibles encore en considérant l'implantation de 4 machines SWT V113 – 3,2 MW.

Pour résumer, le changement de type d'éolienne aujourd'hui envisagé ne remet aucunement en cause les conclusions de l'étude précédemment réalisées en Janvier 2017. L'étude précédente reste valable malgré ce changement de machine et le retrait de la machine A3.

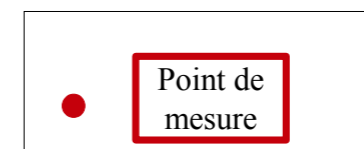
Veillez recevoir, Madame, Monsieur, l'expression de mes sincères salutations.

Rémi VANLAECKE
INGÉNIEUR CHARGÉ DE PROJETS

Carte d'implantation des points de mesure



Légende :



Enjeu

Préservation de l'ambiance acoustique chez les riverains.

Sensibilité du site

6 points représentatifs de l'habitat potentiellement le plus exposé au bruit du parc éolien ont fait l'objet de mesures de bruits résiduels :

- Le **point 1** est situé le long du chemin de Noyelles à Hénin-Beaumont, à l'Est du projet, dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (A3) : **519 m**.

A noter : l'éolienne A3 est supprimée du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux.

La distance du point 1 à la première éolienne est en réalité de 924 m (A4).

- Le **point 2** est situé dans un lotissement, le long de l'allée du Bosquet, au Sud de Noyelles-Godault, au Nord du projet, dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (A3) : **1035 m**.

A noter : l'éolienne A3 est supprimée du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux.

La distance du point 2 à la première éolienne est en réalité de 1 180 m (A4).

- Le **point 3** est situé au n°11 rue Ferdinand Buisson à Courcelles-lès-Lens, au bord de la D643, dans un jardin à l'arrière du logement de Mr/Mme Dubois. Distance à la première machine (A2) : **935 m**.

- Le **point 4** est situé au n°57 rue de Reims (Cité Villers) à Flers-en-Escrebieux, à l'est du projet, plus particulièrement dans le jardin, à l'arrière du logement de Mr et Mme Rawelet. Distance à la première machine (A1) : **1 340 m**.

- Le **point 5** est situé à l'entrée Esquerchin, au sud du projet éolien, chez Mr/Mme Odoux. Le sonomètre est positionné dans le jardin, derrière le logement, face aux champs agricoles en direction du projet. L'environnement proche est constitué de maisons mitoyennes, chacune ayant une petite cour (ou un petit jardin) en façade donnant sur la D425 et un jardin derrière le logement donnant sur les champs agricoles. Distance à la première machine (A5) : **2 245 m**.

- Le **point 6** est situé au sud de Hénin-beaumont. Le sonomètre se trouve dans un jardin à l'arrière d'un logement de Mr/Mme Pruvost au n°446 rue de Hanovre, dans une zone résidentielle. Distance à la première machine (A5) : **1 560 m**.

Sources de bruit participant à l'environnement sonore :

Le trafic routier et ferroviaire à proximité des points de mesure. En effet, l'autoroute A1 Lille Paris, la route départementale RDE40 et la ligne TGV Nord-Europe sont très fréquentées.

Le bruit d'origine humaine est également très présent dans ce secteur à forte activité commerciale, grâce à plusieurs centres commerciaux, ainsi que les bruits de la nature (vent dans la végétation).

➡ **Le site est donc considéré comme faiblement sensible concernant le bruit.**

4.4.4. INFRASONS

4.4.4.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Limiter l'exposition des riverains aux infrasons.

Définition et présentation des infrasons

L'infrason est un **son grave d'une fréquence inférieure à 20 Hz**, inaudible par l'oreille humaine.

Ces ondes de très basse fréquence se propagent loin et traversent les obstacles.

Les infrasons peuvent être ressentis sous forme de **vibrations**.

Des infrasons sont créés par les événements naturels tels que le **tonnerre**, les **éruptions volcaniques**, les **avalanches**, les **séismes**, la **houle océanique** etc.

Les infrasons les plus puissants se rencontrent lors des **explosions** ou du **passage d'avions supersoniques**. Cependant, **les infrasons nous enveloppent au quotidien**. Ils sont par exemple produits par :

- les véhicules lourds et légers, les trains,
- les machines vibrantes,
- le fait de claquer une porte,
- certains instruments de musique comme l'orgue,
- certains sports, comme le jogging et la natation, etc.

Les infrasons sont aussi **recherchés pour leur sensation de vibrations et leurs effets d'ambiance**, ils sont ainsi utilisés dans la musique techno et les bandes sonores des films.

Les infrasons peuvent avoir un effet sur la santé, en fonction de leur intensité et du temps d'exposition :

- A forte puissance, dans le cas des explosions par exemple, les infrasons peuvent avoir des effets destructeurs, sur les plans mécanique et physiologique.
- A une puissance moins importante, les infrasons peuvent générer lors d'une exposition prolongée un inconfort, une fatigue, voire des troubles nerveux ou psychologiques.

Exposition du site

L'autoroute A1 et la voie ferrée Lille-Paris longent le côté ouest du projet, selon un axe nord-sud. De plus, plusieurs routes départementales, plus ou moins fréquentées comme la D621 qui dessert la ville de Douai, encadrent le site du projet.

Le parc éolien Plaine de l'Escrebieux composé de 4 éoliennes est également en exploitation sur le site.

➡ **Le site est donc considéré comme fortement exposé aux infrasons.**

4.4.4.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

Production d'infrasons par les éoliennes très modérée. Aucun impact sur la santé. (E)

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- Productions d'infrasons lors du chantier : communes à la circulation routière et à tous les travaux de terrassement, limitées en durée. (C)

Bilan : importance des impacts

➡ **Sur le site étudié, l'importance de l'impact des infrasons produits par les éoliennes peut donc être considérée comme faible.**

4.4.4.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

➔ L'importance de l'impact des infrasons produits par le parc éolien est considérée comme faible.

4.4.5. CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

4.4.5.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Limiter l'exposition des riverains aux champs électromagnétiques.

Présentation des champs électromagnétiques (CEM)

La notion de «champ» traduit en physique l'influence d'un objet sur un autre.

■ Champ électrique

Il est généré par la **présence de charges électriques**. Il est mesuré en volt par mètre (V/m).

La tension, qui traduit l'accumulation de charges, engendre donc un champ électrique. Plus la tension est importante et plus le champ électrique résultant l'est.

Tout appareil électrique branché à une prise ou «sous tension», en fonctionnement ou éteint, produit un champ électrique.

Le champ électrique détermine l'effet d'attraction ou de répulsion exercé par une charge électrique sur une autre.

■ Champ magnétique

Il est produit par le **déplacement de charges électriques**. Il est mesuré en tesla (T).

Le courant, caractérisant le mouvement des charges, engendre donc un champ magnétique. Plus l'intensité du courant est importante et plus le champ magnétique résultant augmente.

Tout appareil électrique en fonctionnement produit un champ magnétique.

Le champ magnétique exerce une action sur les charges en mouvement.

■ Champ électromagnétique (CEM)

Il correspond à l'**association des champs électrique et magnétique** : les ondes électriques et magnétiques se déplacent ensemble à la vitesse de la lumière.

Tout appareil électrique en fonctionnement crée un CEM.

Comme tout appareil utilisant, générant ou transportant de l'énergie électrique, les éoliennes génèrent un champ électromagnétique, notamment au niveau de la génératrice dans la nacelle et des câbles électriques.

La plupart des CEM d'origine artificielle sont des **champs alternatifs** (ils varient rapidement et régulièrement), caractérisés par leur intensité (amplitude plus ou moins élevée) et leur fréquence (variations plus ou moins rapides). En Europe, le réseau électrique est soumis à une **fréquence de 50 Hertz** (Hz). La majorité des appareils électroménagers fonctionnent à cette fréquence.

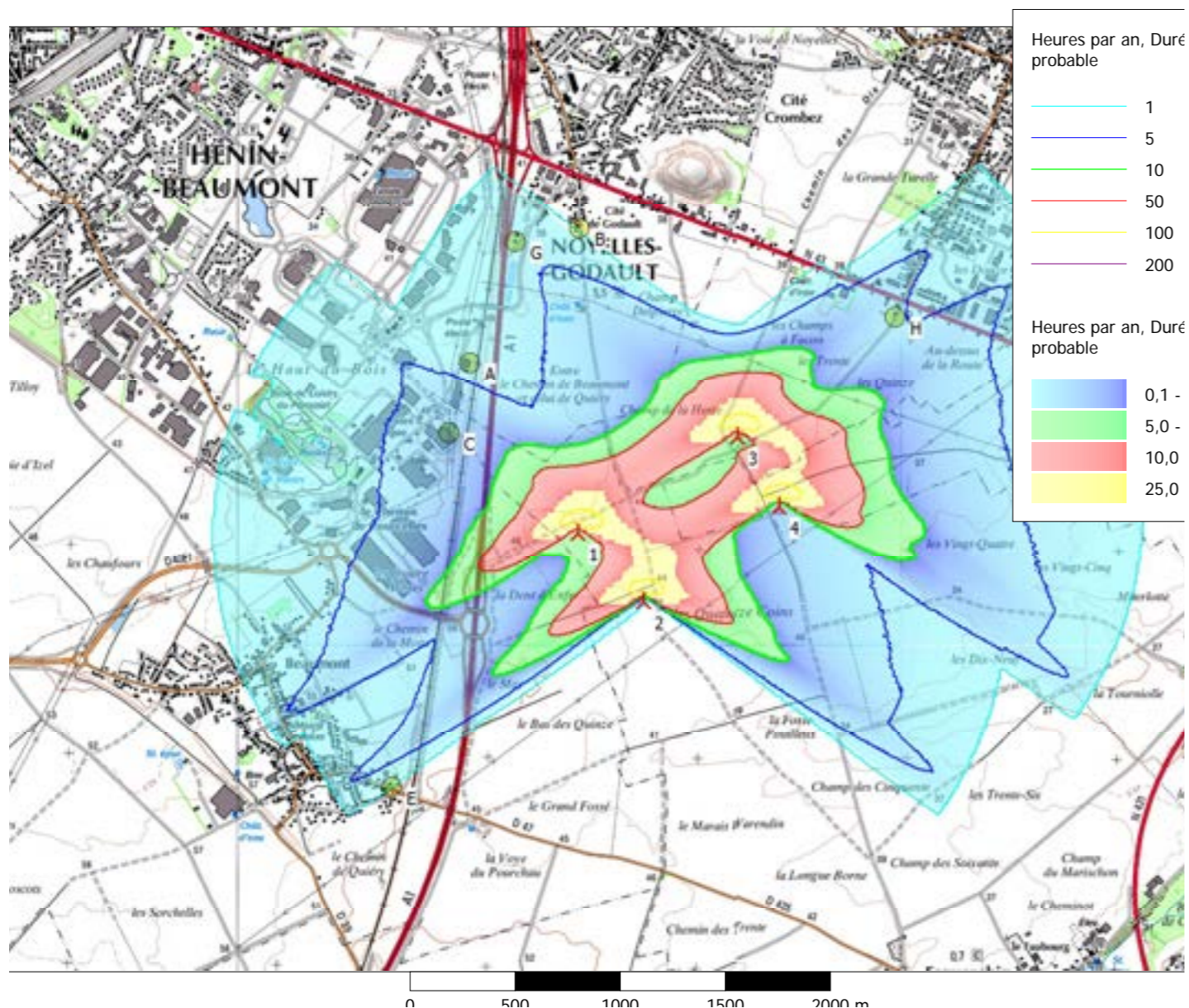
Les tableaux ci-dessous présentent les valeurs indicatives des champs électriques et magnétiques engendrés par différents appareils et installations électriques.

Champs électriques		
Sources	Distance	Valeurs (en V/m)
Ligne électrique 20 000 V (moyenne tension)	sous la ligne à 30 m	250 10
Couverture chauffante	à 30 cm	200 à 250
Télévision	à 30 cm	30 à 150
Réfrigérateur	à 30 cm	60 à 120
Aspirateur	à 30 cm	50
Sèche-cheveux	à 30 cm	40 à 80
Rasoir électrique	à 30 cm	40
Four électrique	à 30 cm	8

Tableau 4 : Valeurs indicatives des champs électriques de divers appareils
(source : Organisation Mondiale pour la Santé)

Les valeurs des champs électriques **diminuent rapidement avec l'éloignement** de la source émettrice. Les champs électriques sont **diminués ou arrêtés par la présence d'un obstacle** (arbre, mur, etc.).

Photographie 4 : Ombre projetée d'une éolienne
(source : parc éolien de Vauvillers, Somme)



Carte 11 : Ombre portée des éoliennes du projet Extension Plaine d'Escrebieux

Les éoliennes produisent un courant électrique d'une tension 20 000 V.

Le champ électromagnétique créé est du même ordre que celui d'une ligne électrique de 20 000 V.

A noter que la **génératrice est confinée dans la nacelle en hauteur** et les **câbles électriques sont enterrés**. Le champ électrique résultant à proximité des éoliennes est donc infime, voire nul.

Sources	Champs magnétiques	
	Distances	Valeurs (en μT)
Sèche-cheveux	à 3 cm à 30 cm	6 à 2 000 0,01 à 7
Rasoir électrique	à 3 cm à 30 cm	15 à 1 500 0,08 à 9
Aspirateur	à 3 cm à 30 cm	200 à 800 2 à 20
Four à micro-ondes	à 3 cm à 30 cm	73 à 230 4 à 8
Four électrique	à 3 cm à 30 cm	1 à 50 0,15 à 0,5
Ligne électrique 20 000 V	sous la ligne à 30 m	6 0,2
Télévision	à 3 cm à 30 cm	2,5 à 5 0,04 à 2
Réfrigérateur	à 3 cm à 30 cm	0,5 à 1,7 0,01 à 0,3

Tableau 5 : Valeurs indicatives des champs magnétiques de divers appareils
(source : Organisation Mondiale pour la Santé)

La valeur des champs magnétiques **décroit avec la distance**.
Les champs magnétiques **traversent les obstacles**.

Réglementation en vigueur

Réglementairement, les installations d'éoliennes sont implantées de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 μT à 50-60 Hz, conformément aux recommandations européenne pour la protection du public.

Les inspecteurs des installations classées pourront contrôler le respect de cette exigence réglementaire.

Exposition du site

Trois lignes électriques Haute Tension et Très Haute Tension (90 kV à 400 kV) traversent la plaine agricole, au nord et à l'est du site. Pour rappel, la construction d'une nouvelle ligne 400 kV, en remplacement de l'existante, est prévue pour l'année 2017. Elle longera le côté sud du projet éolien et reliera le poste électrique de Gravelle à celui d'Avelin.

Un poste électrique se situe sur la commune de Hénin-Beaumont. Les 4 éoliennes en exploitation du parc Plaine de l'Escrebieux s'y raccordent déjà.

Les activités industrielles sont importantes en bordure ouest du projet, sur la commune de Hénin-Beaumont.

➡ Le site est donc considéré comme fortement exposé aux champs électromagnétiques.

4.4.5.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

Emission d'un champ électromagnétique par les éoliennes en fonctionnement, cependant très inférieur aux limites réglementaires. Aucun impact sur la santé. (E)

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- sans objet -

Bilan : importance des impacts

➡ **Le projet respecte la réglementation en vigueur**, le champ magnétique émanant des éoliennes est bien inférieur au seuil exigé au niveau des habitations les plus proches.

Ce point précis peut d'ailleurs faire l'objet d'un contrôle par les inspecteurs des installations classées.

Sur le site étudié, l'importance de l'impact électromagnétique du projet peut donc être considérée comme faible.

4.4.5.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

➡ **Sur le site étudié, l'importance de l'impact électromagnétique du projet peut donc être considérée comme faible.**

4.4.6. EFFETS STROBOSCOPIQUES ET OMBRES PORTÉES

4.4.6.1. Enjeu

Limiter l'exposition des riverains aux effets stroboscopiques.

Présentation des effets stroboscopiques et des ombres portées

De par leur taille et leur mouvement, les éoliennes sont susceptibles de projeter une **alternance d'ombre et de lumière** au niveau des habitations les plus proches lors de journées ensoleillées.

Cet effet est appelé «**effet stroboscopique**» et peut générer une gêne pour les habitants.

L'effet stroboscopique peut être perçu par un observateur statique, mais il devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple dans un véhicule.

L'**ombre «portée»** d'une éolienne évolue au cours de la journée et des saisons.

Cf. Photographie 4 et Carte 11, page 40

4.4.6.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

- Alternance jour/ombre au niveau des habitations les plus proches

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- sans objet -

Bilan : importance des impacts

➡ **Le projet respecte la réglementation en vigueur.**

Sur le site étudié, l'importance de l'impact des effets stroboscopiques (modélisés grâce au logiciel WindPro) peut être qualifiée de faible, au vu de leur très courte durée.

4.4.6.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- Distance importante entre les éoliennes et les habitations
- Simulation avec le logiciel WindPro pour s'assurer du faible impact

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

➡ **L'importance des effets stroboscopiques est faible.**

4.5. MILIEU NATUREL

- Note de synthèse de O2 Environnement sur l'expertise écologique du projet -

A noter : un recueil des sigles utilisés et un lexique des termes employés se trouvent en fin du document.

L'étude écologique suivante est basée sur le projet initial déposé en Préfecture du Nord en février 2017, à savoir, 5 éoliennes Vestas V117 de 164,5 m de hauteur totale, 117 m de diamètre de rotor et un mât de 106 m.

Une note rédigée par le bureau d'étude O2 Environnement formalise ces deux modifications.

Cf. Figure 11

L'expertise écologique réalisée dans le cadre du projet d'extension du parc éolien de la PLAINE DE L'ESCREBIEUX sur les communes de d'Esquerchin, Noyelles-Godault, Flers-en-Escrebieux et Courcelles-les-Lens (Nord et Pas-de-Calais) a révélé un niveau d'intérêt patrimonial et écologique contrasté, globalement très faible pour la flore et les habitats naturels ; plutôt faible également pour la faune à l'exception des peuplements d'Oiseaux pour lesquels les enjeux sont considérés comme faibles à modérés selon les taxons et les saisons.

Du fait de l'action combinée et ancienne de facteurs humains majeurs tels que les pratiques agricoles intensives et la fragmentation de l'espace par les infrastructures de communication (autoroute, routes, voie ferrée, urbanisation,...), les milieux naturels et leurs composantes biologiques (faune, flore, habitats) ont perdu une grande partie de leur biodiversité et de leurs rôles écologiques.

Les milieux naturels et semi-naturels ainsi que le fonctionnement écologique du site d'étude se trouvent donc dégradés et dans un état de conservation très défavorable.

C'est pour ces raisons évidentes que la flore (plantes sauvages) et la végétation (habitats naturels) du site d'étude se trouvent banalisées et dégradées.

C'est également le cas pour la plupart des communautés faunistiques (animaux sauvages) qui nécessitent des conditions favorables d'habitats naturels pour pouvoir s'implanter ou se maintenir dans un environnement donné.

En revanche, les peuplements d'Oiseaux, par leur mobilité plus grande, ont réussi à maintenir des communautés assez remarquables qui exploitent la mosaïque de milieux disponibles : espaces agricoles ouverts au centre de l'aire d'étude, vallées alluviales et boisements en périphérie,...

L'étude écologique des milieux naturels a pris place au cours d'un cycle biologique pluriannuel complet (toutes les saisons) conformément aux souhaits du Ministère chargé de l'Environnement.

Cette expertise écologique peut donc être considérée comme complète et les données biologiques collectées considérées comme fiables pour bien évaluer les enjeux et les incidences liés au projet éolien.

L'ensemble des méthodes scientifiques imposées par la loi ou reconnues comme règles de l'art ont été appliquées à cette expertise écologique. Les méthodes ainsi que les périodes d'étude ont permis une très bonne prise en compte des enjeux écologiques, notamment pour les Oiseaux (nicheurs, migrateurs et hivernants) et les Chauves-souris (Chiroptères).

Aucune limite méthodologique de l'expertise n'est en mesure de nuire de façon significative à une bonne appréhension des milieux naturels et des enjeux liés au projet éolien.

À l'issue d'un cycle biologique pluriannuel, on peut donc considérer l'inventaire écologique du site concerné par le projet éolien comme complet pour réaliser une analyse pertinente des communautés biologiques et animales les plus sensibles aux risques éoliens.

Les enjeux biologiques et écologiques suivants ont été identifiés et définis au cours des différentes périodes d'étude sur le site de projet.



Bailleul, le 14 septembre 2017

Société LA SOCIÉTÉ DES VENTS DE L'EST ARTOIS
"Le Polychrome"
521 boulevard Hoover
59000 LILLE

N/Réf. : XPE-O2-2017-01/PR.

V/Réf. : /

Objet : Extension du projet éolien de la PLAINE DE L'ESCREBIEUX sur les communes de Lauwin-Planque, Cuincy, Esquerchin, Noyelles-Godault et Courcelles-les-Lens (Nord & Pas-de-Calais).

ADDENDUM AU DOSSIER D'EXPERTISE ÉCOLOGIQUE COMME SUITE À MODIFICATION TECHNIQUE

Deux modifications techniques mineures interviennent dans la mise en place de l'extension du projet éolien de La PLAINE DE L'ESCREBIEUX sur les communes d'Esquerchin, Noyelles-Godault, Flers-en-Escrebieux et Courcelles-les-Lens (Nord et Pas-de-Calais).

Modification N°1.

Il s'agit de la suppression de la machine A3. Le projet actuel prévoit donc l'implantation de quatre éoliennes et non plus cinq.

Modification N°2.

Le projet actuel prévoit l'implantation de quatre éoliennes SIEMENS SWT-3.2-113MW d'une puissance nominale de 3,2 MW.

Les caractéristiques techniques des machines SIEMENS SWT-3.2-113MW sont les suivantes :

- 99,5 m de hauteur de moyeu (contre 106 m initialement),
- 113 m de diamètre de rotor (contre 117 m initialement),
- 56,5 m de longueur de pale (contre 58,5 m initialement),
- pour une hauteur totale en bout de pale de 156 m (contre 164,5 m initialement).

Ces modifications techniques mineures sont considérées sans effet mesurable sur la biodiversité à l'échelle du projet éolien (voir carte page suivante).

CONCLUSION

Compte tenu de ces modifications mineures dans les caractéristiques techniques du projet éolien de LA PLAINE DE L'ESCREBIEUX, nous pouvons conclure sur les faits suivants :

- l'évaluation des enjeux écologiques n'est pas modifiée ;
- les incidences attendues du projet éolien sur la biodiversité, les habitats naturels, la faune et la flore ne sont également pas modifiées par rapport aux conclusions émises dans le rapport initial ;
- les risques de perturbation et de mortalité pour les Chiroptères et les Oiseaux diminuent très légèrement (de niveau très faible) ;
- la notice d'incidences Natura 2000 reste inchangée dans ses conclusions et le projet est considéré comme compatible avec la conservation du réseau Natura 2000 ;
- la faisabilité du projet éolien sur le plan écologique n'est pas remise en question.



Pascal Raevel
Directeur

O2 ENVIRONNEMENT / Ingénierie - Conseil en Environnement
29 rue du collège -59270 BAILLEUL - Tél. : + 06.60.52.89.98 – 05 53 05 77 36
Code NAF : 7112B - N° SIRET : 400 883 641 00054 - N° TVA intra-communautaire FR 24.400.883.641

Figure 11 : Note de l'écologue sur les modifications apportées au projet éolien

4.5.1. HABITATS NATURELS ET LES PLANTES

4.5.1.1. Enjeux et sensibilité du site

Le projet éolien s'insère dans une zone déjà fortement perturbée sur le plan écologique : l'agriculture industrielle, les aménagements humains anciens et importants, notamment les infrastructures de communication (autoroute, routes, urbanisation, industrialisation,...) ont fortement affaibli la richesse biologique, le fonctionnement écologique et la valeur patrimoniale des milieux naturels.

Les habitats naturels (milieux de vie) sont dégradés, fragmentaires et en mauvais état de conservation. Principalement pour les raisons exposées précédemment, la flore (plantes sauvages) et la végétation (associations de plantes) du site d'étude se trouvent banalisées et dégradées. La végétation ne présente pas de groupements remarquables (habitats naturels) à l'échelle régionale dans la zone d'implantation des éoliennes car les machines sont toutes situées au sein de cultures industrielles intensives. Les milieux naturels et semi-naturels inclus dans l'aire d'étude rapprochée du projet éolien ne comportent pas d'habitat naturel présentant, ni un réel intérêt écologique, ni une grande diversité biologique (biodiversité). Les habitats naturels des cultures ne présentent qu'un faible intérêt patrimonial. Toutefois, bien que les éléments écopaysagers boisés (bosquets) et linéaires ainsi que les milieux prairiaux de l'aire d'étude proche ne soient pas d'une grande valeur écologique intrinsèque, ils jouent un rôle important dans le fonctionnement écologique du paysage. Ils contribuent également à la diversification des milieux du secteur d'étude et renforcent sa valeur paysagère et fonctionnelle.

La flore (plantes sauvages) de l'aire d'étude est globalement banalisée. En effet, les inventaires menés au sein du périmètre proche ont montré le faible intérêt floristique global des sites choisis pour l'implantation des machines.

Aucune espèce végétale menacée ou protégée n'a été recensée durant les prospections dans le périmètre d'implantation du projet.

4.5.1.2. Effets potentiels

Les effets attendus du projet éoliens sont nuls à négligeables. Les habitats naturels des espaces cultivés sont habitués à être remaniés par les nombreux travaux agricoles.

L'absence d'espèces et de populations de plantes remarquables ou protégées dans le périmètre d'implantation des éoliennes constitue un point très positif pour le projet.

4.5.1.3. Mesures associées

Malgré leur relativement faible intérêt biologique et patrimonial intrinsèque, il conviendra toutefois de restaurer et de remettre en état les sites d'implantation des éoliennes sur le plan écologique après la réalisation des travaux (chemins d'accès, accotements, talus, etc.).

Un accompagnement écologique sera assuré par un ingénieur - écologue pendant les travaux. Un balisage des zones sensibles aura lieu pendant le chantier.

Un document spécifique sur la sensibilité des zones sensibles et les contraintes biologiques à prendre en compte devra être intégré dans les prescriptions aux entreprises en charge du chantier.

Les éléments écopaysagers les plus remarquables seront balisés et protégés pendant le chantier.

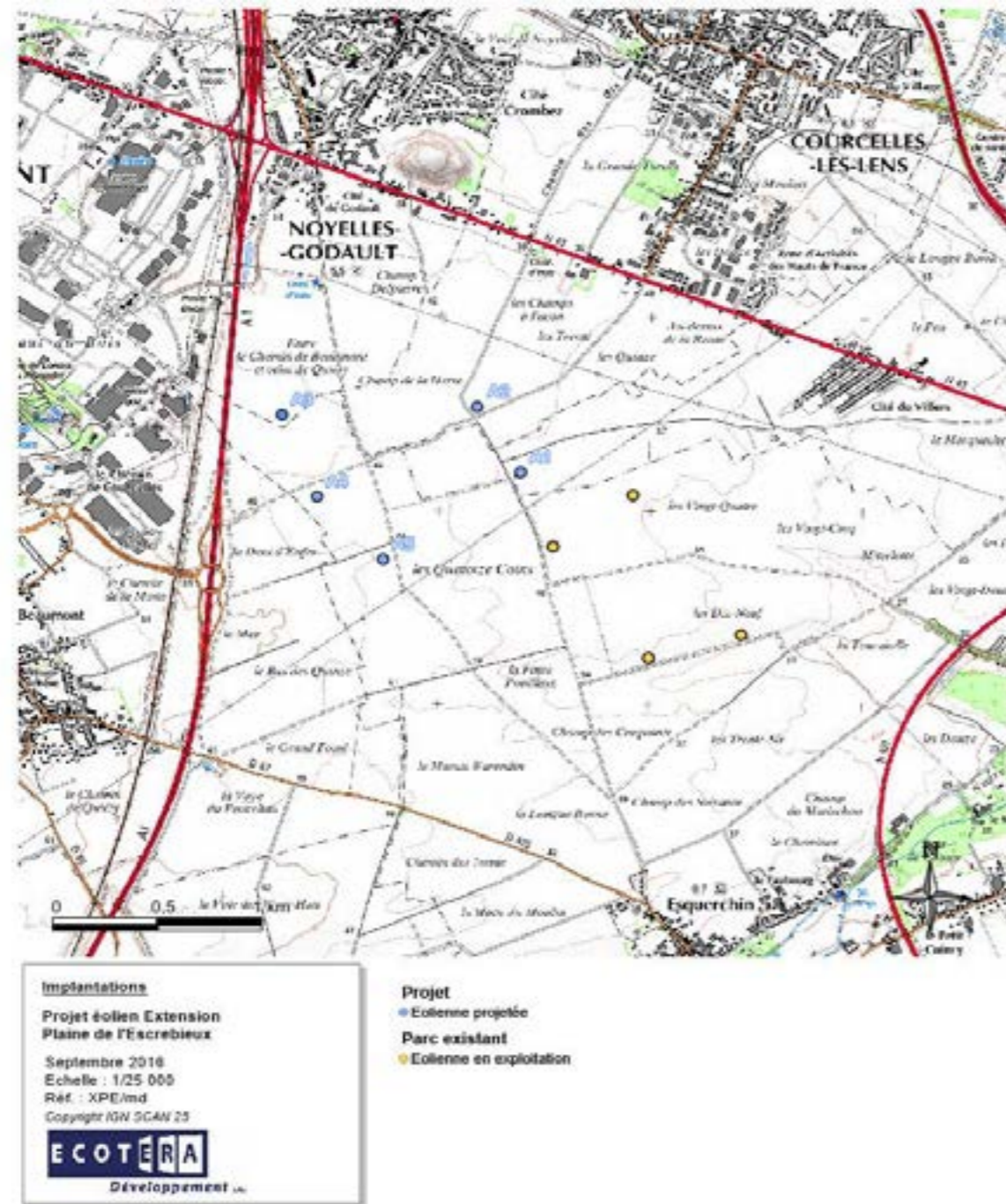


Figure 1. Emplacements des machines maintenues (A1, A2, A4 et A5) et de la machine supprimée (A3) du projet éolien de LA PLAINE DE L'ESCREBIEUX. (Cartographie ECOTERA Développement).



4.5.2. FAUNE ET AVIFAUNE

La faune est constituée par les espèces animales sauvages d'origine locale. L'avifaune, partie de l'ensemble précédent, correspond à la classe des Oiseaux. Les Oiseaux et les Chauves-souris (Chiroptères, seul groupe de Mammifères volants) constituent les deux groupes animaux pour lesquels les parcs éoliens sont susceptibles de constituer des dangers potentiels (ministère en charge de l'environnement et de la biodiversité, 2010). Les autres groupes animaux (autres Mammifères, Amphibiens et Reptiles, Poissons, Insectes,...) sont généralement peu sensibles aux projets éoliens (source : ministère en charge de l'environnement et de la biodiversité, 2010).

4.5.2.1. Enjeux et sensibilité du site

L'expertise écologique a montré des communautés d'Oiseaux relativement pauvres, quelle que soit la saison dans les champs cultivés ouverts liés à l'agriculture industrielle. Toutefois quelques espèces menacées ont été mises en évidence. Les vastes cultures en openfield des plateaux possèdent un cortège spécialisé d'Oiseaux avec peu d'espèces car les niches écologiques disponibles sont particulièrement contraignantes. Ces milieux constituent toutefois un agro - écosystème secondaire apprécié par plusieurs espèces d'intérêt patrimonial. L'intérêt ornithologique (lié aux Oiseaux) réside en effet dans la présence d'un peuplement remarquable composé de rapaces diurnes, avec en particulier les trois espèces de busards : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), uniquement en chasse (pas de nidification localement).

Les espèces de busards présentent un intérêt à l'échelle régionale, nationale et européenne car elles sont menacées. Elles représentent des enjeux relativement forts pour la biodiversité locale. L'implantation du parc éolien ne devrait toutefois pas avoir de conséquences majeures sur la conservation des espèces concernées du fait de leur écologie (espèces occupant des milieux ouverts, espèces diurnes, espèces volant généralement bas sous les pales), de leur distribution (occupation spatiale du site de projet) et de leur adaptabilité aux éoliennes (des études ont montré en France et à l'étranger que ces espèces intègrent dans leur schéma de fonctionnement la présence des machines qui ne constituent plus dès lors un danger potentiel).

Le Faucon pèlerin chasse sur de très vastes territoires : il occupe donc sporadiquement l'aire de projet lors de ses vols de chasse ou de transit. Cette espèce, en cours de recolonisation actuelle de la région, ne devrait pas subir d'effets majeurs de la part du parc éolien.

En dehors de la période de nidification, des stationnements de halte migratoire, d'estivage ou d'hivernage prennent place sur les plateaux cultivés dans l'aire d'étude. Ils concernent principalement quelques espèces banales comme les mouettes et les goélands, les Étourneaux sansonnets (*Sturnus vulgaris*), les Corvidés, les Alouettes, Bergeronnettes, Bruants et Fringilles qui occupent en grande quantité les plateaux picards. S'y ajoutent des espèces plus remarquables, comme le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) qui stationnent sur les plateaux cultivés en effectifs plus importants.

Le peuplement de Mammifères est globalement banalisé et sans espèce remarquable. Les prospections de terrain n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces patrimoniales. Ici aussi les facteurs anthropiques très contraignants (fragmentation des milieux par les routes et autoroutes, agriculture industrielle, milieux peu diversifiés,...) expliquent cet état de fait.

Les Chiroptères (Chauves-souris) constituent un Ordre (catégorie) de Mammifères à part, notamment du fait qu'elles volent et se dirigent dans la pénombre de la nuit avec un système de sonar. Elles présentent donc a priori une sensibilité plus importante aux éoliennes que les autres espèces animales vertébrées (qui se déplacent sur le sol ou sous la surface du sol).

Le peuplement mis en évidence dans l'aire de projet est très peu dense (peu d'individus) et très peu diversifié (peu d'espèces). Les Chauves-souris sont principalement localisées en périphérie du projet éolien (périmètres intermédiaire et éloigné d'étude) car elles nécessitent des milieux naturels riches et diversifiés (bocage, zones humides, boisements,...), milieux absents du site d'implantation du projet éolien. Les Chiroptères ne constituent donc pas un enjeu important pour le projet éolien qui n'aura pas d'incidences élevées sur ce groupe (risque faible de mortalité des individus en déplacement ou en migration et perturbation faible des peuplements).

Plusieurs espèces classées gibier sont représentées dans la zone d'étude. Les espèces comme la Perdrix grise (*Perdix perdix*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) et le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) présentent un intérêt cynégétique élevé.

4.5.2.2. Effets potentiels

L'absence d'espèces et de populations animales remarquables très sensibles aux projets éoliens dans le périmètre proche d'implantation des éoliennes constitue un point très positif pour le projet.

Pour les quelques espèces d'Oiseaux nicheurs remarquables de l'aire de projet, le projet de parc éolien ne modifiera pas sensiblement leur population, ni leur comportement. Ce sont des espèces adaptables qui occupent déjà un secteur du plateau artésien très fortement artificialisé et déjà perturbé par de nombreux aménagements humains. Ces espèces s'habitueront donc à la présence des nouvelles machines.

Par ailleurs, la plupart des espèces qui stationnent sur la zone en hivernage ou en halte migratoire pourront occuper des milieux similaires disponibles aux alentours.

Les risques d'effets cumulés sont très réduits. En effet, le projet d'extension du parc éolien réduit les effets de mitage en venant densifier un parc en fonctionnement et se situe en dehors des zones d'interaction potentielle avec les projets éoliens existants ou projetés.

Les éoliennes prendront place dans des secteurs cultivés très ouverts, qui sont des espaces très peu fréquentés par les Chauves-souris. Les cultures industrielles sont considérées comme un désert biologique pour les Chiroptères (Observatoire régional de la biodiversité, 2014). Cela confirme les données connues de la littérature en plus du contexte local : les chauves-souris sont assez étroitement dépendantes des éléments constitutifs de la trame écopaysagère (corridors biologiques et paysage en mosaïque). De plus, la taille très importante des machines (43-156 mètres pour la plage de rotation des pales) limite les risques d'interactions car les Chiroptères volent généralement bas.

L'absence de population remarquable et d'habitats favorables aux Chauves-souris dans le périmètre proche d'implantation des éoliennes constitue un point très positif pour le projet.

Pour les différentes raisons évoquées dans cette expertise, et compte tenu de l'occupation spatiale des milieux naturels mise en évidence (absence de Chiroptères sur le site d'implantation et présence uniquement en périphérie dans le périmètre d'étude éloigné), il apparaît que le projet éolien aura un impact très réduit sur les Chauves-souris dans l'aire de projet.

Le seul impact à attendre sur les espèces classées gibier est la réduction minimale de surfaces propices à leur développement.

Les risques de mortalité directe des Oiseaux et des Chiroptères en migration active ou en déplacement local sont ici réduits.

Les risques de perturbation des communautés d'Oiseaux et de Chiroptères sont également globalement réduits.

4.5.2.3. Mesures associées

Un suivi des populations des espèces d'oiseaux les plus remarquables est à mettre en place (busards, Faucon pèlerin, espèces nicheuses des milieux ouverts). Celui-ci définira, le cas échéant, les mesures compensatoires à prendre pour réduire l'éventuel impact sur ces espèces.

Du fait des enjeux liés au peuplement de Chiroptères, il est proposé un programme de suivi écologique des effets du projet sur le peuplement et une étude de mortalité, afin de vérifier si des Chiroptères subissent éventuellement un taux de collision anormal.

Par ailleurs, un partenariat financier avec des associations régionales de conservation de la nature (GON - Groupe Ornithologique Nord) sera mis en place pour l'acquisition, la restauration et la gestion de milieux favorables à la biodiversité (busards et Faucon pèlerin).

Les mesures d'accompagnement pour les espèces de gibier consisteront à créer des bandes enherbées le long des chemins d'accès aux sites d'implantation des éoliennes. Une gestion différenciée respectueuse des abords et des accès aux éoliennes sera appliquée à ces linéaires et favorisera les niches écologiques favorables aux espèces de gibier de plaine (Perdrix grise, Alouette des champs, Lièvre...), à la faune du sol, aux Invertébrés et aux plantes messicoles.

4.5.3. EQUILIBRE BIOLOGIQUE ET FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

4.5.3.1. Enjeux et sensibilité du site

Les services de l'État, et notamment la DREAL, ont identifié plusieurs secteurs comme remarquables à l'échelle régionale pour la conservation du patrimoine naturel et constituant un réseau écologique de sites protégés, inventoriés ou gérés (les zonages environnementaux).

Au sein du site d'implantation du projet éolien, on ne recense toutefois aucun zonage environnemental de protection. En revanche, plusieurs zones d'inventaire ou de protection sont présentes dans les périmètres d'étude intermédiaire (6 km) et éloigné (20 km).

Le projet d'extension du parc éolien de la PLAINE DE L'ESCREBIEUX n'est pas situé :

- sur des axes migratoires et de connexions biologiques majeurs à l'échelle de la région Hauts de France (Trame verte et bleue) ou de France (Muséum national d'Histoire naturelle ; DUBOIS, 2012) ;
- sur des sites considérés comme importants ou majeurs pour la biodiversité et le fonctionnement écologique (SRCE, 2014 ; SRCAE, 2012 ; SRE, 2012...) ;
- sur des sites considérés comme importants ou majeurs pour la conservation des espèces d'Oiseaux (ORGFH, 2009 ; SRCE, 2014 ; SRCAE, 2012 ; SRE, 2012...) ;
- sur des sites considérés comme importants ou majeurs pour la conservation des espèces de Chiroptères (CMNF, 2009 ; SRCE, 2014 ; SRCAE, 2012 ; SRE, 2012...) ;
- dans des sites intégrés au réseau Natura 2000.

Le projet éolien est situé en dehors des vallées de la Scarpe et de la Somme qui constituent des axes majeurs de la migration à l'échelle du Nord de la France. Toutefois, les études de terrain ont montré que le positionnement des futures éoliennes n'entravera pas le bon déroulement de la migration.

Le site de projet n'est donc pas considéré comme un secteur particulièrement remarquable sur le plan de la biodiversité et du fonctionnement écologique à l'échelle régionale.

Conséquences pour le projet :

Ces zones d'inventaire ou de protection ne sont globalement pas situées à proximité immédiate des sites d'implantation des éoliennes (le périmètre proche n'est pas concerné). De ce fait, ces sites remarquables ne seront pas impactés sur le plan écologique par le projet éolien.

Les risques d'interférence avec le projet éolien sont limités : nous avons pu montrer au cours des investigations, tant au printemps qu'en automne, que le projet de parc est situé en dehors des axes principaux de concentration des déplacements migratoires et locaux. Les sites sont également localisés en dehors des secteurs majeurs sur le plan des connexions biologiques (Trame verte et bleue des SRCE).

Une évaluation spécifique des incidences Natura 2000 a permis de statuer clairement et de façon conclusive sur la faisabilité, au plan écologique, biologique et patrimonial, du projet éolien vis-à-vis du réseau Natura 2000.

4.5.3.2. Effets potentiels

Le programme d'aménagement éolien s'avère donc être compatible avec la conservation des espèces, des habitats d'espèces et des habitats naturels des différents zonages environnementaux concernés par le projet.

Les effets attendus du projet éolien sur le réseau écologique régional et local (réservoirs de biodiversité et corridors biologiques) sont donc négligeables.

4.5.3.3. Mesures associées

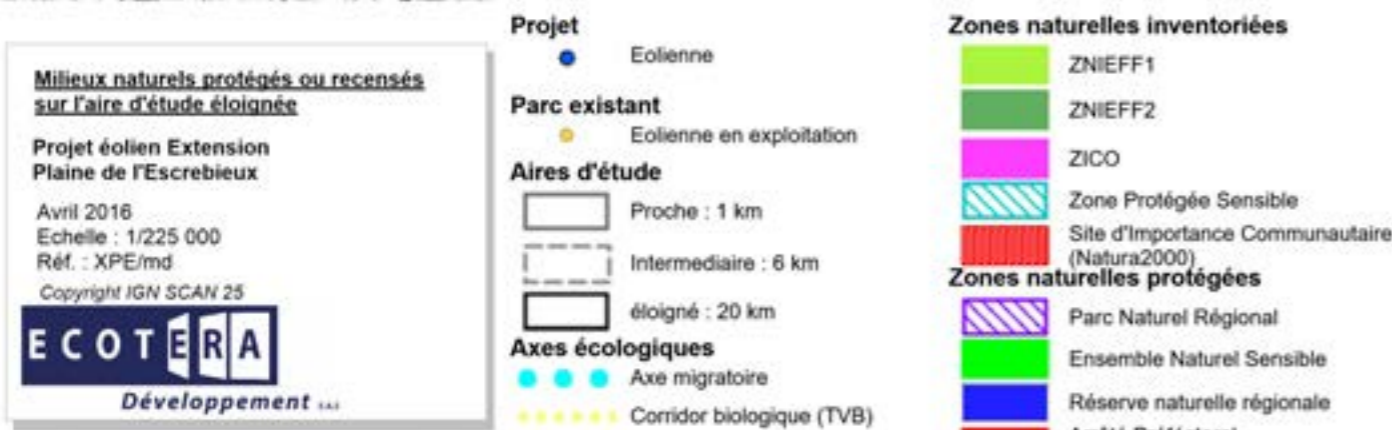
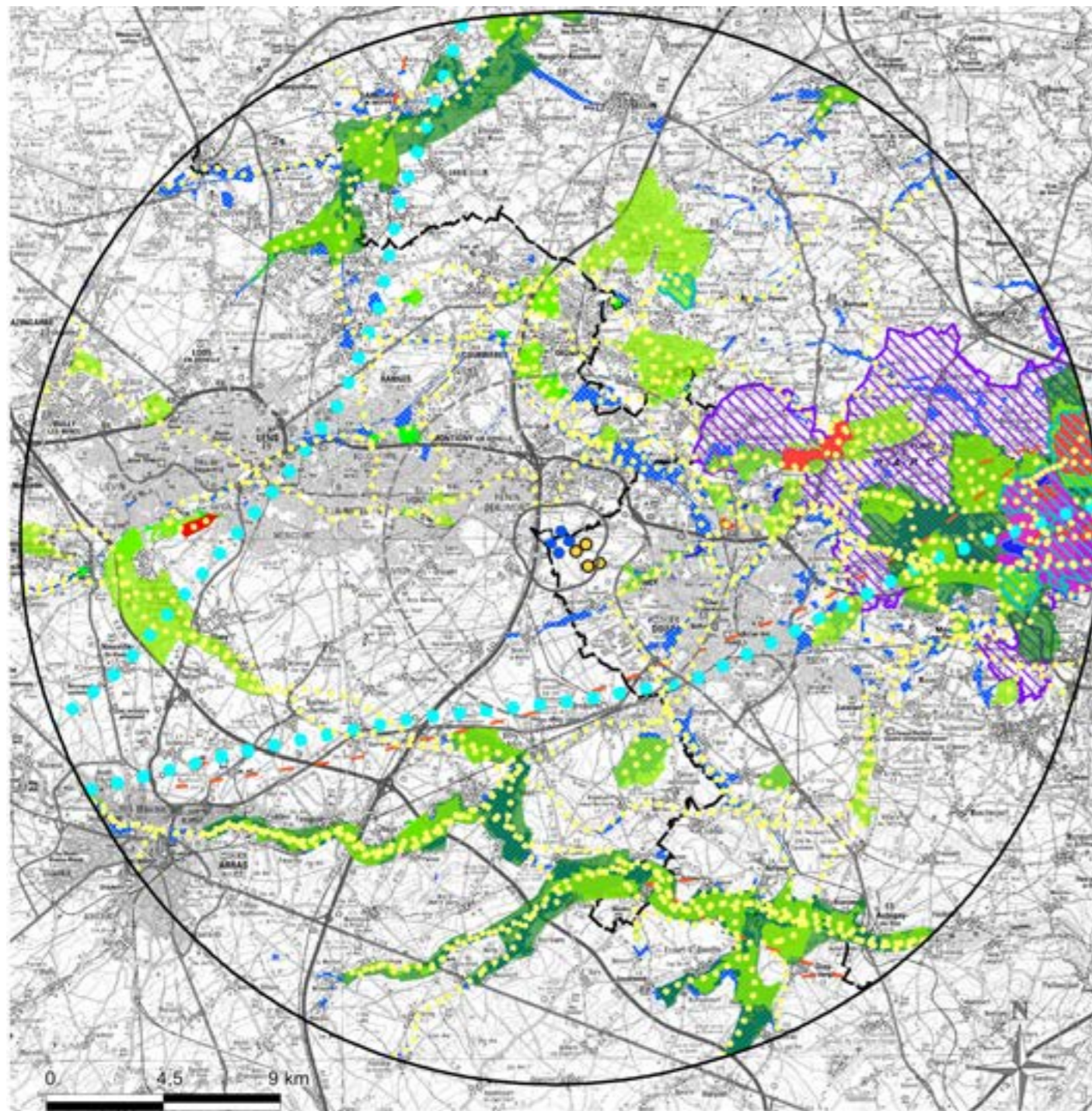
Un accompagnement écologique sera assuré par un ingénieur-écologue pendant les travaux.

Un calage des travaux en fonction de l'éventuelle présence d'espèces sensibles sera effectué par cet accompagnement de chantier en fonction des phases biologiques.

Le rôle écologique important que jouent les milieux naturels ainsi que les micro-éléments écopaysagers seront pris en compte dans la phase chantier du projet. La réalisation des travaux tiendra compte de leur présence pour les accès, la localisation des installations de chantier ainsi que le calendrier de travaux.

Un balisage des éléments écopaysagers sensibles devra avoir lieu pendant le chantier et un document spécifique, sur la sensibilité des milieux naturels et les contraintes biologiques à prendre en compte, sera communiqué aux entreprises en charge du chantier.

Enfin, il conviendra de restaurer et de remettre en état le site sur le plan écologique après la réalisation des travaux (sauf maintien d'une plateforme et d'un chemin d'accès aux machines pour entretien et réparation).



4.5.4. INTERRELATIONS ET INTERACTIONS

4.5.4.1. Interactions des effets avec le milieu naturel

Synthèse des effets potentiels sur les zonages environnementaux

Aucun impact significatif n'est à attendre sur les zones protégées, gérées ou inventoriées car ces zones ne sont pas en contact direct avec le projet.

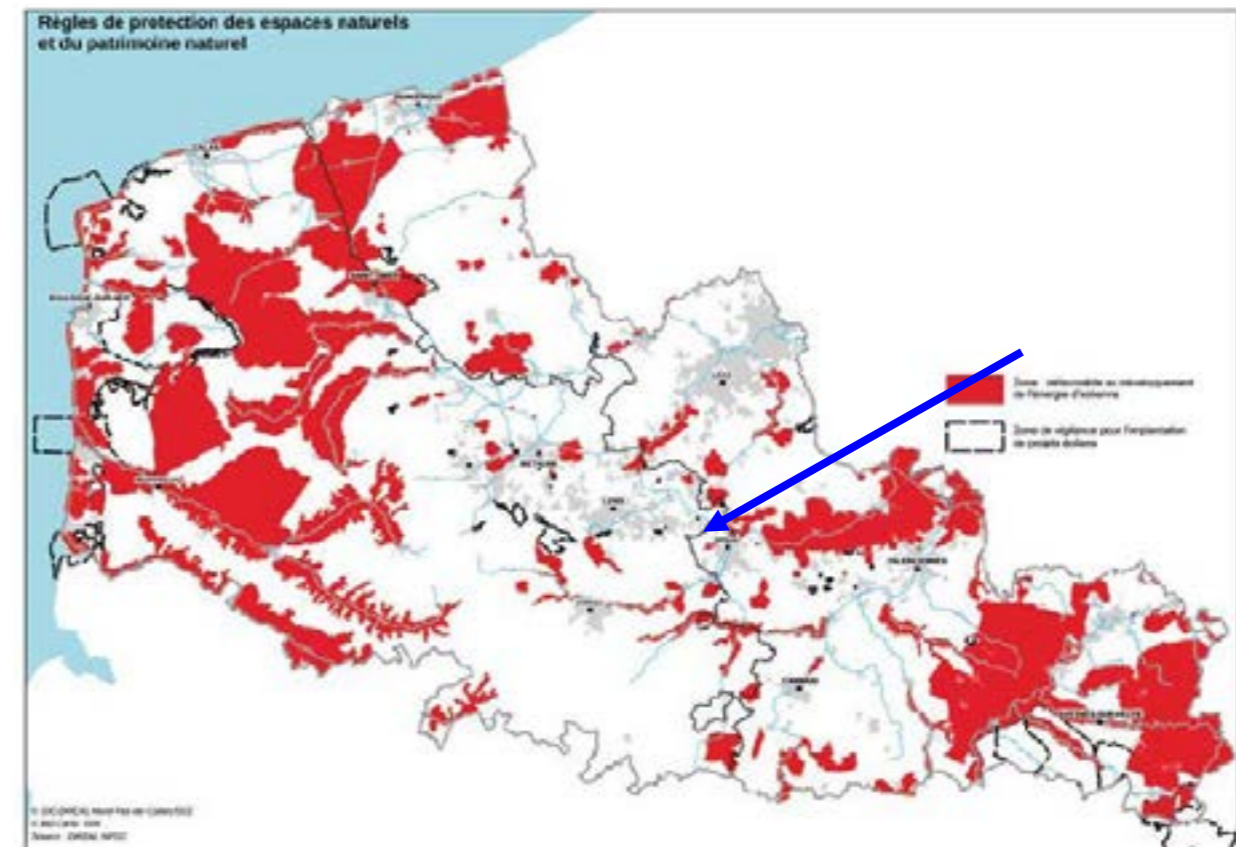
La situation du projet éolien sur un plateau cultivé et enclavé dans le tissu urbain et industriel limite fortement les risques d'interaction avec ces zonages environnementaux, pour la plupart situés dans les vallées (Scarpe, Escrebieux et leurs affluents).

Cf. «Carte 12 :Milieux naturels et zonages environnementaux recensés à l'échelle du périmètre d'étude éloigné», page 46

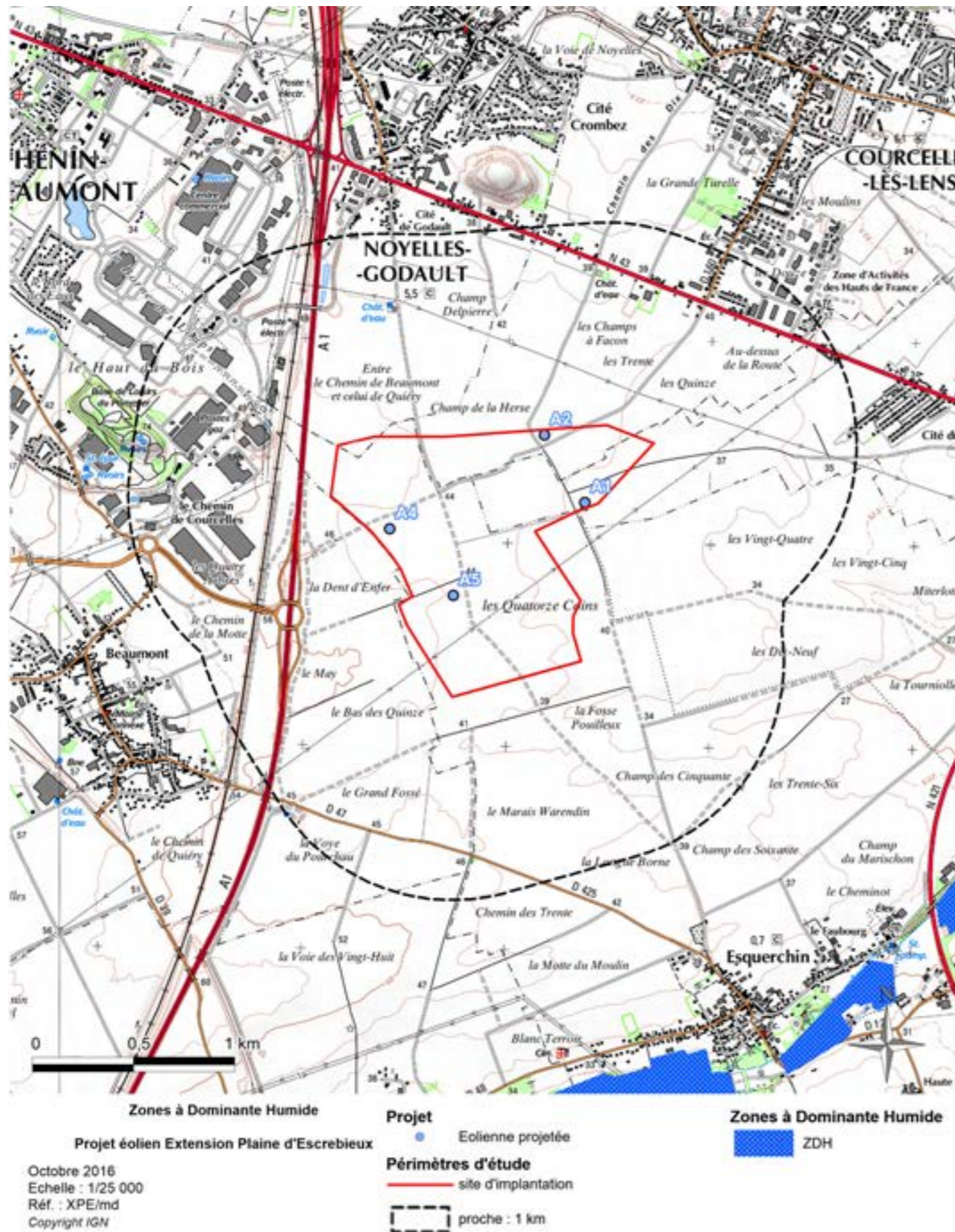
Synthèse des effets potentiels sur les enjeux écologiques régionaux

Le projet d'extension du parc éolien de la PLAINE DE L'ESCREBIEUX est localisé en dehors des grandes zones à enjeux écologiques identifiées dans les Schémas régionaux éoliens (SRE).

Aucun impact significatif n'est à attendre à l'échelle régionale sur les équilibres écologiques majeurs.



Carte 13 : Hiérarchisation des enjeux liés au patrimoine naturel vis-à-vis des projets éoliens.
 (Source : SRCAE Nord – Pas-de-Calais – Volet éolien 2012)



Carte 14 : Principales zones à dominante humides (ZDH) identifiées autour du projet éolien. Zoom sur le périmètre d'étude proche

Synthèse des effets potentiels sur les zones humides

Le Code de l'environnement (article L. 211-1) précise que la protection des zones humides est d'intérêt général.

Le SDAGE du bassin Artois Picardie 2016-2021 a défini comme enjeu la préservation et la restauration des zones humides. Le 9e programme d'interventions de l'Agence de l'eau Artois-Picardie a défini des inventaires et des cartographies des principales zones à dominante humide (ZDH).

Le projet éolien se situe en dehors du réseau dense de zones à dominante humide (ZDH) identifiées à l'échelle du territoire régional.

Toutefois, très logiquement ces Zones à dominante humide (ZDH) localisées strictement dans les vallées alluviales proches : Scarpe, Escrebieux et leurs affluents.

Aucune plante et habitat naturel ne sont caractéristiques des zones humides au sens de la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

Cf. Carte 14 à Carte 18

Synthèse des effets potentiels sur la Flore et les habitats naturels

La flore (plantes sauvages) du site d'implantation ne comporte pas d'espèces remarquables ou protégées susceptibles d'être détruites ou perturbées par le projet éolien.

De la même manière, la végétation (habitats naturels) du site d'implantation ne comporte pas d'associations végétales remarquables ou protégées susceptibles d'être détruites ou perturbées par le projet éolien.

Des mesures spécifiques de protection seront prises pendant la phase chantier du projet.

Aucun impact significatif n'est à attendre sur la flore (plantes sauvages) et les habitats naturels (milieux).

Cf. Carte 19

Synthèse des effets potentiels sur la flore et les habitats naturels

Le projet éolien prend place au sein de vastes cultures industrielles : ces milieux ne sont pas favorables aux plantes sauvages (travaux agricoles, remembrements, traitements intensifs par pesticides,...).

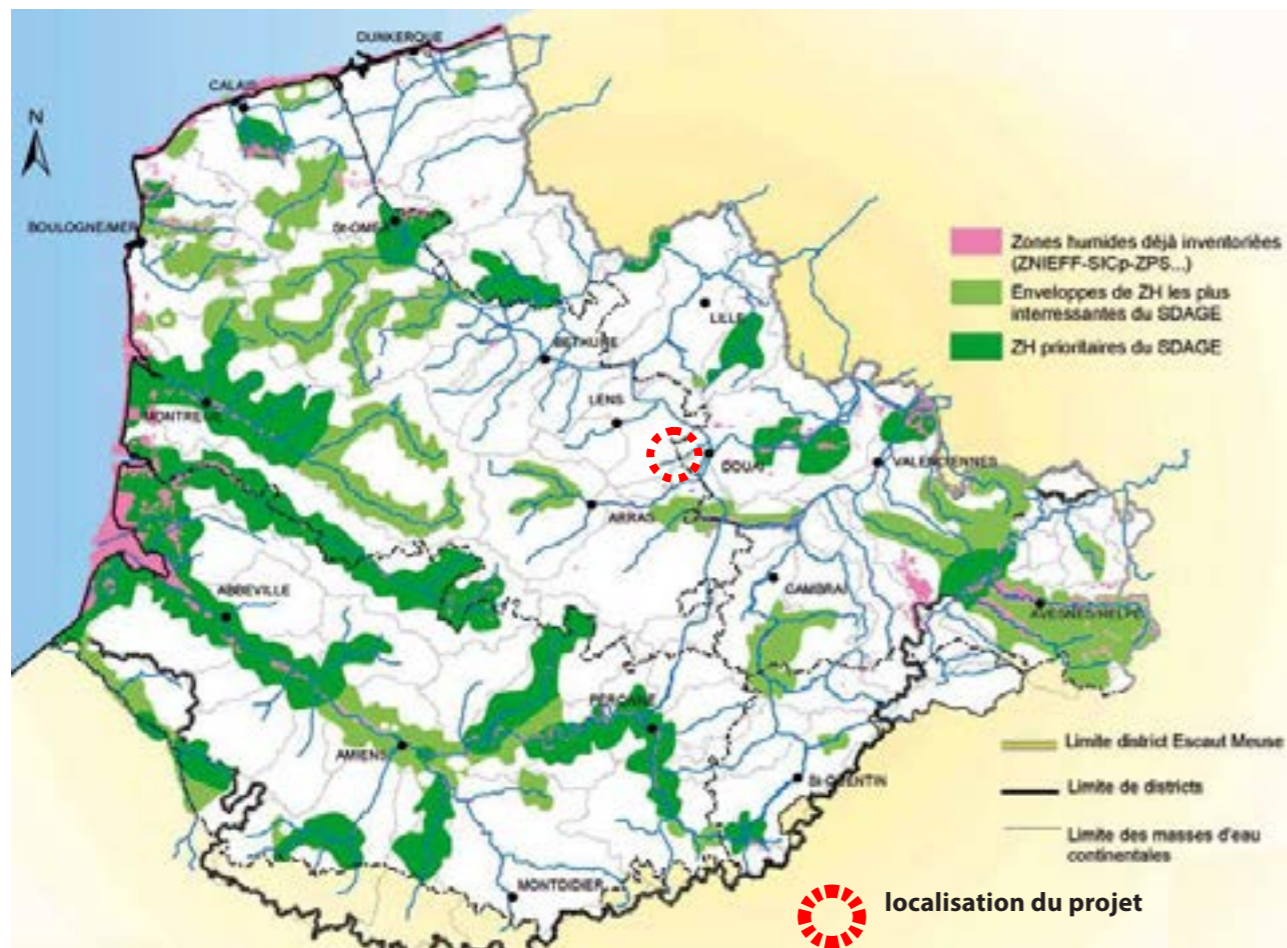
La flore (plantes sauvages) du site d'implantation ne comporte pas d'espèces remarquables ou protégées susceptibles d'être détruites ou perturbées par le projet éolien.

De la même manière, la végétation (habitats naturels) du site d'implantation ne comporte pas d'associations végétales remarquables ou protégées susceptibles d'être détruites ou perturbées par le projet éolien.

Des mesures spécifiques de protection seront prises pendant la phase chantier du projet.

Aucun impact significatif n'est à attendre sur la flore (plantes sauvages) et les habitats naturels (milieux).

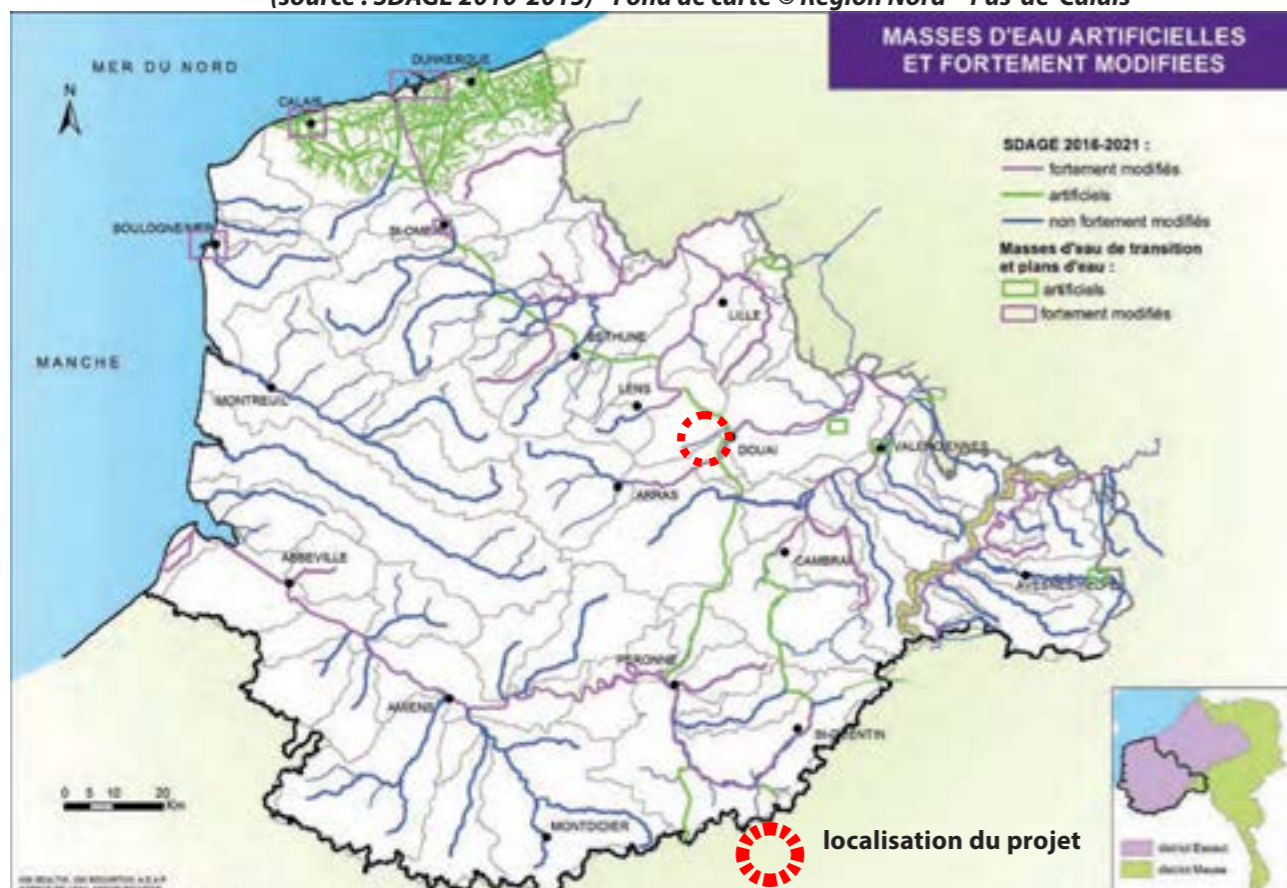
Cf. Carte 20



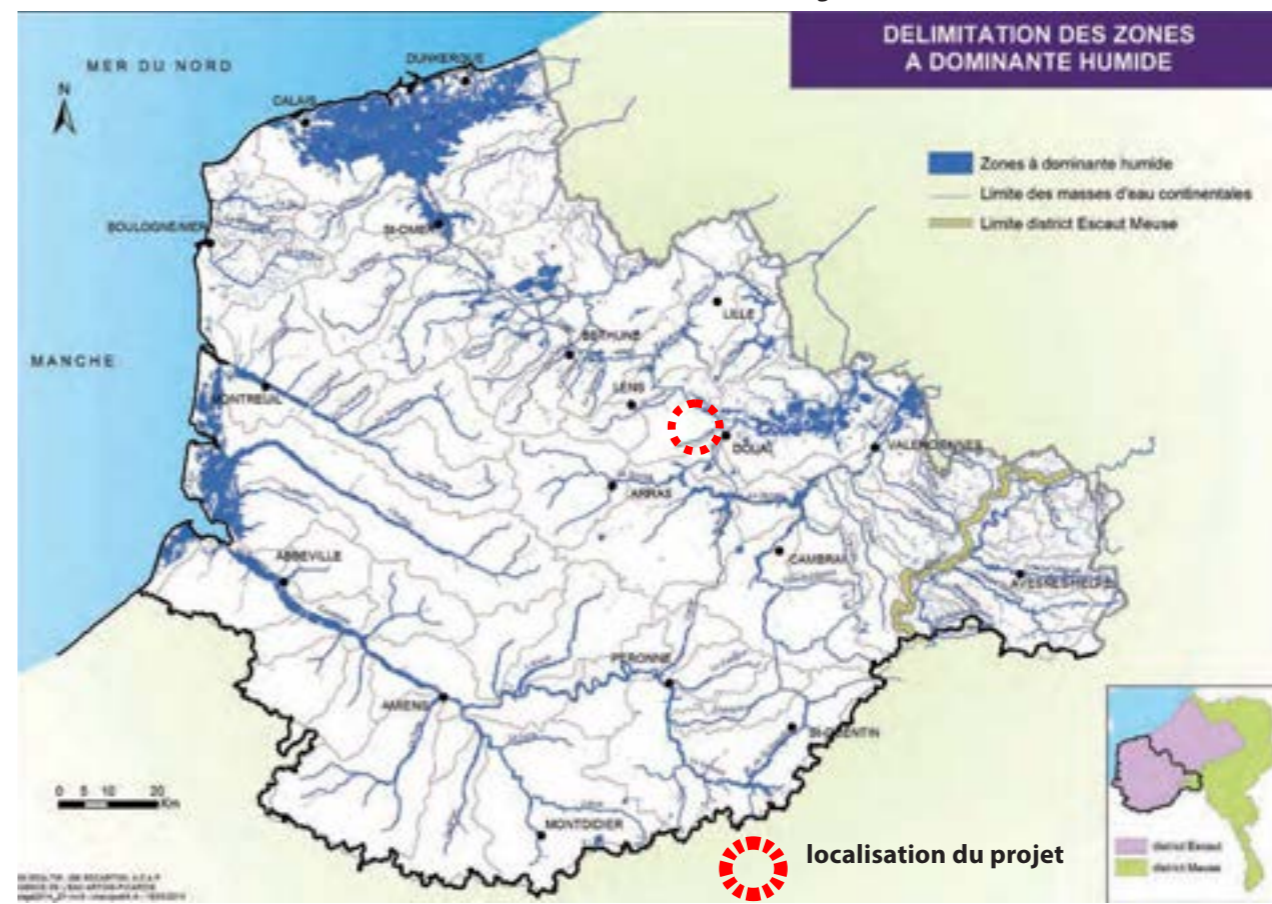
Carte 15 : Principales zones humides identifiées dans le SDAGE Artois-Picardie (source : SDAGE 2010-2015)- Fond de carte © Région Nord – Pas-de-Calais



Carte 16 : État écologique des masses d'eau de surface identifiées dans le SDAGE (source : SDAGE 2016-2021)- Fond de carte © Région Nord – Pas-de-Calais



Carte 17 : Cours d'eau artificiels et fortement modifiés identifiés dans le SDAGE (source : SDAGE 2016-2021)- Fond de carte © Région Nord – Pas-de-Calais



Carte 18 : Principaux réservoirs biologiques identifiés dans le SDAGE Artois-Picardie (Source : SDAGE (2016-2021) - Fond de carte © Région Nord – Pas-de-Calais)

Synthèse des effets potentiels sur les Oiseaux

Le site de projet n'est pas localisé sur des zones majeures ou importantes pour les Oiseaux, ni à l'échelle nationale, ni à l'échelle régionale (Muséum national d'Histoire naturelle, 2012 ; ORGFH ; Trame verte et bleue nationale, 2012 ; SRCAE, 2012 ; SRCE, 2014).














Les effets attendus du projet éolien sont globalement faibles à modérés, selon les paramètres pris en considération :

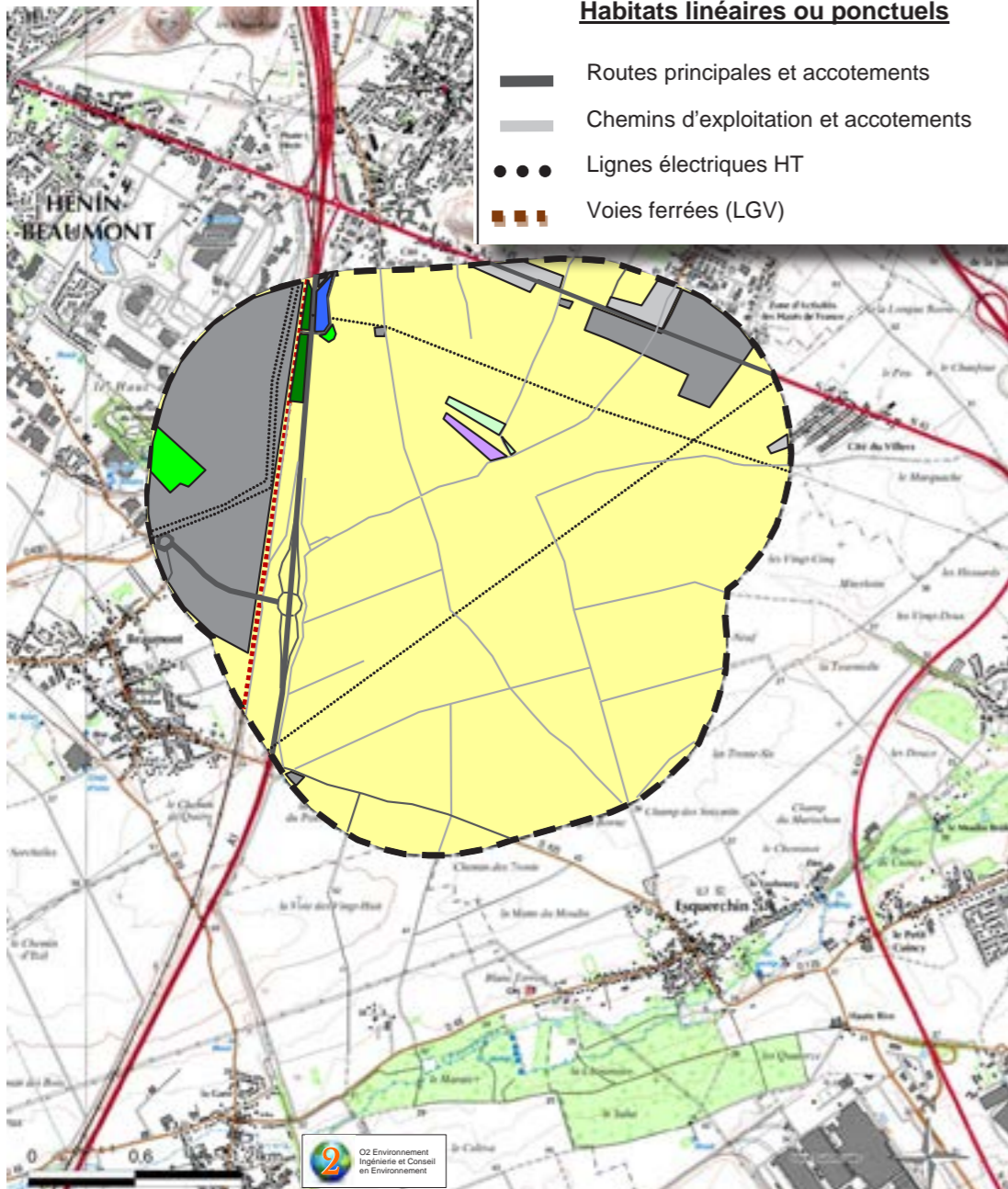
- impacts pendant le chantier : effets faibles après application des mesures de réduction et d'évitement ;
- perte directe de zones d'alimentation pour la faune : effets très faibles ;
- fragmentation de l'espace par la présence des machines : effets faibles ;
- perturbation de la faune par le bruit des machines (ou les ondes), l'effet d'ombre portée, le trafic et la présence humaine : effets très faibles ;
- mortalité par collision avec les éoliennes : effets faibles à modérés selon les espèces ;
- mortalité par électrocution et collision avec les lignes électriques de transport aérien : impact nul.

Seuls le risque de mortalité directe contre les machines (oiseaux migrateurs et hivernants principalement) est jugé de niveau modéré et le risque faible de perturbation des communautés pour certaines espèces (oiseaux nicheurs des espaces ouverts, peuplements hivernants de Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) et de Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), Laridés, Passereaux migrateurs).

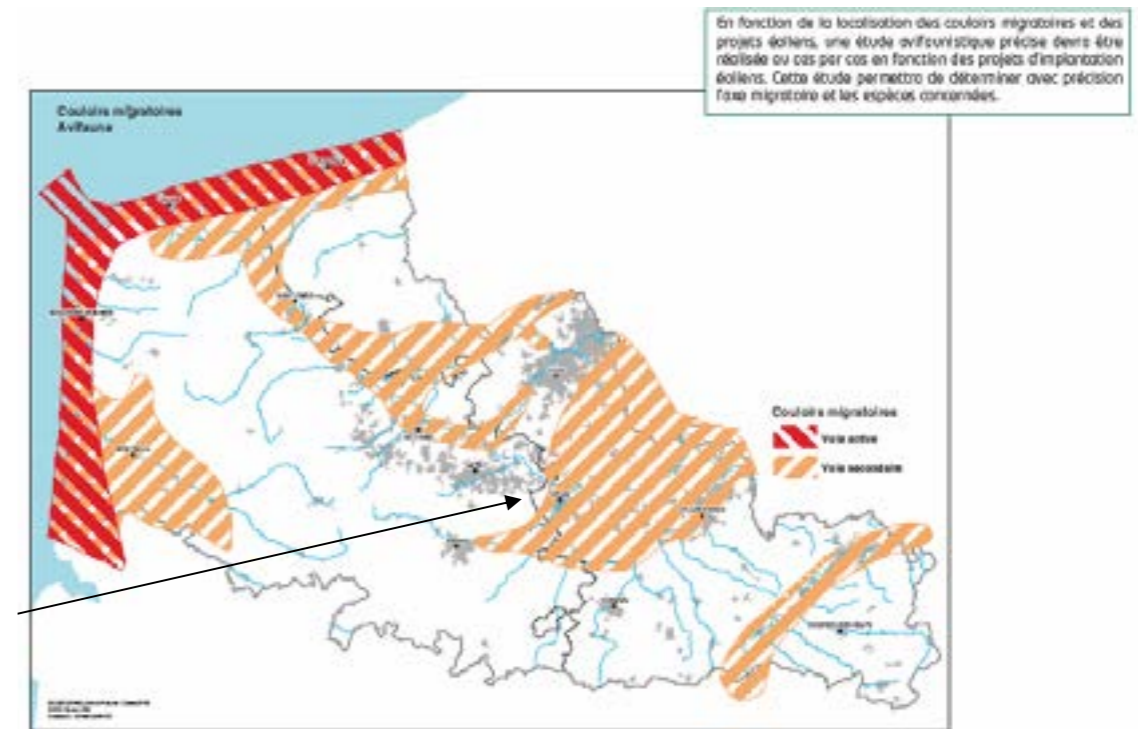
Par ailleurs (y compris la mortalité considérée sous l'angle des populations), les impacts attendus sur les Oiseaux sont tous réversibles à court ou moyen terme et ne sont pas susceptibles de modifier de manière significative les peuplements en place, ni la dynamique des populations, ni l'état de conservation des populations locales.

Aucun impact significatif ni spécifique, ni cumulé, n'est à attendre sur les Oiseaux, ni sur la permanence de leur cycle biologique local.

Habitats naturels simplifiés		Code CORINE biotopes
	Grandes cultures	82.11
	Zones d'activités industrielles ou commerciales	86.3
	Habitats urbains (villes et villages)	86.2
	Plantations de feuillus	83.32
	Bosquets et fourrés naturels de recolonisation	31.81
	Grands parcs urbains	85.1
	Friche herbacée piquetée de bouleaux	87.1x41.b1
	Grands parcs urbains	85.1
	Lagunes industrielles et bassins ornementaux	89.23
Habitats linéaires ou ponctuels		
	Routes principales et accotements	87.2
	Chemins d'exploitation et accotements	87.2
	Lignes électriques HT	(87.2)
	Voies ferrées (LGV)	84.43



Carte 19 : Cartographie des complexes d'habitats simplifiés - Fond de carte IGN (1/25 000)



Carte 20 : Couloirs migratoires de l'avifaune. SRCAE 2012

Synthèse des effets potentiels sur les Chauves-souris (Chiroptères)

Le site de projet n'est pas localisé sur des zones majeures ou importantes pour les Chiroptères, ni à l'échelle nationale, ni à l'échelle régionale (ORGFH, 2006 ; PNA Chiroptères, 2009 ; déclinaison régionale du PNA Chiroptères, 2009 ; Trame verte et bleue nationale, 2012 ; SRCAE, 2012 ; SRCE, 2014 ; 2015).

Le projet éolien n'aura pas d'effets sur les espèces, les populations et les peuplements. Le projet éolien ne perturbe ou ne détruit pas les zones de chasse, les zones de transit, les zones de migration, les sites de mise-bas, les sites d'hibernation et les sites de regroupements automnaux (swarming) des Chauves-souris identifiés dans les zones d'étude.

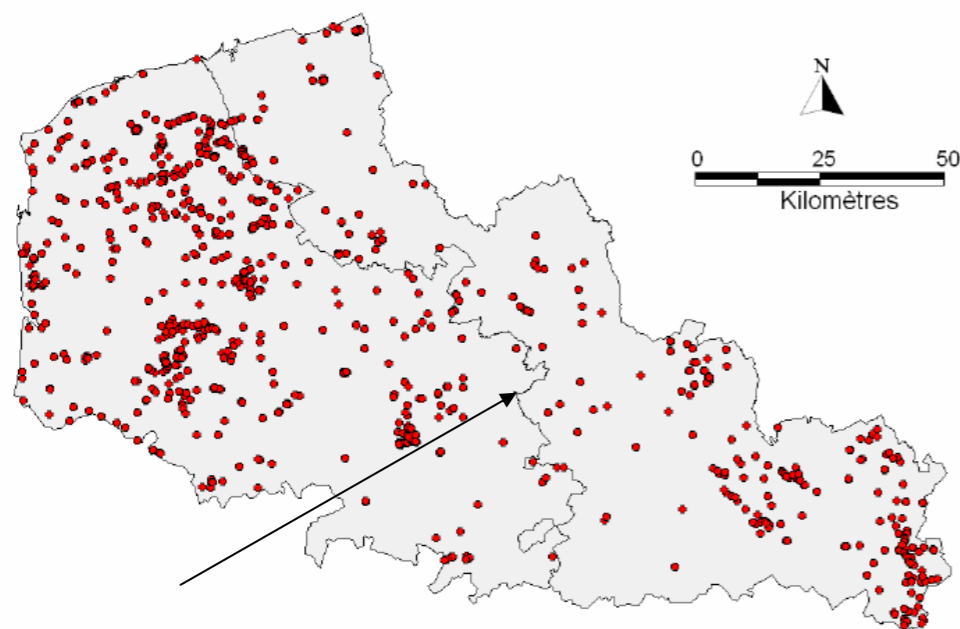
Le seul effet à attendre est un risque réduit de mortalité des Chiroptères en migration.

Cet effet est, ici, minimisé par le fait que le peuplement est peu dense et peu diversifié dans la zone d'implantation des machines et que cette expertise a montré qu'il n'y avait pas de concentration en période de migration (regroupement automnal –swarming- ou de migration active), ni à aucun autre moment de l'année.

Par ailleurs, les machines étant très hautes (plage de rotation de 43 à 156 m), cela limite les risques de mortalité pour la plupart des déplacements de transit ou de chasse des Chiroptères.

Les impacts attendus pour les Chauves-souris sont tous réversibles à court ou moyen terme et ne sont pas susceptibles de modifier de manière significative les peuplements en place.

Aucun impact significatif n'est à attendre sur les Chiroptères, ni sur la permanence de leur cycle biologique local.



Carte 21 : Répartition connue des Chiroptères dans le Nord - Pas-de-Calais en 2009 (CMNF, 2009 – PNA, 2009).

Synthèse des effets potentiels sur les autres groupes faunistiques (animaux sauvages)

Aucun effet significatif n'est à attendre sur les Invertébrés (Araignées, Collemboles, Myriapodes,...), les Insectes (Papillons, Libellules,...), les Amphibiens (Crapauds, Grenouilles, Tritons, Salamandres,...), les Reptiles (Lézards, Serpents,...) et les autres espèces de Mammifères.

Synthèse des effets potentiels sur les espèces classées gibier

Le seul effet sur les espèces classées gibier est la réduction minimale de surfaces propices à leur existence. Les mesures compensatoires consisteront à créer des bandes enherbées le long des chemins d'accès aux sites d'implantation des éoliennes.

Une gestion différenciée respectueuse des abords et des accès aux éoliennes (bandes enherbées) sera appliquée à ces linéaires et favorisera les niches écologiques favorables aux espèces de gibier de plaine.

Synthèse des effets potentiels sur le réseau écologique de la trame verte et bleue

Le site d'implantation du projet d'extension du parc éolien de la PLAINE DE L'ESCREBIEUX n'est pas localisé dans les cœurs de nature (noyaux de biodiversité des Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE, 2014 ; 2015)).

Par ailleurs, le projet éolien n'est pas localisé sur des zones de connexion biologique (corridors biologiques) identifiées dans ces mêmes schémas régionaux.

Cf. Carte 22 et Carte 23

Synthèse des effets potentiels sur les axes migratoires majeurs des Hauts de France

Le projet éolien ne se situe pas sur l'un des axes migratoires majeurs identifiés à l'échelle des Hauts de France (SRCAE, 2012 ; SRCE, 2014 et 2015).

Les risques directs (mortalité d'Oiseaux migrateurs) ou indirects (effets barrière, effets déplacement, perturbation des axes migratoires, stress cumulé avec d'autres projets,...) sont donc ici très réduits. *Cf. Carte 20*

Importance des effets potentiels sur le réseau Européen des sites protégés Natura2000

L'évaluation environnementale des incidences écologiques sur le réseau Natura 2000 (*voir le dossier d'incidences Natura 2000 spécifique*) a permis de statuer, de manière conclusive, sur l'absence d'effets négatifs du projet d'extension du parc éolien de la PLAINE DE L'ESCREBIEUX sur les périmètres des sites Natura 2000, sur les espèces et habitats d'espèces qui ont conduit à leur intégration au réseau de sites de conservation du patrimoine naturel remarquable européen.

L'évaluation des incidences Natura 2000 a été menée selon les méthodes préconisées par le Ministère de l'environnement et l'Union européenne (UE).

Par ailleurs, l'appréciation du cumul des incidences du projet de parc éolien avec les effets d'autres projets en cours ou déjà réalisés a également été effectuée.

Aucune des espèces recensées dans les ZPS prises en compte dans ce dossier n'est susceptible d'être affectée de manière significative par le projet d'extension du parc éolien de la PLAINE DE L'ESCREBIEUX.

Sept espèces sont présentes à la fois dans les ZPS et sur le site de projet. Il s'agit des espèces suivantes : Bondrée apivore, Busard des roseaux, Faucon pèlerin, Pluvier doré, Mouette mélanocéphale, Hibou des marais et Alouette lulu.

Les échanges biologiques entre le site de projet et les ZPS sont généralement faibles et irréguliers.

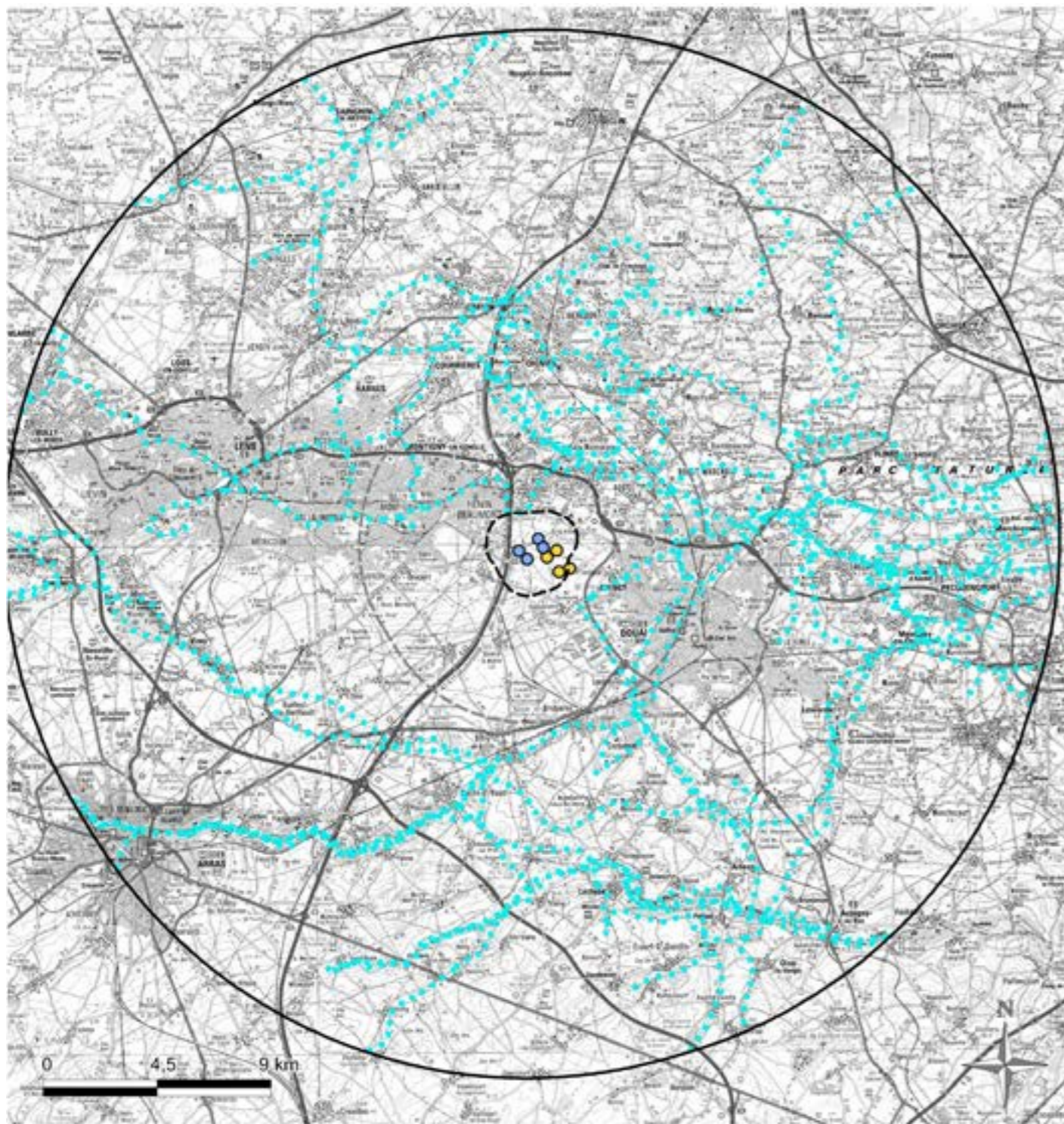
L'importance des effets potentiels du projet est jugée très limitée pour la majorité des espèces, limitée pour le Pluvier doré et le Busard des roseaux et modéré pour le Faucon pèlerin.

Toutes les incidences potentielles sont considérées comme non significatives sur la conservation des populations et des habitats d'espèces.

Le projet éolien s'avère donc être compatible avec la conservation des espèces, des habitats d'espèces et des habitats naturels des différents sites du réseau Natura 2000 les plus proches de la zone de projet.

Le projet éolien est donc jugé compatible avec la conservation du réseau Natura 2000 et la réglementation européenne.

Sur cette base, il est donc proposé aux services de l'État, instructeurs des démarches d'évaluation Natura 2000, de valider la faisabilité du projet éolien vis-à-vis de la réglementation française et européenne concernant la conservation du réseau Natura 2000.



Trame Verte et Bleue sur le périmètre d'étude éloigné

Projet éolien Extension
Plaine de l'Escrebieux

Janvier 2017
Echelle : 1/225 000
Réf. : XPE/md
Copyright IGN



Développement s.a.s.

Parc existant

● Eolienne en exploitation

Projet

● Eolienne projetée

Aires d'étude

▭ proche : 1 km

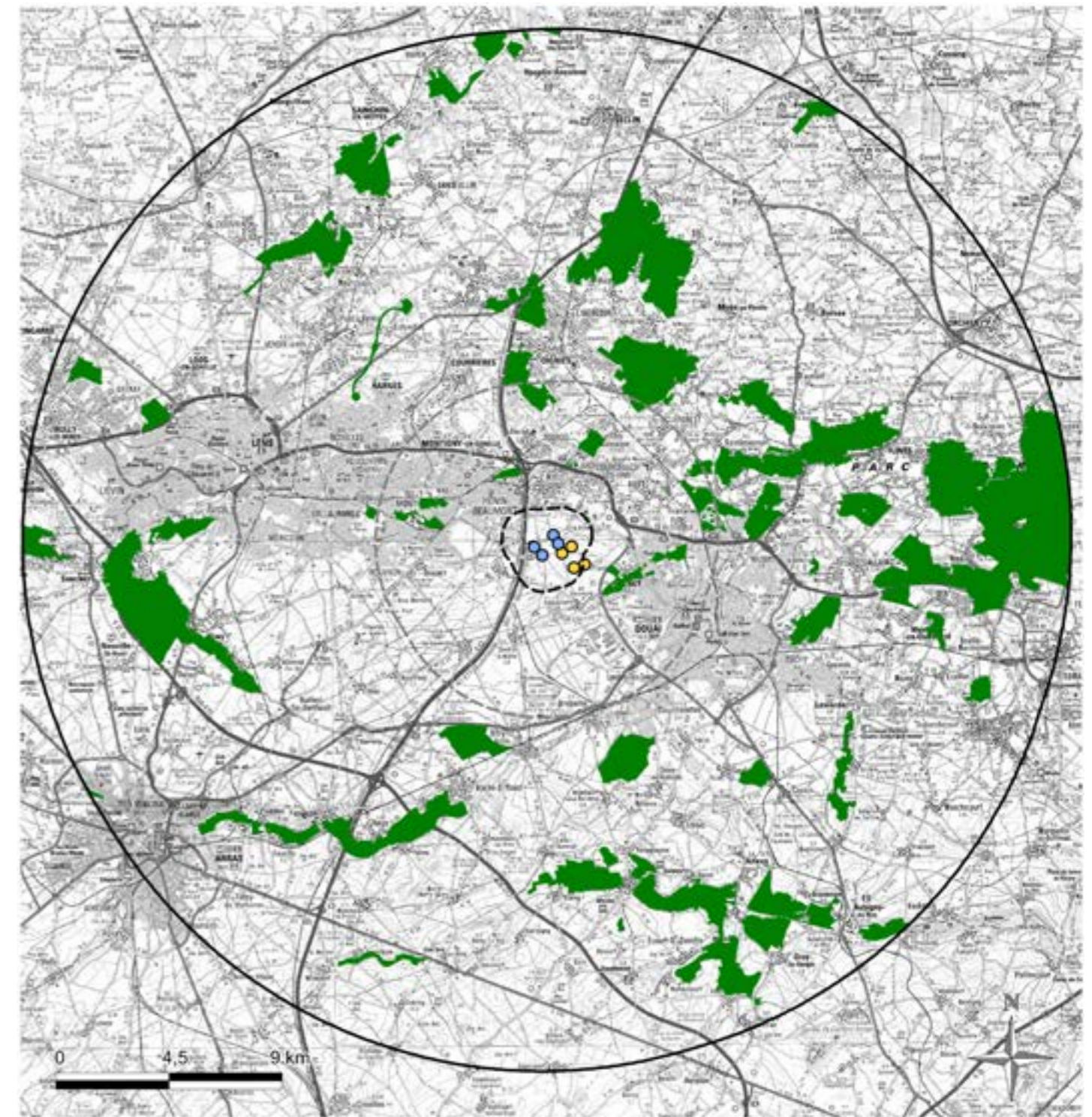
▭ intermédiaire : 6 km

▭ éloigné : 20 km

Trame Verte et Bleue

Région Hauts de France

●●●●●●●● corridors écologiques



Trame Verte et Bleue sur le périmètre éloigné

Projet éolien Extension
Plaine de l'Escrebieux

Janvier 2017
Echelle : 1/225 000
Réf. : XPE/md
Copyright IGN



Développement s.a.s.

Projet

● Eolienne

Parc existant

● Eolienne en exploitation

Aires d'étude

▭ proche : 1 km

▭ intermédiaire : 6 km

▭ éloigné : 20 km

Trame Verte et Bleue

Région Hauts de France

■ réservoirs biologiques

Carte 22 : Trame Verte et Bleue à l'échelle du périmètre éloigné

Carte 23 : Trame Verte et Bleue à l'échelle du périmètre éloigné

Importance des effets potentiels sur les zonages environnementaux, les réseaux écologiques, les habitats naturels et la flore

Aucun impact significatif n'est à attendre sur les habitats et le fonctionnement écologique du paysage.

Les effets directs sont faibles et de niveau local : ils concernent la perturbation des communautés animales et la perte, très minime, d'habitats d'espèces.

Ces effets, de niveau faible et local, sont contrebalancés positivement, à l'échelle régionale, par le fait que le projet éolien vient s'insérer dans une zone déjà très perturbée sur le plan écologique et, de ce fait, préserve d'autres espaces sans aménagement (effet de mitage).

Le caractère très éloigné du projet éolien par rapport aux principales infrastructures naturelles constituant la Trame verte et bleue régionale garantit une faible interaction avec la biodiversité.

Les effets du projet éolien sont tous réversibles à court terme (après arrêt du parc).

Tous les autres effets identifiés sont de niveau nul à très faible et sont réversibles à court terme.

SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET	ESPACES PROTÉGÉS, GÉRÉS & INVENTORIÉS			CONNEXIONS BIOLOGIQUES TVB			HABITATS NATURELS & FLORE			ZONES HUMIDES		
	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité
IMPACTS DIRECTS												
Perturbation des communautés	T. faible	T. faible	CT	Nul	Nul	-	T. faible	T. faible	CT	Nul	Nul	-
Perte d'habitats	Nul	Nul	-	Nul	Nul	-	T. faible	T. faible	CT	Nul	Nul	-
Habitats d'espèces ou de chasse	T. faible	T. faible	CT	Nul	Nul	-	T. faible	T. faible	CT	Nul	Nul	-
Zone d'alimentation	T. faible	T. faible	CT	Nul	Nul	-	T. faible	T. faible	CT	Nul	Nul	-
Mortalité anthropique	T. faible	T. faible	CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMPACTS INDIRECTS												
Fragmentation des milieux	T. faible	T. faible	CT	Faible	Faible	CT	Nul	Nul	-	Nul	Nul	-
Modifications des axes de déplacement & territoires	T. faible	T. faible	CT	T. faible	T. faible	CT	Nul	Nul	-	Nul	Nul	-

Légende : Caractère réversible

- CT Réversible à court terme
- MT Réversible à moyen terme
- LT Réversible à long terme

- TL Réversible à très long terme
- NR Non réversible
- Non applicable

Tableau 6 : Synthèse des impacts du projet sur les zonages environnementaux, les réseaux écologiques, les habitats naturels et la flore

Importance des effets potentiels sur la faune (animaux sauvages)

Le seul effet modéré à attendre concerne la phase de chantier où il pourra y avoir perturbation, limitée dans l'espace et dans le temps, du chantier sur le peuplement nicheur.

Aucun impact permanent (après mise en fonctionnement du parc) significatif n'est à attendre sur la faune sauvage (y compris sur les espèces classées gibiers).

Les impacts directs sont modérés et de portée locale : ils concernent la perturbation des communautés d'Oiseaux nicheurs et hivernants et la perte, très minime, d'habitats d'espèces (terrains de chasse, zones d'alimentation ou de repos,...).

Il faut également considérer le risque de mortalité de quelques espèces d'Oiseaux en vol migratoire ou local.

Ces impacts sont tous réversibles à court terme (après arrêt du parc).

Tous les autres impacts identifiés sont de niveau nul à très faible et sont réversibles à court terme.

SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET	INSECTES, AMPHIBIENS REPTILES			OISEAUX			MAMMIFÈRES			CHIROPTÈRES		
	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité
IMPACTS DIRECTS												
Perturbation des communautés	Nul	Nul	-	Modéré	Faible	CT	T. faible	T. faible	CT	T. faible	T. faible	CT
Perte d'habitats	Nul	Nul	-	T. faible	T. faible	CT	T. faible	T. faible	CT	T. faible	T. faible	CT
Habitats d'espèces ou de chasse	Nul	Nul	-	Faible	Faible	CT	T. faible	T. faible	CT	T. faible	T. faible	CT
Zone d'alimentation	Nul	Nul	-	Faible	Faible	CT	T. faible	T. faible	CT	T. faible	T. faible	CT
Mortalité anthropique	T. faible	T. faible	CT	T. faible	Faible	CT	T. faible	T. faible	CT	Faible	Faible	CT
IMPACTS INDIRECTS												
Fragmentation des milieux	Nul	Nul	-	Faible	Faible	CT	T. faible	T. faible	CT	Faible	Faible	CT
Modifications des axes de déplacement & territoires	Nul	Nul	-	Faible	Faible	CT	T. faible	T. faible	CT	Faible	Faible	CT
Rudéralisation / eutrophisation	T. faible	T. faible	CT	Faible	Faible	CT	Nul	Nul	-	Faible	Faible	CT

Légende : Caractère réversible

- CT Réversible à court terme
- MT Réversible à moyen terme
- LT Réversible à long terme

- TL Réversible à très long terme
- NR Non réversible
- Non applicable

Tableau 7 : Synthèse des impacts du projet sur la faune (animaux sauvages)

Synthèse des effets cumulés potentiels avec d'autres projets

Le projet éolien s'inscrit dans un périmètre déjà très fortement perturbé par l'agriculture intensive, les voiries (routes et autoroute), la voie ferrée à grande vitesse (LGV), l'agriculture industrielle, les lignes électriques, et plus généralement tous types d'aménagements anthropiques. Les communautés biologiques sont donc déjà dans un état de dégradation et de perturbation très significatif. Les impacts cumulés du projet éolien seront donc minimes par rapport aux perturbations préexistantes.

L'effet cumulé de tous les parcs est, à l'heure actuelle et en fonction des données connues tant à l'échelle nationale (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisation 2010 (MEEDDM, 2010)), qu'à l'échelle régionale, impossible à mesurer.

Du fait de la faible densité des parcs éoliens (sur l'ensemble des périmètres d'étude, 29 éoliennes sont exploitées ou autorisées) et d'un regroupement très peu concentré des projets sur la portion de territoire étudiée (4 parcs éoliens dans un rayon de 20 km), des risques très faibles d'interaction sont à attendre.

En effet, compte tenu à la fois de la grande distance qui sépare les projets et de leur isolement sur le plan écologique par l'urbanisation et les autres barrières anthropiques, les effets cumulés potentiels sont limités.

Par ailleurs, le choix de l'implantation à l'échelle régionale du parc éolien dans ce secteur très agricole, très urbanisé et très industrialisé à la limite du Bassin minier, validé par le SRCAE, est judicieux sur le plan écologique. En effet, le fait de rassembler les activités humaines dans un secteur restreint permet de concentrer les incidences écologiques sur une surface réduite d'agrosécosystèmes et de contrebalancer les effets néfastes d'un mitage des écopaysages par les aménagements.

Le projet éolien ne présente enfin pas de risques de synergie avec des aménagements d'une autre nature à proximité.

4.5.5. CONCLUSION DE L'EXPERTISE SUR LES MILIEUX NATURELS

Les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) ont identifié les principaux risques des parcs éoliens en relation avec les Oiseaux et les Chiroptères. Comme précisé dans les SRCE, l'effort a donc été porté sur ces deux groupes sans toutefois oublier des effets possibles au niveau local sur d'autres espèces faunistiques ou floristiques occasionnés par les travaux.

Les contraintes biologiques, mises en évidence par la présente expertise écologique, et reprises de manière synthétique dans cette conclusion, permettent de conclure à la faisabilité du projet d'extension du parc éolien de la PLAINE DE L'ESCREBIEUX vis-à-vis de la biodiversité. Toutefois, elles conduisent à étudier très finement les interactions de cet aménagement avec les milieux naturels et à intégrer celui-ci au mieux dans son environnement naturel.

Le choix d'implanter le projet dans une zone très urbanisée et artificialisée est stratégique. Il minimise l'emprise des parcs éoliens et le mitage des agrosystèmes. Cette stratégie est validée par les schémas directeurs régionaux (SRE, SRCAE, SRCE, SRADT...).

Par ailleurs, le projet éolien s'inscrit dans un périmètre déjà très fortement perturbé par l'agriculture intensive, les lignes électriques, l'autoroute et les routes, les voies ferrées, l'urbanisation intense, les aménagements anthropiques divers, etc. Les communautés biologiques sont déjà dans un état de dégradation et de perturbation très significatif. Les impacts du projet éolien seront donc minimes par rapport aux perturbations préexistantes (effets cumulés réduits).

Le fait que les habitats naturels soient banalisés et dégradés constitue un point très favorable à l'implantation des éoliennes sur le site retenu.

Aucune contrainte majeure pour la biodiversité n'est à attendre dans le cadre de ce projet d'aménagement si pendant la phase de travaux, le maître d'ouvrage et ses maîtres d'œuvre prennent en compte les préconisations suivantes :

- les stations des espèces végétales et animales remarquables devront être identifiées et balisées pendant le chantier ;
- le calendrier de travaux sera adapté et calé sur la phénologie des espèces en présence par un ingénieur - écologue dès avant le lancement du chantier (oiseaux nicheurs remarquables notamment) ;
- les habitats naturels relictuels seront évités pour l'implantation des éoliennes et la réalisation des travaux, notamment par un balisage permanent au cours du chantier ;
- les milieux seront remis en état après les travaux.

Des propositions d'accompagnement environnemental de chantier et de suivi écologique après mise en service sont émises afin de définir précisément le niveau d'impact résiduel et si un certain nombre de mesures compensatoires devront être mises en œuvre. Leur rôle sera de limiter les risques de perturbation et de mortalité des espèces pour lesquelles des enjeux forts ont été identifiés (busards et faucon pèlerin notamment) en fonction de la composition, de la structure et de l'occupation spatiale par les espèces d'intérêt patrimonial au moment de la réalisation effective des travaux.

Par ailleurs, les peuplements et populations d'espèces à enjeux de conservation élevés, tant à l'échelle locale que régionale ou nationale, ne seront pas affectés par l'implantation du projet éolien.

Aucun équilibre biologique majeur, ni local, ni régional, ne sera perturbé par la mise en place du projet éolien. Un programme de mesures écologiques est prévu en accompagnement du projet de parc éolien.

Le présent diagnostic écologique du projet d'extension du parc éolien de la PLAINE DE L'ESCREBIEUX nous conduit donc à conclure à sa faisabilité vis-à-vis de la biodiversité et des contraintes écologiques locales, dans sa configuration technique (taille et nombre des machines) et géographique (localisation, géométrie,...) actuelle.

4.6. SITES ET PAYSAGES

- Note de synthèse de Airele sur l'étude de paysage du projet -

4.6.1. PAYSAGE, PATRIMOINE ET TOURISME

Afin de permettre une implantation harmonieuse du projet dans le site, le projet doit tenir compte de l'ensemble des sensibilités paysagères et patrimoniales (qualité intrinsèque des paysages, édifices et lieux de vie exposés, lieux de mémoire, axes de découverte, etc.). Il doit aussi prendre en compte le développement éolien environnant, afin d'assurer une cohérence de l'ensemble à l'échelle du territoire.

4.6.2. DOCUMENT DE CADRAGE

• Schéma Régional Eolien du Nord-Pas-de-Calais (SRE)

Le secteur d'étude se situe dans le secteur «Lillois-Béthunois-Douaisien», en zone «favorable au développement de l'énergie éolienne». Le SRE indique que «quelques projet en ponctuation pourraient être développés» dans cette zone. A l'intérieur de cette zone favorable à l'éolien, le projet s'inscrit dans un pôle de ponctuation, qui englobe également le parc existant.

• Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le rapport de présentation du Scot du Grand Douaisien évoque le développement éolien en ces termes : «L'implantation de parcs éoliens est prévisible mais sera encadrée, notamment de manière à limiter l'impact visuel sur les sites naturels et urbains de qualité.»

4.6.3. ETAT INITIAL

LE GRAND PAYSAGE

• Les entités paysagères

Le secteur d'étude se situe dans le grand paysage régional des Paysages Miniers décrit dans l'Atlas des Paysages du Nord-Pas-de-Calais, découpé en plusieurs entités correspondant à des bassins miniers. Le secteur d'étude appartient à l'entité du Bassin Douaisien.

Les Paysages miniers sont caractérisés par l'omniprésence des motifs liés à l'exploitation historique du charbon : terrils, cités minières, chevalements, etc. Dans le Bassin Douaisien, l'identité minière se mêle à l'influence de la plaine humide de la Scarpe.

Les autres paysages régionaux du territoire d'étude (15 km autour du secteur d'étude) sont :

- Les paysages des belvédères artésiens et des vaux de Scarpe et de Sensée, au sud,
- Les paysages de Pévèle et de la Plaine de la Scarpe, au nord-est,
- Et les paysages métropolitains liés au bassin de Lille, au nord.

• Eléments structurants

Le territoire d'étude est structuré par les grandes agglomérations – autour de Lens et de Douai- et par la plaine agricole qui sépare ces deux grands ensembles urbains. Le secteur d'étude s'inscrit au centre d'une plaine agricole ceinte par l'urbanisation et par les infrastructures routières à l'ouest, au nord et à l'est et par le vallon de l'Escrebieux au sud.

Le territoire est marqué par la ponctuation des terrils et par la butte témoin de Mons-en-Pévèle qui tranchent avec l'horizontalité de la plaine.

• Perceptions lointaines, perceptions locales

A l'échelle du périmètre éloigné, les perceptions lointaines se localisent :

- au sommet des terrils accessibles au public,
- sur la butte de Mons-en-Pévèle, belvédère naturel,
- au niveau de la plaine agricole qui s'étend au sud du secteur d'étude et des villages de cette plaine,
- sur les grandes infrastructures du territoire.

A l'échelle du périmètre intermédiaire, les perceptions locales comprennent :

- des vues depuis les franges urbaines ouvertes sur la plaine,
- des perspectives urbaines orientées vers le secteur d'étude,
- des vues depuis les villages situés le long de l'Escrebieux, sur les hauteurs des versants,
- des vues depuis les villages de la plaine agricole au sud du secteur d'étude.

LE PATRIMOINE ET LE TOURISME

• Monuments historiques

Le territoire comprend un grand nombre de monuments historiques, dont une part importante dans les principales agglomérations du territoire (Douai et Lens). Une grande partie de ce patrimoine est liée au passé minier. Ainsi, au niveau du périmètre intermédiaire, sur les 7 monuments historiques recensés, 5 sont liés à l'activité minière (chevalement) ou à l'urbanisation qui y est liée (école, presbytères, église de cités minières).

• Sites Inscrits et Classés

Parmi les sites protégés, seuls le Pas Roland à Mons-en-Pévèle, situé en altitude face au secteur d'étude, est concerné par le projet.

• Patrimoine UNESCO

Le territoire d'étude comprend plusieurs sites inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco :

- Les paysages miniers, inscrits en tant que « paysage culturel », comprenant plusieurs biens inscrits à l'échelle du périmètre intermédiaire (ensembles miniers de Drocourt, Evin-Malmaison et Oignies, terril à Aubry, terrils de Sainte-Henriette et cinq cités minières)
- Le beffroi de Douai et au-delà du périmètre éloigné, le beffroi d'Arras,
- au-delà du périmètre éloigné, la citadelle Vauban à Arras.

• Patrimoine archéologique

La contrainte archéologique est difficilement identifiable à ce stade de l'étude. Il convient de conserver à l'esprit qu'il y a toujours «présomption de» et que seul le porté à connaissance des positionnements précis des aménagements permettra de lever les doutes sur les risques d'impact d'un projet éolien vis-à-vis des éléments du patrimoine archéologique.

• Les lieux de mémoire des conflits mondiaux

Les belvédères artésiens, au sud-ouest du territoire d'étude, concentrent une dizaine de cimetières militaires liés à la première guerre mondiale. Au nord d'Arras, les sites de Notre-Dame-de-Lorette et de la crête de Vimy sont également emblématiques. Par ailleurs, le périmètre intermédiaire comprend deux cimetières militaires, à Lambres-lez-Douai et à Dourges.

• Le patrimoine touristique

La nouvelle image positive du bassin minier s'accompagne d'une politique touristique et la mise en place d'itinéraires de randonnée, notamment la Véloroute du Bassin Minier et le GRP Bassin Minier, qui s'inscrivent directement au sud du secteur d'étude.

4.6.4. IMPACT

Les impacts sur le paysage et le patrimoine tiennent pour l'essentiel à l'effet visuel du projet éolien en interaction avec tel ou tel élément ou partie du territoire. Cela revient à apprécier l'ampleur et la nature des interactions (une bonne insertion correspond à un impact faible). Pour apprécier cela, des photomontages ont été réalisés depuis 93 points de vue.

CHOIX DU PROJET

Le parti pris proposé pour l'implantation des éoliennes consiste à créer une composition géométrique qui s'appuie sur le parc existant. La lisibilité du parc est liée à la définition d'une trame régulière définissant des alignements de machines.

La variante retenue comporte quatre éoliennes de 156 mètres de hauteur totale. La liaison entre le parc existant et l'extension



photomontages réalisés par la société Ecotera

Photographie 5 : Vue en sortie d'Esquerchin depuis la RD425



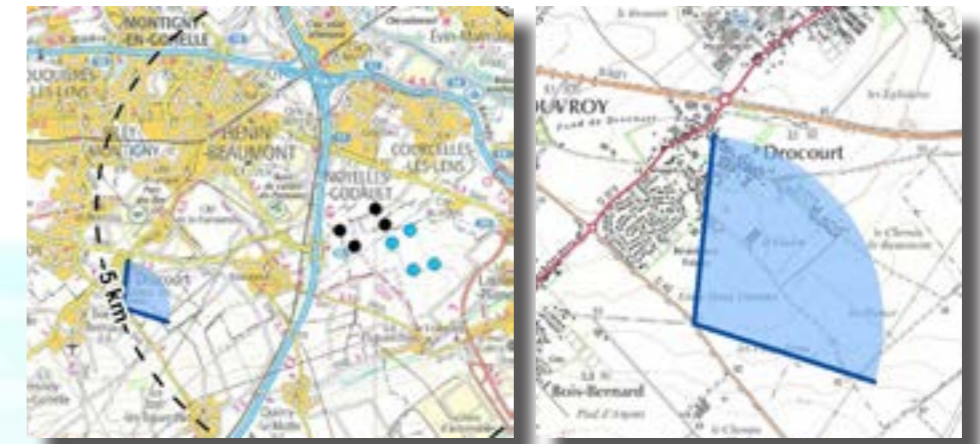
photomontages réalisés par la société Ecotera

Photographie 6 : Vue depuis la RD643 (ex RN43) au niveau de la cité du Villers



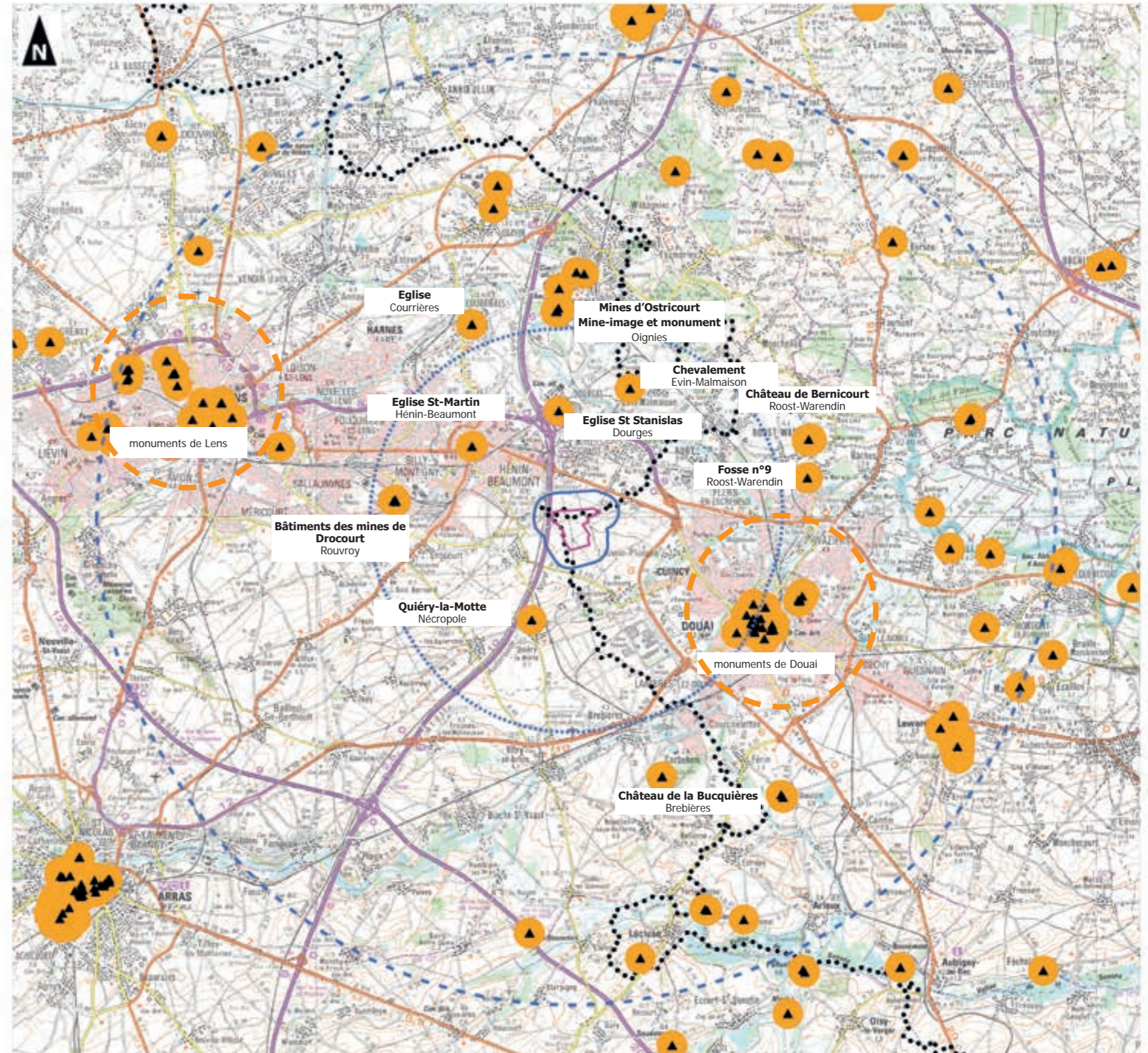


Photographie 7 : Vue depuis la RD40 à la sortie de Drocourt

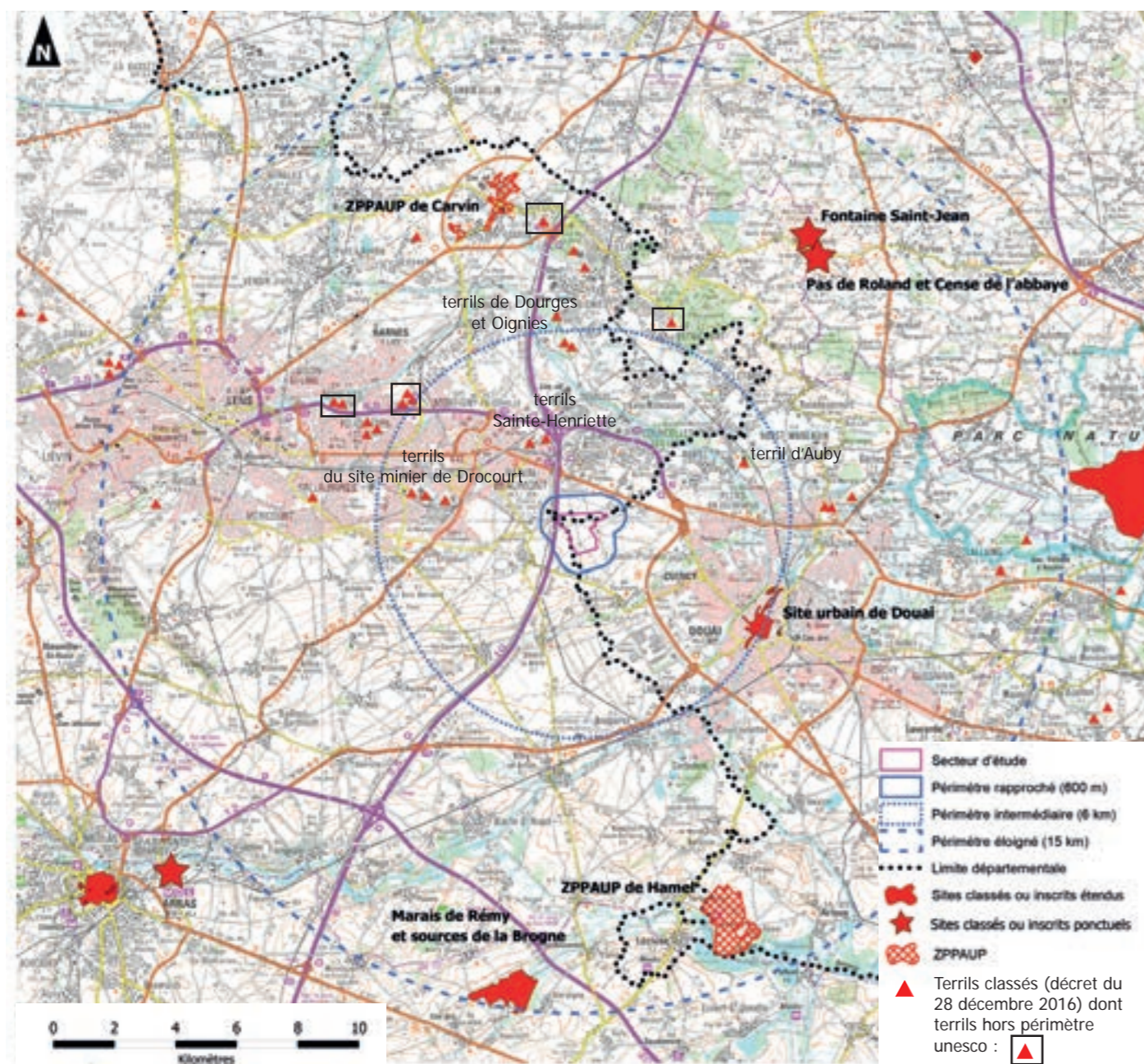


Photographie 8 : Cimetière de Lambrez-lès-Douai





Carte 24 : Situation des Monuments Historiques inscrits et classés à l'échelle du périmètre éloigné (15 km)



Carte 25 : ZPPAUP, sites inscrits et classés dans le périmètre éloigné (15 km)

s'effectue à travers un alignement central de quatre éoliennes. Le parallélisme des lignes de composition et la régularité des espacements des éoliennes permettent une bonne lisibilité du parc éolien dans sa globalité (parc existant + extension).

INSERTION DU PROJET DANS LE GRAND PAYSAGE

Le contexte local est favorable à l'implantation d'éoliennes. Le territoire de projet, une grande plaine agricole délimitée par des franges urbaines et des structures naturelles telles le vallon de l'Escrebieux, bénéficie d'une bonne lisibilité. Dans ce contexte, les éoliennes et le parc dans son ensemble sont à l'échelle du territoire de projet : la hauteur des machines et leur distance aux limites de la plaine permettent d'établir un rapport de proportion équilibré avec les autres éléments de l'horizon. Et la centralité de l'espace agricole est affirmée par l'événement créé par le parc éolien.

L'ajout de l'extension permet d'affirmer la composition. Ainsi, le nouveau « grand parc » présente un maillage régulier et constitue un ensemble cohérent, dont la continuité sera lisible de part et d'autre de la future ligne haute-tension.

De manière générale, les perceptions du parc éolien, dans un contexte fortement urbanisé, seront dès que l'on s'éloigne de la plaine, partielles et liées à des petites portions d'itinéraires ou de territoires. Au-delà de quelques kilomètres, les perceptions sont concentrées au niveau des quelques belvédères accessibles au public, en particulier la butte de Mons-en-Pévèle et le terril de l'Escarpelle. Dans le second cas, l'impact a été jugé moyen car les éoliennes se détachent au-dessus d'une silhouette urbaine.

Par ailleurs, les photomontages à l'échelle du grand paysage montrent que, depuis la plaine, le rapport d'échelle est toujours équilibré entre les terrils et le parc.

PATRIMOINE ET TOURISME

Les sites patrimoniaux et touristiques identifiés comme « sensibles » (susceptibles de présenter des vues sur le projet) dans l'état initial concernent principalement :

- les sites Unesco suivants : paysages et ensembles miniers de Drocourt (sur la commune d'Hénin-Beaumont), terrils Sainte-Henriette, terril de l'Escarpelle et beffroi de Douai,
- le château de Bernicourt à Roost-Warendin,
- la nécropole mérovingienne de Quiéry-la-Motte.
- le cimetière britannique de Lambrez-lès-Douai (non protégé),
- les portions de véloroute et de GRP Bassin Minier au sud du projet.

Suite aux photomontages effectués :

L'impact a été jugé moyen pour :

- le cimetière de Lambrez-les-Douai,
- le terril de l'Escarpelle.

L'impact a été jugé faible pour :

- les terrils du site minier de Drocourt, au niveau du parc des Iles (commune d'Hénin-Beaumont),
- les terrils de Sainte-Henriette, en covisibilité avec le parc éolien depuis plusieurs points de vue,
- le beffroi de Douai (vue depuis le sommet de l'édifice),
- les portions de véloroute et de GRP Bassin Minier situées au niveau de la RD47, au sud du projet,

Par ailleurs, aucun point de vue ne traite directement de la nécropole de Quiéry-la-Motte (située dans une parcelle privée), mais le point de vue 41, situé à proximité, conclut à un impact faible.

L'impact a été jugé nul (c'est-à-dire qu'on ne voit pas le projet depuis le point de vue) pour le château de Bernicourt.

Par ailleurs, de nombreux points de vue confirment une absence ou une faible visibilité depuis d'autres sites patrimoniaux du territoire, comme le beffroi d'Arras et le chevalement de l'Escarpelle à Roost-Warendin.

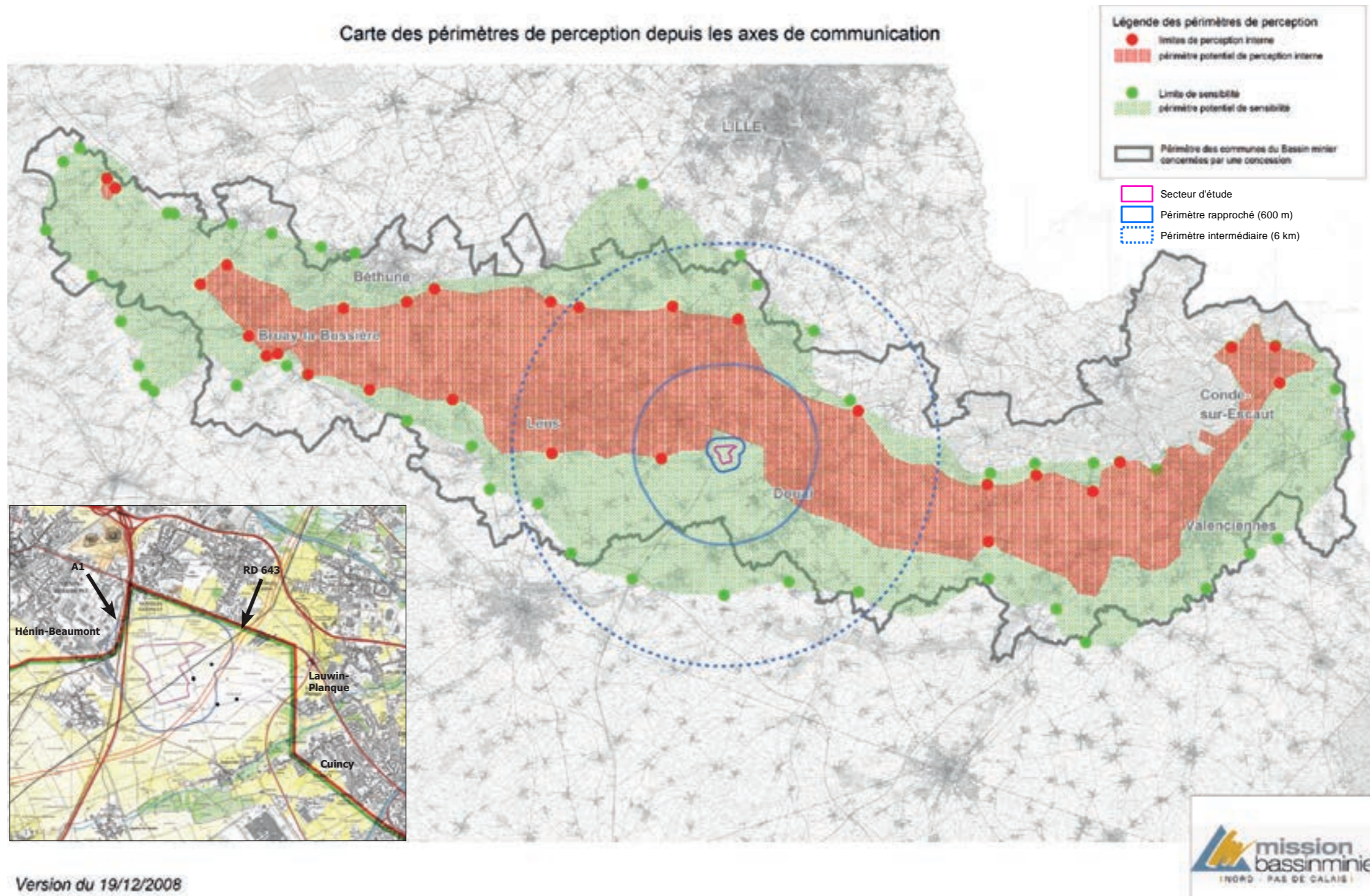
AXES ROUTIERS

Un grand nombre de photomontages permet d'évaluer l'impact du projet sur les axes routiers même si tous n'y étaient pas forcément dédiés. Concernant les grands axes routiers du territoire, l'impact a été jugé faible ou nul depuis toutes les grandes infrastructures du territoire.

En particulier, à proximité du secteur d'étude, l'impact a été jugé faible pour les routes suivantes :

- RD643 (route de Douai à Lens- ex RN43),

Carte des périmètres de perception depuis les axes de communication



Carte 26 : Localisation du projet éolien dans les périmètres de perception du Bassin Minier depuis les axes de communication
(source : Mission Bassin Minier - document de travail)

- RD621 (rocade ouest de Douai – ex RN421),
- RD425 (route Esquerchin-Beaumont),
- RD40 (route Rouvroy-Beaumont),
- RD48 (route du vallon de l'Escrebieux).

Par ailleurs, le seul impact moyen concerne un franchissement de la LGV, à Dourges, qui axe la vue en direction des terrils Sainte-Henriette.

LIEUX DE VIE

L'analyse des photomontages permet d'évaluer l'interaction du projet avec les bourgs du territoire susceptibles de présenter des vues sur le projet.

Les impacts jugés notables (moyens) se concentrent sur :

- La cité de Godault à Noyelles-Godault,
- La ferme de Haute-Rive à Cuincy,
- Le pont sur la LGV à l'ouest de Dourges.

L'impact a été jugé faible pour les lieux de vie suivants : Aubry, Beaumont, Brebières, Cantin, Courcelles-lès-Lens, Courrières, Dourges (plateforme Delta3), Drocourt, Esquerchin (sorties de bourg), Evin-Malmaison (sortie est), Flers-en-Escrebieux (RD643 et Cité du Villers), Hénin-Beaumont (parc des Iles, RD643), Izel-lès-Esquerchin (entrée nord), Mons-en-Pévèle, Noyelles-Godault (bvd L.Weis, rue de Beaumont), Quiéry-la-Motte (entrées et sorties de bourgs), Rouvroy.

L'impact a été jugé nul depuis la plupart des centre-bourgs, en particulier à Esquerchin, Courcelles-lès-Lens, Carvin, Douai, Dourges (cités Bruno), Hénin-Beaumont, Lauwin-Planque, Noyelles-Godault et Quiéry-la-Motte.

Dans l'ensemble, les photomontages depuis les lieux de vie proches montrent que le projet est suffisamment en recul des franges urbaines pour ne pas produire d'effet d'écrasement sur les habitations. Par ailleurs, les villages de la plaine (Izel-lès-Esquerchin, Esquerchin, Quiéry-la-Motte et Beaumont) sont situés soit dans des dépressions, soit à l'arrière d'infrastructures qui limitent fortement la visibilité sur le parc. Les impacts visuels les plus notables se situent à une échelle très rapprochée, au niveau des cheminements qui traversent la plaine. La qualité d'aménagement des équipements proches (pistes, plateformes, postes...) permettra d'assurer la bonne perception du projet pour les usagers du site.

4.6.4.1. Quelques photomontages

Cf. Photographie 5 à Photographie 7 et Carte 21

4.6.5. MESURES

L'implantation a été réfléchi selon les contraintes relevées dans l'état initial et caractéristiques du territoire. L'esprit de la conception du projet est une mesure intrinsèque qui permet de supprimer les impacts visuels forts du projet sur le grand paysage, les lieux de vie et le patrimoine protégé, dès l'amont de l'étude.

MESURES GÉNÉRALES

Le parc éolien fait également l'objet de mesures d'intégration des constructions liées à l'éolienne :

- pour conserver la dominante horizontale du secteur agricole, aucune butte ne sera créée et la terre végétale issue des décapages de surface sera remise en place ;
- les chemins d'accès seront traités à l'identique des chemins existants permettant une insertion en harmonie avec le paysage agricole environnant ;
- les éoliennes seront de couleur blanche ;
- les lignes électriques internes au parc ainsi que celles de raccordement au réseau publique seront enfouies ;
- le poste de livraison sera peint en couleur RAL 8012 ou RAL9006, en accord avec les couleurs présentes dans le bâti

local.

Les mesures de réduction prises en phase chantier et pour la bonne intégration des éléments du projet permettent de réduire les impacts sur les riverains et les personnes de passage sur le territoire via le réseau routier et les chemins de randonnée.

MESURES SPÉCIFIQUES

Le projet comprend plusieurs mesures spécifiques :

- la mise en place de panneaux pédagogiques sur l'itinéraire du GRP
- l'aménagement d'une ligne d'arbres en sortie de village
- l'aménagement d'une halte sur l'itinéraire du GRP au nord d'Esquerchin.

4.7. PATRIMOINE

4.7.1. PATRIMOINE CULTUREL

4.7.1.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Préservation du patrimoine historique et culturel.

Sensibilité du site

Aucun édifice protégé au titre des Monuments historiques n'est inventorié sur le périmètre d'étude proche (1 km).

En revanche, le projet s'insère dans un paysage particulier, celui du Bassin Minier, et les périmètres d'étude intermédiaire et éloigné recèlent un patrimoine architectural et historique relativement riche, avec plusieurs monuments historiques, de 40 sites classés*, 8 sites inscrits ainsi que plusieurs sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO.

*dont 29 terrils et sites miniers classés récemment (28 décembre 2016) au titre des sites classés des départements du Nord et du Pas-de-Calais.

La ville d'Arras, qui comptabilise 11 sites inscrits et 4 sites classés, fait partie de cet inventaire malgré sa localisation en limite du périmètre d'étude éloigné (20 km).

➔ **Le site est donc considéré comme faiblement sensible concernant le patrimoine historique et culturel.**

Cf. Carte 24 et Carte 25

4.7.1.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

- Covisibilités entre les monuments protégés et les éoliennes (E)

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- sans objet -

Bilan : importance des impacts

➔ **Sur le site, l'importance des impacts potentiels sur le patrimoine historique peut être considérée comme faible.**

4.7.1.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- Choix du site et de la variante d'implantation

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

➔ **Sur le site, l'importance des impacts résiduels potentiels sur le patrimoine historique peut être considérée comme faible.**

4.7.2. PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

4.7.2.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Découverte et préservation des vestiges archéologiques.

Sensibilité du site

L'aire d'étude proche (1 km) est potentiellement sensible d'un point de vue archéologique.

En effet, de nombreuses vestiges de fosses, tombes, sépultures mérovingiennes et gallo-romaines ont été découvertes sur ce périmètre d'étude. Dans le périmètre d'étude de 6 km, les sites archéologiques recensés sont essentiellement des vestiges d'habitations datant de l'époque gallo-romaine et du moyen-âge avec notamment des traces d'enclos, de cheminées, de bâtiments sur poteaux gallo-romains, ainsi qu'une vaste nécropole mérovingienne.

A l'échelle du site d'implantation, aucun site archéologique n'a été recensé jusqu'à présent.

➔ **Le site est donc considéré comme moyennement sensible concernant le patrimoine archéologique.**

4.7.2.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

- sans objet -

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- Destruction de vestiges archéologiques (C)

Effet indirect et temporaire

- sans objet -

Bilan : importance des impacts

➔ **Sur le site, l'importance des impacts potentiels sur le patrimoine archéologique peut être considérée comme moyenne.**

4.7.2.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- Fouille archéologique préventive (sur demande de la préfecture ou des services de l'archéologie préventive)

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

➔ **Sur le site, l'importance des impacts résiduels potentiels sur le patrimoine archéologique peut être considérée comme faible.**

Exemple d'interrelations globales et simplifiées entre les éléments décrits dans l'état initial du site

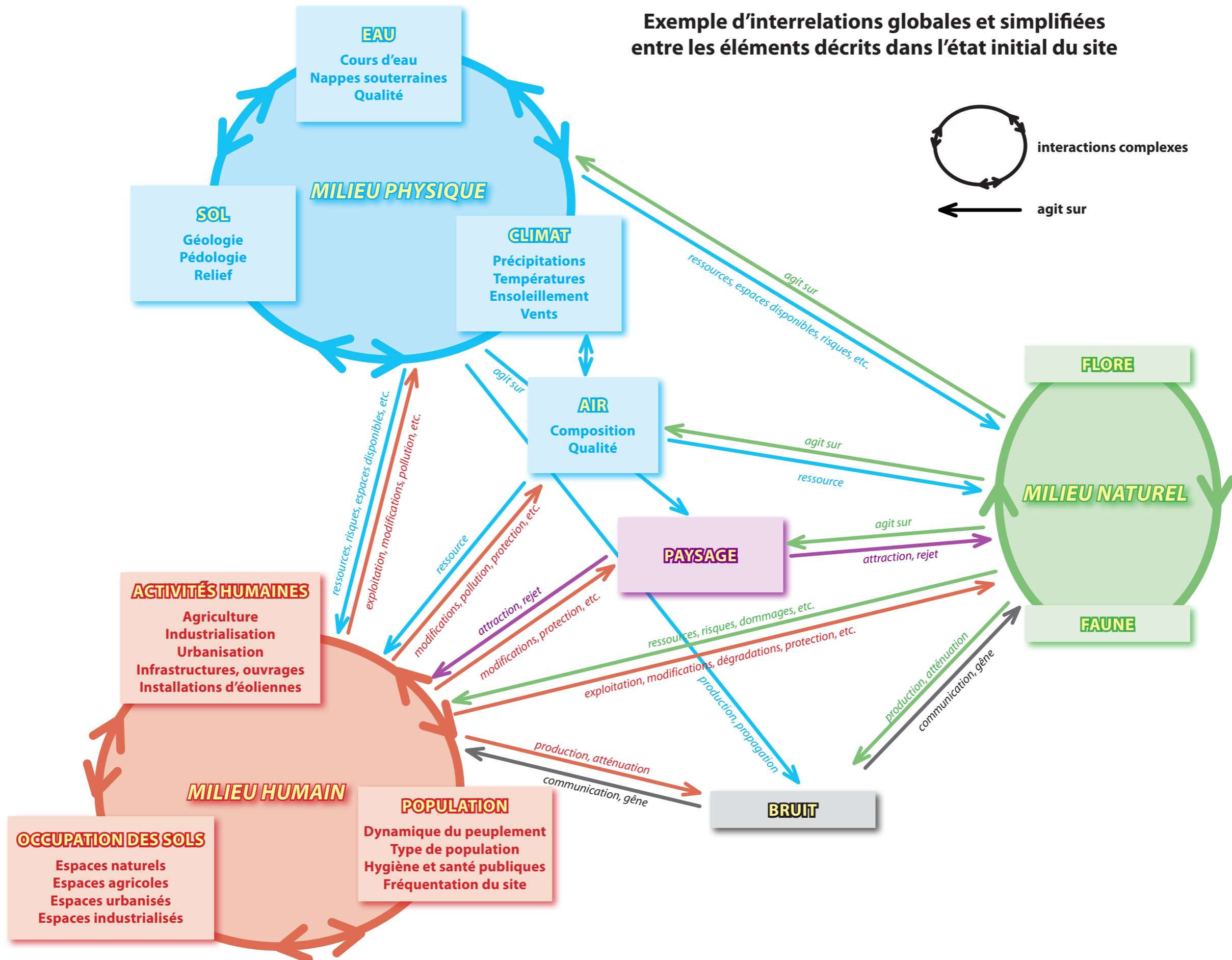


Figure 12 : Exemple simplifié d'interrelations entre les éléments décrits dans l'état initial

4.7.3. BIENS MATÉRIELS

4.7.3.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Protection des biens matériels.

Sensibilité du site

Sur le site d'implantation, il n'y a aucun bâtiment, aucun monument, ni aucune construction.

Le mobilier public se limite essentiellement aux rares panneaux de signalisation routière.

Des engins agricoles circulent dans les plantations agricoles et utilisent plusieurs chemins d'exploitation. Des véhicules personnels et de transports traversent le site d'implantation via les chemins communaux dits de Quiery, d'Hénin-Lietard et de la Grande Turrelle.

Une ligne Très Haute Tension, remplaçant celle qui traverse actuellement le site d'implantation, devrait être construite (travaux prévus en 2017) en bordure sud du site d'implantation. Un gazoduc enterré traverse la plaine agricole au nord du site d'implantation. Enfin, les quatre éoliennes du parc Plaine d'Escrebieux sont en dehors du site d'implantation, au sud est du projet.

➔ **Le site est donc considéré comme faiblement sensible concernant les biens matériels.**

4.7.3.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

- sans objet -

Effet direct et temporaire

- En cas d'accident, détériorations possibles sur les biens matériels (véhicules, mobilier public) (E)

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- Dommages possibles lors des opérations de travaux (C)

Bilan : importance des impacts

➔ **Globalement l'implantation d'un parc éolien n'a aucune incidence sur les biens matériels, et aucune influence sur la valeur des biens immobiliers.**

Sur le site étudié, l'importance des impacts sur biens matériels peut donc être considérée comme faible.

4.7.3.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- Assurance couvrant les frais des dommages éventuels (C et E)

Importance des impacts résiduels

➔ **L'importance des impacts sur biens matériels est considérée comme faible.**

4.8. INTERRELATIONS ET INTERACTIONS

4.8.1. INTERRELATIONS ENTRE LES ÉLÉMENTS ENVIRONNEMENTAUX

Les **interrelations entre les éléments de l'environnement sont multiples et complexes.**

Ce paragraphe ne constitue qu'une approche, non exhaustive, des liens et interactions réciproques existants entre ces éléments.

Cf. «Figure 10 : Exemple simplifié d'interrelations entre les éléments décrits dans l'état initial», page 62

4.8.1.1. Interrelations globales entre tous les éléments

Notion d'équilibre et de changement

L'environnement d'un site résulte de multiples facteurs, qui ont leur évolution propre (cyclique ou linéaire, rapide ou extrêmement lente, régulière ou erratique), **et de leurs interactions.**

Un environnement peut être considéré en équilibre, sans changement rapide ou profond, lorsque les interrelations entre les éléments qui le composent sont également en équilibre.

L'arrivée, la disparition ou un brusque changement d'un ou plusieurs éléments, modifie plus ou moins profondément les relations entre les différents facteurs, voire engendre des changements plus ou moins prononcés chez d'autres éléments. L'environnement du site se modifie alors jusqu'à atteindre une nouvelle situation d'équilibre, plus ou moins proche de la précédente.

Exemple d'interrelations entre les éléments de l'environnement : cas du relief

Le relief **résulte** entre autres :

- du mouvement des plaques tectoniques
- de la nature géologique des terrains (plus ou moins dure et résistante)
- du climat (importance de l'érosion par le vent, les précipitations ; fracturation des roches par le gel)
- de l'eau (creusement de vallons et vallées par les cours d'eau)
- de la végétation (qui protège plus ou moins le sol de l'érosion)
- des actions humaines (occupation des sols, exploitation de carrières, construction de routes ou voies ferrées en déblais ou remblais, etc.)

Le relief **influence** entre autres :

- le climat (obstacle ou non pour le vent, chaînes montagneuses qui bloquent les nuages, etc.)
- la circulation de l'eau (écoulements préférentiels dans les vallées, ruissellement le long des pentes, stagnation dans les cuvettes, etc.)
- la végétation (différences d'ensoleillement sur sols en pente, protection du vent, difficulté d'enracinement sur sols trop inclinés, différences de températures selon l'altitude, etc.)
- la faune (habitat, obstacle, etc.)
- l'activité humaine (occupation des sols, tracés des voies de communication, tourisme, etc.)
- le paysage
- la propagation du bruit
- les risques naturels (inondation, coulées de boues, glissement de terrain, etc.)

4.8.1.2. Interrelations spécifiques au site étudié

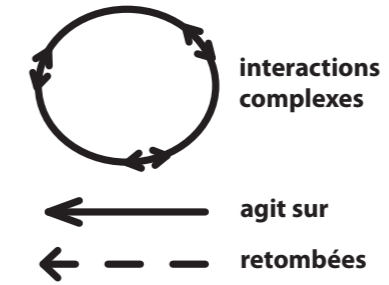
Le site étudié s'inscrit sur un territoire rural, fertile (de par les conditions climatiques, la nature des sols et la disponibilité en eau), où l'agriculture occupe une place prédominante (grandes cultures).

Il se trouve relativement éloigné des centres urbains (Hénin-Beaumont, Douai...) et des grandes zones industrielles et d'activité. La pression urbaine est donc peu importante sur les terrains agricoles, et le secteur est faiblement urbanisé.

Le site étudié offre par conséquent de grands espaces disponibles : des terrains agricoles ouverts, au relief peu marqué, et fortement ventés (peu de boisements ou de constructions pour freiner le vent). C'est donc logiquement que le site étudié a été déterminé comme favorable au développement éolien (à travers l'élaboration d'un pôle de densification).

Additions et interactions des effets d'un parc éolien sur l'environnement

Les effets induits par un fonctionnement anormal des aérogénérateurs (incidents, accidents, etc.) ne sont pas pris en compte.



Niveaux d'impact généralement rencontrés (non spécifiques au projet) :

Fort
Moyen
Faible
Positif

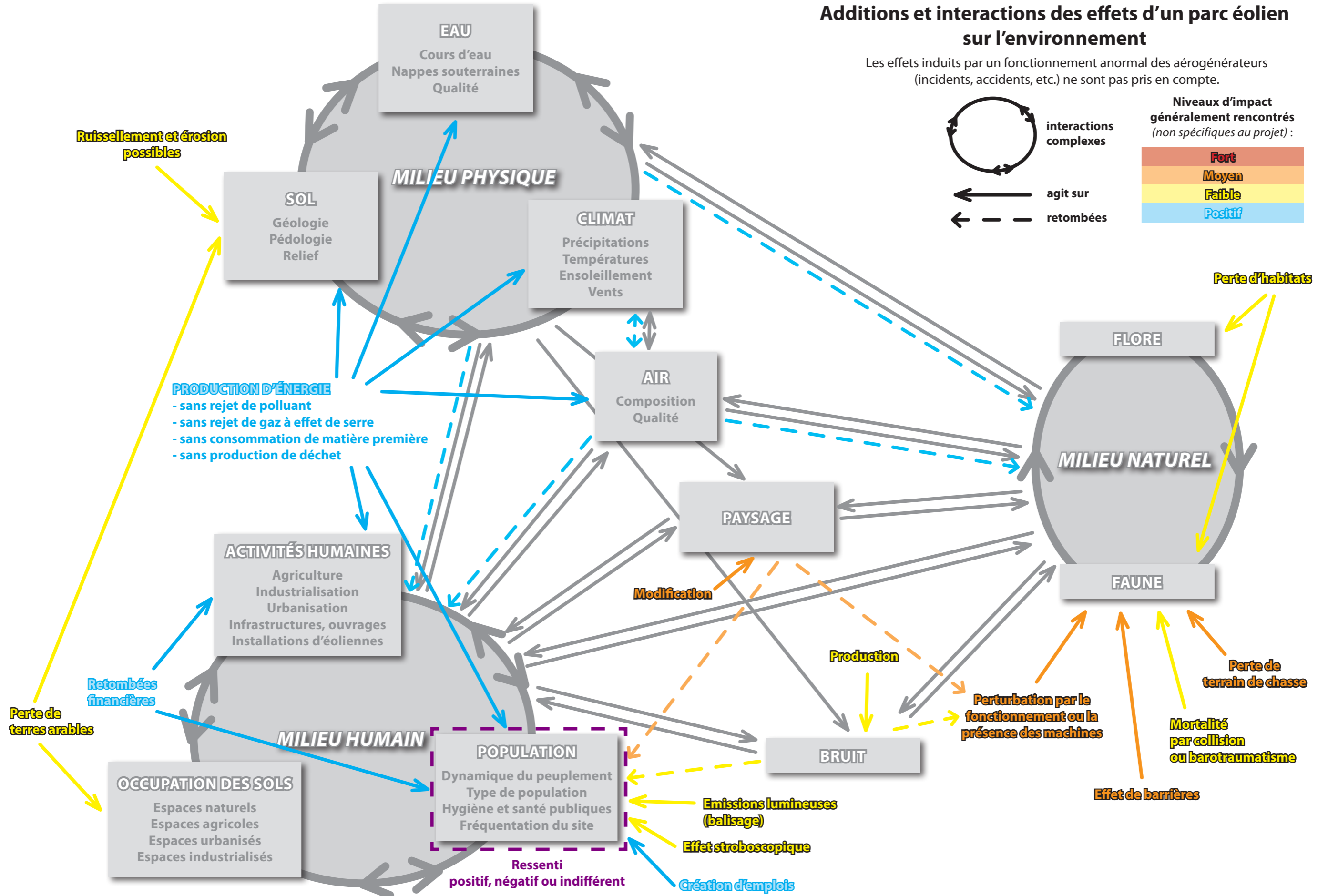


Figure 13 : Additions et interactions des effets d'un parc éolien sur l'environnement
PROJET ÉOLIEN EXTENSION PLAINE D'ESCREBIEUX

4.8.2. ADDITIONS ET INTERACTIONS DES EFFETS

Les différents effets, positifs ou non, induits par l'implantation d'un parc éolien, peuvent s'additionner et interagir. Ils s'inscrivent plus ou moins fortement dans les interrelations complexes entre les différents éléments de l'environnement du site.

Les principales additions et interactions des effets sur l'environnement de l'implantation d'éoliennes sont présentées dans cette partie.

Cf. «*Figure 11 : Additions et interactions des effets d'un parc éolien sur l'environnement*», page 64

4.8.2.1. Des effets positifs en cascade

La **production d'énergie éolienne est renouvelable** :

- ➔ elle utilise uniquement l'**énergie mécanique du vent**,
- ➔ donc : les **ressources naturelles sont préservées**,
- ➔ donc : il n'y a **pas de résidus ou d'émissions**,
- ➔ donc : il n'y a **pas de rejet de polluant ou de gaz à effet de serre**,
- ➔ donc : elle **préserve la qualité des milieux** (eau, sol et air),
- ➔ donc : elle participe à la **lutte contre le réchauffement climatique**,
- ➔ donc : **impact positif sur l'hygiène et la santé publique**.

4.8.2.2. Interactions des effets sur le développement du territoire

L'implantation d'une installation d'éoliennes peut influencer l'attractivité et le développement d'un territoire.

Trois principaux effets se combinent pour influencer l'attractivité et le développement du territoire :

- ➔ l'**impact économique positif** : emplois, taxes et retombées financières pour les communes rurales, qui permettent une valorisation du territoire et renforcent son attractivité
- ➔ la **modification du paysage**, selon le ressenti propre à chacun : image positive du développement durable, indifférence ou rejet
- ➔ l'**effet «conservatoire» sur l'occupation des sols** : en effet, des distances d'éloignement minimum sont à respecter autour des installations d'éoliennes (500 m des habitations, entre 150 et 300 m des axes routiers, des ouvrages et infrastructures, etc.). Ainsi, pendant toute la durée d'exploitation des parcs éoliens, **les terrains environnants conservent leur vocation agricole**.

4.8.2.3. Sur l'hygiène et la santé publique

Aucune addition ou interaction négative

L'installation d'éoliennes n'a aucun impact sanitaire, que ce soit vis-à-vis du bruit, des ombres portées, des infrasons ou des champs électromagnétiques.

Au niveau des habitations, situées au minimum à 500 m des éoliennes, les infrasons et les champs électromagnétiques provenant des installations ne sont pas perceptibles ou extrêmement faibles. Aucune addition ou interaction de ces effets n'est donc envisageable.

Le bruit émis respecte les seuils réglementaires des Installations Classées.

L'effet stroboscopique et des ombres portées est faible et respecte le plafond réglementaire imposé.

Il n'y a pas d'interaction entre ces effets, et leur addition n'augmente pas l'impact sanitaire des installations.

Préservation de la qualité des milieux

La production d'énergie par des installations d'éoliennes n'entraîne aucun rejet et aucun résidu, donc aucune émission de polluant ou de gaz à effet de serre.

Elle a donc un impact positif sur la qualité de l'air, de l'eau et des sols.

La préservation de la qualité des milieux (air respiré, eau bue et sol sur lequel pousse la nourriture) a un impact bénéfique sur l'hygiène et la santé publiques.

4.8.2.4. Le ressenti face à l'éolien

Le **ressenti face aux éoliennes** peut être **positif** (énergie renouvelable et propre, élégance des machines, retombées économiques, etc.), **négatif** (modifications du paysage, de l'ambiance sonore, interrogations et doutes sur la technologie éolienne, etc.) ou **indifférent**.

Ce **ressenti, propre à chacun** peut être influencé par :

- la présence ou le manque d'**informations**
- le **déroulement du projet** dans de bonnes ou mauvaises conditions

Certaines personnes peuvent développer un ressenti négatif extrême face à l'éolien.

Ce fort sentiment de rejet s'explique souvent par l'enchaînement suivant :

- ➔ ressenti négatif initial
- ➔ gêne (modifications du paysage et de l'ambiance sonore)
- ➔ contrariété
- ➔ cristallisation d'angoisses par manque d'informations au sujet des effets du bruit, des champs électromagnétiques, des infrasons, des effets stroboscopiques, etc. **même si les éoliennes n'entraînent aucun impact sanitaire.**

4.8.2.5. Interactions des effets sur le milieu naturel

La flore et la faune se développent et s'épanouissent évidemment mieux dans un environnement sain (eau, sol et air non pollué).

La production d'énergie renouvelable, qui participe à la lutte contre le réchauffement climatique et préserve la qualité des milieux (eau, sol et air), entraîne donc des retombées positives sur le milieu naturel.

4.8.2.6. Spécificités du projet

Le projet Extension Plaine d'Escrebieux consiste en une extension d'un parc existant de 4 éoliennes, ayant fait, lui-même, l'objet d'une étude d'impact sur la santé et l'environnement. Au regard de la sensibilité du site d'implantation, de l'évaluation des impacts potentiels, et des mesures d'accompagnement proposées, ces 4 machines ont été autorisées par les services de l'Etat, confirmant les atouts de ce territoire, identifié comme favorable dans le Schéma Régional Eolien.

Si l'implantation des 4 éoliennes projetées présente des impacts non négligeables sur l'environnement, ces impacts ne sont pas nouveaux par rapport à ceux occasionnés par les 4 éoliennes en exploitation. Sur certains aspects (comme la perte de

terres agricoles, les impacts potentiels sur le patrimoine archéologique, la commodité du voisinage ou encore les impacts positifs sur la consommation et les ressources énergétiques), les impacts du projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux viennent a priori s'ajouter à ceux du parc existant.

D'un autre côté, sur d'autres aspects (comme les impacts potentiels sur le trafic routier, sur le patrimoine historique, ou encore les impacts techniques ou socio-économiques), il semble qu'on ne puisse parler de cumul ou d'addition mais plutôt d'accentuation des impacts existants dus aux 4 éoliennes déjà en exploitation. Ces notions particulières de cumul d'impact (addition, accentuation, etc.) sont étudiées plus en détail dans la suite de l'étude d'impact.

5. CONCLUSION

Le projet éolien Extension Plaine d'Escrebieux contribue à atteindre les objectifs français et européen de production d'électricité à partir des énergies renouvelables.

La production électrique estimée de **39 314 MWh** chaque année permettra d'alimenter environ **7 741** habitants de Hauts de France.

Le parc Extension Plaine d'Escrebieux cumule de nombreux intérêts :

- **il produit une électricité propre, c'est-à-dire sans rejet de substances polluantes ;**
- **il participe à la lutte contre le réchauffement climatique grâce à un fonctionnement sans production de CO₂ ou autre gaz à effet de serre ;**
- **il valorise le vent, une énergie renouvelable, et réduit donc la dépendance aux énergies fossiles, polluantes et en voie d'épuisement ;**
- **il enrichit l'économie locale.**

Comme toute activité humaine et bien que principalement bénéfique, l'implantation d'éoliennes génère des impacts sur l'environnement, dont les principaux sont l'impact paysager, le bruit potentiel ainsi que l'impact sur les populations aviaires.

Pour chacun de ces impacts potentiels, des experts ont été consultés et ont donné leur aval au projet, considérant que le choix du site éolien et l'implantation des éoliennes sur ce site sont respectueux de la réglementation et des enjeux locaux.

SIGLES

A noter : cette partie regroupe l'ensemble des sigles potentiellement utilisés dans cette étude.

ADEME :	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	kW :	kilowatt, 1 kW = 1 000 W
AFR :	Association Foncière de Remembrement	kWh :	kilowatt-heure
AFSSET :	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail	INRS :	Institut National de Recherche et de Sécurité
APB :	Arrêté de Protection de Biotope	INSEE :	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
ANF :	Agence Nationale des Fréquences	MEDD :	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
ARS :	Agence Régionale de la Santé <i>(remplace la DRASS)</i>	MEDDTL :	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
AVAP :	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine <i>(remplace la ZPPAUP)</i>	MEEDDM :	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer
BRGM :	Bureau des Recherches Géologiques et Minières	MW :	mégawatt, 1 MW = 1 000 000 W
CAUE :	Conseil en Architecture Urbanisme et Environnement	MWh :	mégawatt-heure
CEA :	Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives	NGF :	Nivellement Général de la France
CEM :	Champ électromagnétique	OMS :	Organisation Mondiale pour la Santé
CET :	Contribution Economique Territoriale	ONCFS :	Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage
CFE :	Cotisation Foncière des Entreprises	PC :	Permis de construire
CIRC :	Centre International de Recherche sur le Cancer	PLU :	Plan Local d'Urbanisme
COV :	Composés Organiques Volatils	POS :	Plan d'Occupation des Sols
CSA :	Conseil Supérieur de l'Audiovisuel	PPR :	Plan de Prévention des Risques
CVAE :	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises	RTE :	gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité
DCE :	Dossier de Consultation des Entreprises	SAGE :	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DDAE :	Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter	SCOT :	Schéma de Cohérence Territoriale
DDAF :	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	SDAGE :	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DDE :	Direction Départementale de l'Équipement <i>(remplacée par la DDT(M))</i>	SDAP :	Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
DDT(M) :	Direction Départementale du Territoire (et de la Mer) <i>(remplace la DDE)</i>	SER :	Syndicat des Energies Renouvelables
DGEMP :	Direction Générale de l'Energie et des Matières Premières	SIC :	Site d'Intérêt Communautaire
DIREN :	Direction Régionale de l'Environnement <i>(remplacée par la DREAL)</i>	SRCAE :	Schéma Régional Climat Air Energie
DRAC :	Direction des Affaires Culturelles	SRCE-TVb :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue
DRASS :	Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales <i>(remplacée par l'ARS)</i>	TDF :	Télédiffusion de France
DREAL :	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement <i>(remplace la DIREN et la DRIRE)</i>	TWh :	térawatt-heure, 1 TWh = 1 000 000 MWh = 1 000 000 000 kWh
DRIRE :	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement <i>(remplacée par la DREAL)</i>	ZDE :	Zone de Développement Eolien
EDF :	Electricité de France	ZICO :	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
EPCI :	Etablissement Public de Coopération Intercommunale	ZNIEFF :	Zone Naturelle d'Intérêts Ecologique, Floristique et Faunistique
ErDF :	Electricité Réseau de Distribution de France	ZPPAUP :	Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager <i>(remplacée par l'AVAP)</i>
EWEA :	European Wind Energy Association	ZPS :	Zone de Protection Spéciale
GIEC :	Groupement d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat	ZSC :	Zone Spéciale de Conservation
GWEC :	Global Wind Energy Council		
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques		
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement		
IFER :	Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau		
IGN :	Institut Géographique National		

LEXIQUE

A noter : cette partie regroupe les principaux termes spécifiques potentiellement utilisés dans cette étude.

Un code couleur permet de repérer si les termes sont principalement liés à l'expertise écologique, l'étude de bruit ou à l'étude d'impact globale.

■ **Abiotique** : caractérise les facteurs physiques et chimiques d'un milieu (climat, nature du sol et du sous-sol, topographie, etc.).

■ **Acoustique** : étude des sons, étude du bruit

■ **Adventice** : se dit d'une plante étrangère (originale d'une région située en dehors du territoire étudié), qui apparaît sporadiquement dans ce territoire, à la suite d'une introduction fortuite, et qui ne persiste que peu de temps dans ses stations.

■ **Biocénose** : ensemble des êtres vivants (micro-organismes, plantes, animaux) qui peuplent un biotope.

■ **Biodiversité** : Variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces, entre espèces ainsi que celle des écosystèmes (*source : Convention sur la diversité biologique*).

■ **Biotique** : caractérise les facteurs écologiques mettant en jeu des êtres vivants (prédation, parasitisme, compétition, etc.).

■ **Biotope** : milieu de vie caractérisé par des conditions physico-chimiques (eau, air, sol, microclimat, ...) qui conditionnent la présence des populations animales et végétales.

■ **Bisannuel(le)** : se dit d'une plante qui effectue son cycle de vie en deux ans. Elle développe son appareil végétatif la première année et fleurit la seconde.

■ **Bruit ambiant** : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées. C'est donc le niveau de bruit continu équivalent mesuré sur la période d'apparition du bruit. Ici, il représentera tous les bruits y compris celui des éoliennes.

■ **Bruit particulier ou bruit induit** : composante du bruit ambiant qui peut-être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées. Ici, il représentera le bruit spécifique des éoliennes.

■ **Bruit résiduel** : il s'agit du bruit ambiant sans le bruit particulier. C'est le niveau de bruit continu équivalent mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier. Ici, il représentera tous les bruits existants sans les éoliennes.

■ **Calcicole** : se dit d'une espèce qui végète exclusivement sur des substrats contenant du calcaire.

■ **Climax** : stade terminal d'évolution d'un milieu

■ **Communauté** : ensemble des espèces d'un site (synonyme de peuplement).

■ **Compétition** : désigne le phénomène de concurrence entre individus d'une même espèce ou d'espèces différentes pour l'accès à une ressource naturelle présente dans le milieu et qu'ils exploitent de façon simultanée.

■ **Continuités écologiques** : Routes naturelles que pourront emprunter la faune et la flore sauvages pour communiquer et échanger entre noyaux ou coeurs de biodiversité.

■ **Corridor écologique** : Axes de communication biologique, plus ou moins larges, continus ou non, empruntés par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Aussi appelés continuités.

■ **CORINE biotope** : Typologie européenne d'habitats.

■ **Directive « Habitats naturels, faune, flore »** : Appellation courante de la Directive 92/43/CEE du Conseil des

Communautés Européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ce texte est l'un des deux piliers au réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones spéciales de conservation (ZSC), ainsi que la protection d'espèces sur l'ensemble du territoire métropolitain, la mise en oeuvre de la gestion du réseau Natura 2000 et de son régime d'évaluation des incidences.

■ **Directive « Oiseaux »** : Appellation courante de la Directive 79/409/CE du Conseil des communautés européennes du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, révisée par la Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009. Ce texte fonde juridiquement également le réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones de protection spéciale (ZPS).

■ **Écologie** : science qui s'attache à l'étude des milieux où vivent et se reproduisent les êtres vivants, ainsi qu'aux rapports que les espèces vivantes entretiennent avec leur milieu. L'écologue est un scientifique qui pratique l'écologie.

■ **Écosystème** : système fonctionnel intégrant une communauté d'êtres vivants (ou biocénose) et leur milieu physico-chimique (ou biotope). " .../...Ensemble des structures relationnelles qui lient les êtres vivants entre eux et à leur environnement inorganique .../..." (Ellenberg, 1973).

■ **Écotone** : l'écotone marque la limite et la transition entre deux écosystèmes dont il se différencie par ses propres caractéristiques écologiques. Il est caractérisé par une diversité et une richesse spécifique plus importante que celles de chacune des communautés qu'il sépare car on y rencontre des constituants des biocénoses situées de part et d'autre de ce dernier ainsi que des espèces qui lui sont strictement inféodées.

■ **Édaphique** : qui est propre aux sols

■ **Effet de serre** : phénomène naturel qui permet d'avoir une température moyenne sur Terre de 15° C, propice à la vie, contre -18°C sans. L'activité humaine a modifié les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

■ **Émergence** : modification du niveau de bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte ici sur le niveau global. C'est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel et donc ici la différence entre le bruit, éoliennes comprises, moins le bruit sans les éoliennes.

■ **Environnement** : Ensemble des conditions externes qui entourent un système, un organisme, une communauté ou un territoire donné. C'est donc l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants (et les activités humaines) et susceptibles d'être modifiées par eux.

■ **Environnement (2)** : Dans la démarche d'évaluation environnementale, l'environnement est considéré au sens large du terme, il concerne les milieux naturels (éléments biotiques et abiotiques concernant le sol, l'eau, l'air, la biodiversité), le paysage, les ressources, l'énergie, la santé (bruit, poussières, ...).

■ **Équipement ou centrale thermique** : centrale qui produit de l'électricité à partir d'une source de chaleur : soit un combustible (gaz naturel, fioul, charbon, etc.), soit nucléaire

■ **Erosion** : processus de dégradation et de transformation du relief. Ses causes peuvent être :

- mécaniques : action de l'eau (ruissellement), du vent ou de différence de températures
- chimiques : action chimique de l'eau, comme la dissolution (on parle alors d'altération)
- biologiques : action des microorganismes, des racines des végétaux, etc.

Par la déforestation et l'urbanisation notamment, l'Homme accentue le phénomène d'érosion.

■ **Espèce** : Unité taxonomique fondamentale dans la classification du monde vivant. Une espèce est constituée par l'ensemble des individus appartenant à des populations interfécondes échangeant librement leur pool de gènes mais qui, à l'opposé, ne se reproduisent pas avec les individus constituant les populations d'autres taxa voisins qui appartiennent au même peuplement (*source : dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement – F. RAMADE*).

Le statut d'une espèce peut être qualifié de manière variable. Une espèce peut être :

- **protégée** : elle l'est en France en application du L 411-1 du code de l'environnement. Ces espèces sont listées dans des arrêtés ministériels ou préfectoraux. Sont protégées les espèces en tant que telles mais également leurs milieux de vie.
- **d'intérêt communautaire** : listée dans les directives européennes (92-43 du 21/05/1992 et 2009-147 du 30/11/2009 pour la conservation des oiseaux sauvages). Elles sont définies comme étant en danger, vulnérables ou rares.
- **sur liste rouge** : la liste rouge est un inventaire d'espèces menacées, réalisé et mis à jour par les 7000 experts de l'UICN. La liste est établie sur des critères précis permettant d'évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et sous-espèces. Les espèces sont classées selon neuf catégories : Espèce disparue (EX), Espèce ayant disparu de la nature et ne survivant qu'en captivité (EW), En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacé (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évalué (NE).

■ **Espèce migratrice régulière d'oiseaux** : Espèce effectuant des déplacements entre ses zones de reproduction et ses zones d'hivernage, pouvant justifier la désignation d'une Zone de Protection spéciale lorsque le site est régulièrement fréquenté par elles.

■ **Espèces d'intérêt communautaire** : Celles qui, sur le territoire visé à l'article 2, sont :

- **en danger**, exceptées celles dont l'aire de répartition naturelle s'étend de manière marginale sur ce territoire et qui ne sont ni en danger ni vulnérables dans l'aire du paléarctique occidental ou
- **vulnérables**, c'est-à-dire dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace ou
- **rares**, c'est-à-dire dont les populations sont de petite taille et qui, bien qu'elles ne soient pas actuellement en danger ou vulnérables, risquent de le devenir. Ces espèces sont localisées dans des aires géographiques restreintes ou éparpillées sur une plus vaste superficie ou
- **endémiques** et requièrent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat et/ou des incidences potentielles de leur exploitation sur leur état de conservation.

Ces espèces figurent ou sont susceptibles de figurer à l'annexe II et/ou IV ou V.

■ **Espèces prioritaires** : Les espèces visées au point g) i) et pour la conservation desquelles la Communauté porte une responsabilité particulière compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire visé à l'article 2. Ces espèces prioritaires sont indiquées par un astérisque (*) à l'Annexe II.

■ **État de conservation d'une espèce** : L'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire européen des États membres. L'état de conservation d'une espèce sera considéré comme « favorable » lorsque les trois conditions suivantes sont réunies :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue, et, est susceptible de continuer à long terme, à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient
- et l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible
- et il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

■ **État de conservation d'un habitat naturel** : L'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2. L'état de conservation d'un habitat naturel sera considéré comme favorable lorsque :

- son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension,
- et la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible,
- et l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

■ **Eutrophisation** : enrichissement excessif d'un milieu en éléments nutritifs.

■ **Habitat** : milieu qui constitue l'environnement d'une espèce donnée. Habitat et biotope sont souvent utilisés comme synonymes par simplification de langage. L'habitat (naturel) peut également désigner une communauté végétale particulière.

■ **Habitats naturels** : Zones terrestres ou aquatiques se distinguant par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles.

■ **Habitats naturels d'intérêt communautaire** : Ceux qui, sur le territoire visé à l'article 2 :

- sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ou
- ont une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou
- constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des cinq régions biogéographiques suivantes : alpine, atlantique, continentale, macaronésienne et méditerranéenne. Ces types d'habitats figurent ou sont susceptibles de figurer à l'Annexe I.

■ **Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires** : Les types d'habitats naturels en danger de disparition présents sur le territoire visé à l'article 2 et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire visé à l'article 2. Ces types d'habitats naturels prioritaires sont indiqués par un astérisque (*) à l'Annexe I.

■ **Habitat d'une espèce** : Le milieu défini par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit l'espèce à l'un des stades de son cycle biologique.

■ **Indigène** : plante qui pousse spontanément dans une région et qui constitue son patrimoine.

■ **Liste rouge** : La liste rouge de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Fondée sur une solide base scientifique, elle est retenue par la Convention sur la diversité biologique comme un indicateur privilégié pour suivre l'état de la biodiversité dans le monde. Plus d'un tiers des quelques 50 000 espèces répertoriées sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN sont menacées d'extinction, notamment 12% des espèces d'oiseaux, 23% des mammifères, 32% des amphibiens, 42% des tortues et 70% des plantes évaluées. *Voir également espèce.*

■ **Mésophile** : plante se développant préférentiellement sur des sols aux caractères peu accusés (ni trop sec, ni trop humide...).

■ **Mésotrophe** : milieu moyennement riche en éléments nutritifs.

■ **Mitage** : dispersion des constructions dans les régions rurales

■ **Monospécifique** : se dit d'un groupement végétal qui n'est composé que d'une seule espèce.

■ **Natura 2000** : Réseau européen de sites naturels mis en place par les directives «Habitats» et «Oiseaux». Il est composé des Zones de protection spéciale (ZPS) et des Zones spéciales de conservation (ZSC).

■ **Naturalisé(e)** : se dit d'une plante originaire d'une région située en dehors du territoire étudié, introduite à l'origine fortuitement ou volontairement, mais se comportant actuellement comme une plante indigène. Les espèces introduites et naturalisées depuis longtemps (un siècle au moins) sont souvent assimilées aux plantes indigènes.

■ **Nitrophile** : se dit d'une espèce croissant de préférence sur des substrats riches en composés azotés.

■ **Patrimoine naturel** : terme générique qui désigne 'le capital nature' d'un site, d'une région, d'un territoire considéré. Le patrimoine naturel est donc composé des milieux naturels ainsi que des composantes biologiques qui les structurent.

■ **Phytosociologie** : C'est la science qui étudie les groupements végétaux en lien avec les habitats naturels. Elle les décrit et les classe de façon hiérarchisée dans une typologie emboîtée. En 2004, la France s'est dotée d'une classification phytosociologique de référence : le « Prodomes des végétations de France » (BARDAT *et al.*, 2004). Il existe à l'heure actuelle un certain nombre de typologies européennes d'habitats telles que : la typologie CORINE Biotopes et le manuel EUR 27.

■ **Pionnier(ère)** : se dit d'un végétal qui s'installe sur des substrats nus.

■ **Produit phytosanitaire ou pesticide** : produit utilisé pour soigner ou prévenir les maladies des organismes végétaux (cultures), ou éliminer les plantes concurrentes («mauvaises herbes») ou les organismes nuisibles (insectes, etc.)

■ **Propositions de Sites d'importance communautaire (pSIC)** : Sites proposés par chaque État membre à la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive «Habitats, faune, flore».

- **Ptéridophytes** : plantes feuillées souvent munies de racines et pourvues de tissus vasculaires. Elles se reproduisent à l'aide de spores. Cet embranchement regroupe entre autres les fougères, les prêles et les lycopodes.
- **Région biogéographique** : Entité naturelle homogène dont la limite repose sur des critères de climat, de répartition de la végétation et des espèces animales et pouvant s'étendre sur le territoire de plusieurs États membres et qui présente des conditions écologiques relativement homogènes avec des caractéristiques communes. L'Union européenne (27 membres) compte neuf régions biogéographiques : alpine, atlantique, boréale, continentale, macaronésienne, méditerranéenne, annonique, steppique et littorales de la mer noire. La France est concernée par quatre de ces régions : alpine, atlantique, continentale, méditerranéenne.
- **Réseau écologique** : ensemble de biotopes qui permettent d'assurer, à long terme, la conservation des espèces sauvages sur un territoire donné. Le réseau écologique est constitué de zones centrales ou sanctuaires (les réserves naturelles et les sites d'intérêt écologique majeur), de zones de développement et de couloirs de liaison écologique. Il est également appelé structure écologique principale. À l'échelon local, le maillage écologique, constitué par la gamme des petits éléments naturels du paysage (haies, talus, bandes boisées, ...) contribue à compléter et interconnecter le réseau écologique.
- **Réservoir biologique** : Milieux dont la qualité et la fonctionnalité sont nécessaires au maintien ou contribuent à l'atteinte du bon état écologique des eaux à l'échelle des bassins versants. Il s'agit de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux définis réglementairement dans le R.214-108 du Code de l'environnement et listés dans le SDAGE.
- **Réservoir de biodiversité** : Espace qui présente une biodiversité remarquable et dans lequel vivent des espèces patrimoniales à sauvegarder. Ces espèces y trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation et repos, reproduction et hivernage...). Parmi ces réservoirs, on trouve les réservoirs biologiques. À noter qu'on parle également parfois de réservoirs écologiques ou de coeurs de nature pour désigner ces espaces stratégiques pour la préservation de la biodiversité. Les réservoirs de biodiversité sont souvent des espaces protégés (Parcs naturels, réserves naturelles nationales et régionales, espaces naturels sensibles, arrêtés de protection de biotope).
- **Ressource fossile** : ressource d'origine organique (débris végétaux) conservée dans la terre, non renouvelable après son extraction
- **Rudéral(e)** : croissant dans un site fortement transformé par une activité humaine non ordonnée (décombres, terrain vague).
- **Ruissellement** : phénomène d'écoulement de l'eau à la surface des sols. Il s'oppose au phénomène d'infiltration. En absence d'infiltration et d'obstacle réduisant sa vitesse d'écoulement, l'eau de pluie ruisselante peut avoir un pouvoir érosif très important.
- **Site d'importance communautaire (SIC)** : Un site qui, dans la ou les régions biogéographiques auxquelles il appartient, contribue de manière significative à maintenir ou à rétablir un type d'habitat naturel de l'Annexe I ou une espèce de l'Annexe II dans un état de conservation favorable et peut aussi contribuer de manière significative à la cohérence de Natura 2000 visé à l'article 3, et/ou contribue de manière significative au maintien de la diversité biologique dans la ou les régions biogéographiques concernées.
Pour les espèces animales qui occupent de vastes territoires, les sites d'importance communautaire correspondent aux lieux, au sein de l'aire de répartition naturelle de ces espèces, qui présentent les éléments physiques ou biologiques essentiels à leur vie et reproduction.
- **Spécimen** : Tout animal ou plante, vivant ou mort, des espèces figurant à l'Annexe IV et à l'Annexe V, toute partie ou tout produit obtenu à partir de ceux-ci ainsi que toute autre marchandise dans le cas où il ressort du document justificatif, de l'emballage ou d'une étiquette ou de toutes autres circonstances qu'il s'agit de parties ou de produits d'animaux ou de plantes de ces espèces.
- **Spermatophytes** : plantes feuillées munies de racines et de tissus vasculaires, se reproduisant par des graines. Cet embranchement contient les plantes à fleurs et les conifères.
- **Subspontané(e)** : se dit d'une plante introduite qui ne persiste souvent que peu de temps dans ses stations ou qui ne se propage pas en se mêlant à la flore indigène. Dans le cas contraire, elle est dite naturalisée ou en voie de naturalisation.

■ **Trame verte et bleue** : C'est un document d'aménagement du territoire élaboré dans la concertation et détaillant le maillage écologique, local ou régional, à protéger, entretenir ou restaurer pour la préservation de la biodiversité. La définition et le suivi de la trame verte et bleue s'appuient sur une approche scientifique (écologie du paysage, dynamique des populations...). La trame verte et bleue permet de faire du maintien des continuités écologiques un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire, en lien étroit avec de nombreux autres champs d'activité : agriculture, sylviculture, urbanisme, transport, paysage, cadre de vie...

■ **Ubiquiste** : plante qui ne nécessite pas de conditions écologiques particulières pour se développer.

■ **Vernal(e)** : qui apparaît au printemps.

■ **Vivace** : caractérise une plante vivant plusieurs années.

■ **Zone humide** : On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

■ **Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)** : C'est un « secteur du territoire national pour lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel ». Deux grands types de zones sont distingués :

■ **Les ZNIEFF de type I** sont des secteurs de superficie souvent limitée définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional (ex. tourbière, mare, falaise, pelouse sèche...);

■ **Les ZNIEFF de type II** sont constituées de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

■ **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** : Un site d'importance communautaire désigné par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné en application de la Directive Habitats 92/43/CEE du 21 mai 1992.

■ **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** : Un site d'importance communautaire désigné par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats et des populations des espèces d'Oiseaux pour lesquels le site est désigné en application de la Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009.