

PARC ÉOLIEN «EXTENSION DES SOURCES DE L'ANCRE»

COMMUNES DE BUCQUOY ET ACHIET-LE-PETIT
DÉPARTEMENT DU PAS-DE-CALAIS



DEMANDEUR :

VENTS DE LOGEAST S.A.R.L.

521 bd du Président Hoover
«Le Polychrome»
59800 LILLE

- DOSSIER DDAE : PARTIE 2 -
- DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE -

ÉTUDE D'IMPACT SANTÉ ET ENVIRONNEMENT RÉSUMÉ NON TECHNIQUE



MARS 2013

Préambule de mars 2013

La filière éolienne française a fait l'objet de nombreuses évolutions réglementaires ces dernières années, comme la mise en place des Zones de Développement Eolien (juillet 2007), des Schémas Régionaux Eoliens (juillet 2010), de la règle des 5 éoliennes minimum (juillet 2010), le classement en Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (août 2011), la suppression des Zones de Développement Eolien et de la règle des 5 éoliennes (mars 2013).

Les dossiers éoliens ont également été impactés par la réforme des études d'impact (décembre 2011) et la nouvelle norme de mesure acoustique NFS 31-114 (version non définitive de juillet 2011) applicable à partir du 1^{er} janvier 2012.

Certains de ces changements, particulièrement profonds (passage en Installation Classée, réalisation des nouvelles études d'impact, mise en application de la nouvelle norme acoustique), ont entraîné **une période de transition**, aussi bien du côté des développeurs éoliens pour adapter leurs projets et dossiers, que des services de l'Etat pour les instruire.

Le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» s'inscrit dans cette période de transition et la présente étude d'impact est la finalisation d'un long travail d'adaptation du développeur et de cadrage de l'administration.

L'historique de l'instruction du projet «extension des Sources de l'Ancre» est synthétisé ci-après :

➔ octobre 2010 : dépôt des demandes de permis de construire

★ **Août 2011 : passage en Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**

L'enquête publique du projet «extension des Sources de l'Ancre» n'a pas encore été réalisée.

▲ septembre 2011 : courrier de la préfecture exigeant le dépôt sous 3 mois d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) au titre des ICPE

➔ novembre 2011 : dépôt en préfecture du dossier DDAE

★ **Décembre 2011 : réforme des études d'impact**

★ **Janvier 2012 : nouvelle norme acoustique NFS 31-114 applicable**

▲ avril 2012 : courrier de la préfecture - dossier DDAE jugé incomplet et non conforme aux nouvelles réglementations en vigueur

➔ août 2012 : dépôt en préfecture d'un nouveau dossier DDAE (daté de juillet 2012)

▲ novembre 2012 : courriel de la préfecture - dossier DDAE jugé incomplet - quelques points restent à préciser des points de vue écologique et acoustique

➔ décembre 2012 : dépôt en préfecture d'un document en réponse aux observations formulées

▲ mars 2013 : courrier de la préfecture - dossier DDAE jugé incomplet - les services instructeurs demandent d'ultimes précisions sur deux points de l'étude de bruit.

➔ mars 2013 : la société VENTS DE LOGEAST S.A.R.L. présente une nouvelle étude de bruit répondant aux observations de l'administration.

Pour une meilleure compréhension, cette nouvelle étude de bruit est intégrée dans le présent dossier d'étude d'impact daté de mars 2013, qui annule et remplace l'étude d'impact datée de juillet 2012.

Les différents courriers de la préfecture sont également présentés en annexes.

Des modifications ont ainsi été apportées sur certaines parties du dossier d'étude d'impact :

■ Partie 2 : Résumé non technique de l'étude d'impact environnement et santé

-> modification du paragraphe «2.4. Historique du projet»

-> modification du paragraphe «4.4.3. Bruit»

Le document de mars 2013 annule et remplace le résumé non technique de l'étude d'impact daté de juillet 2012.

■ Partie 3a : Etude d'impact environnement et santé

-> modification du paragraphe «1.6. Historique du projet et information du public»

-> modification du paragraphe «3.3.6. Bruit»

-> modification du paragraphe «5.3.2.4. Expertise acoustique : impact du projet»

-> modification du paragraphe «6.2.3. Impact cumulé des projets éoliens sur le bruit»

-> modification du paragraphe «12.2. Méthodologie appliquée pour l'étude de bruit»

-> modification de la conclusion de l'étude de bruit

Le document de mars 2013 annule et remplace l'étude d'impact datée de juillet 2012.

■ Partie 3a : Etude d'impact environnement et santé - Annexes

-> remplacement de l'annexe 8 «Annexes de l'étude de bruit d'Acapella» par «Etude de bruit d'Acapella et ses annexes - rapport de mars 2013»

-> création de l'annexe 9 «Instruction du dossier : courriers de la préfecture et réponses apportées»

Le document de mars 2013 annule et remplace les annexes de l'étude d'impact datées de juillet 2012.

PORTEUR DU PROJET :

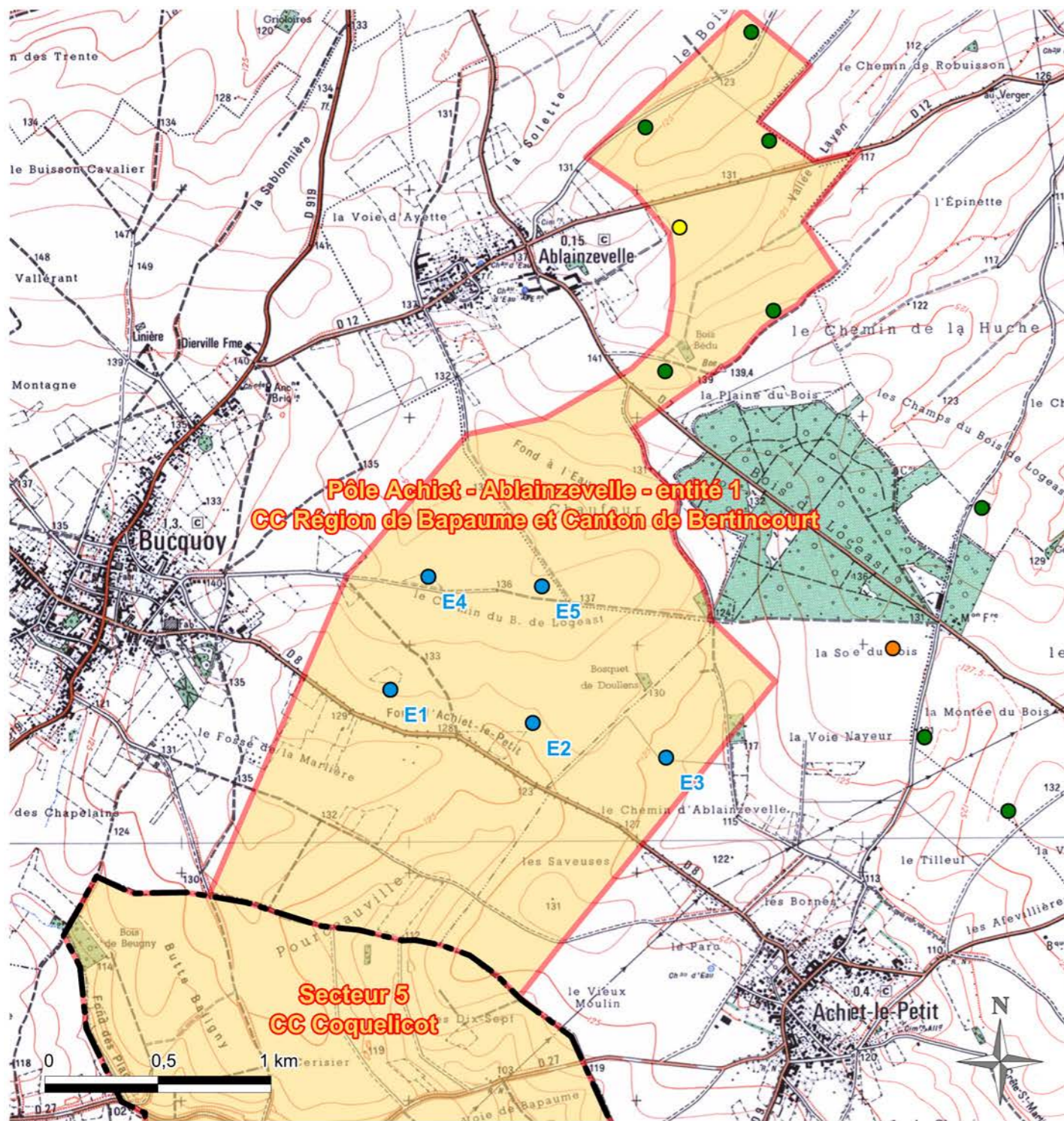


Vents de Logeast S.A.R.L.
521 bd du Président Hoover
«Le Polychrome»
59800 LILLE
Tel : 03 20 37 60 31

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

DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

<p>Etude 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>Mlle DAUDRÉ Aurélie <i>Chargée d'études ECOTERA Développement</i> <i>Ingénieur ENSAIA, spécialisée en Sciences et Génie de l'Environnement, 2004</i> <i>Master en Génie de l'Environnement de l'INPL, 2004</i></p> <p>Mlle SINGER Charlotte <i>Chargée d'études ECOTERA Développement</i> <i>Master Géosciences et Environnement, Université Lille 1, 2010</i></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 <i>Directeur O2 Environnement</i> <i>Ingénieur-écologue et consultant en environnement depuis 1983</i> <i>DEA Analyse des risques naturels, Université de Lille, 1987</i></p> <p>M. HUCHIN François <i>DESS Gestion des ressources naturelles de l'université de Lille, USTL, Lille 1, 2007</i></p> <p>M. MONTAGNER Sylvain <i>DESS Gestion des ressources naturelles de l'université de Lille, USTL, Lille 1, 2003</i></p> <p>M. ELLEBOODE Cédric <i>DESS Gestion des ressources naturelles de l'université de Lille, USTL, Lille 1, 2003</i> <i>DES en Gestion de l'environnement (Université libre de Bruxelles, Programme Erasmus Socrates)</i></p>	
<p>Etude d'impact sonore</p>	<p>Acapella 49 boulevard de Strasbourg 59 000 LILLE Tel : 03 28 36 83 36 acapella@nordnet.fr</p>	<p>M. CRESPEL Quentin <i>Chargé d'affaires en acoustique</i> <i>DUT Mesures Physiques option Techniques Instrumentales, IUT B - Lille2, 2002</i> <i>DU Acoustique et Vibrations, Université Jean Monnet, Saint-Etienne (42), 2003</i></p> <p>M. CLEMENT Nicolas <i>Technicien en acoustique</i> <i>Licence Sciences, Techniques et Santé, Université de Picardie, Amiens (80), 2008</i> <i>Master Sciences de l'Environnement, Université de Versailles, St-Quentin-en-Yvelines (78), 2011</i></p>	
<p>Etude d'impact paysagère <i>(document séparé joint au dossier)</i></p>	<p>ACWA 12 rue Sainte Marie 59800 LILLE Tel : 03 20 39 23 88 contact@acwa.fr</p>	<p>Mlle ARMBRUSTER Claudine <i>Paysagiste DPLG, Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles, 2001</i></p>	



Localisation des éoliennes

Projet éolien "extension des Sources de l'Ancre"

Juin 2012
Echelle : 1/25 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN



Projet

- Eoliennes

Zones de Développement Eolien (ZDE)

- ZDE accordées

Parcs et projets éoliens

- Eoliennes en exploitation
- Eoliennes autorisées, non construites
- Eoliennes en instruction

Limite régionale

- Limite

PRÉAMBULE

PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» est porté par la société Vents de Logeast S.A.R.L. Le parc éolien projeté comporte 5 aérogénérateurs de 3 MW de puissance unitaire, pour une hauteur totale de 150 m (rotor de 101 m de diamètre et mât de 99,5 m). Les éoliennes sont implantées sur les communes de Bucquoy et d'Achiet-le-Petit, sur le territoire de la communauté de communes de la région de Bapaume, dans le département du Pas-de-Calais.

MISE À JOUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» a fait l'objet de demandes de permis de construire en octobre 2010. Ces demandes sont actuellement en cours d'instruction par les services de l'Etat. Avec l'évolution de la réglementation en août 2011, le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» est désormais soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Dans ce cadre, le projet doit faire l'objet d'un dépôt de Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE), et son étude d'impact doit être mise à jour.

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**², le **paysage** et l'**acoustique**³.

PRÉSENTATION DES DOSSIERS

Le présent résumé non technique fait partie :

- du **Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE)** des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui comprend :
 - partie n°1 : la lettre de demande d'autorisation d'exploiter et la notice descriptive du projet
 - **partie n°2 : le résumé non technique de l'étude d'impact**
 - partie n°3a : l'étude d'impact environnement et santé
 - partie n°3b : le volet paysager de l'étude d'impact
 - partie n°4 : le résumé non technique de l'étude de dangers
 - partie n°5 : l'étude de dangers
 - partie n°6 : la notice hygiène et sécurité
 - partie n°7 : les plans d'ensemble et de détails
- du dossier de **demandes de Permis de Construire**, qui comprend également l'étude d'impact et un document «Demande de Permis de Construire».

1- **MW** : 1 mégawatt (MW) = 1 000 kilowatts (kW) = 1 000 000 watts (W)

2- **écologie** : étude des relations des êtres vivants avec leur milieu

3- **acoustique** : étude des sons, étude du bruit

Sommaire

1. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE	9	4. ANALYSE DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES	21
1.1. Contexte	9	4.1. Introduction	21
1.1.1. Réchauffement climatique	9	4.1.1. Analyse de l'état initial du site et périmètres d'étude	21
1.1.2. Epuisement des ressources et dépendance énergétique	9	4.1.2. Détermination des effets	21
1.1.3. Une nécessité : le Développement Durable	9	4.2. Milieu physique	23
1.2. Intérêts de l'énergie éolienne	9	4.2.1. Sol	23
1.2.1. Intérêt environnemental	9	4.2.2. Eau	25
1.2.2. Intérêt énergétique	10	4.2.3. Air et climat	26
1.2.3. Intérêt économique	10	4.2.4. Ressources naturelles	27
1.3. Engagements	10	4.2.5. Déchets	28
1.3.1. Engagements internationaux	10	4.3. Milieu humain	29
1.3.2. Engagements européens	10	4.3.1. Commodité du voisinage	29
1.3.3. Engagements français	11	4.3.2. Activités locales et usages du site	30
1.4. Le développement éolien	11	4.3.3. Aspects socio-économiques	31
1.4.1. En Europe et dans le monde	11	4.3.4. Aspects techniques	32
1.4.2. L'énergie éolienne en France	11	4.3.5. Autres projets sur le site	33
1.5. Encadrement des projets	11	4.4. Aspects sanitaires	35
1.5.1. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie	11	4.4.1. Hygiène et santé publique	35
1.5.2. Les Zones de Développement Eolien	11	4.4.2. Sécurité publique	37
1.5.3. Spécificité des parcs éoliens : cinq éoliennes minimum	11	4.4.3. Bruit	37
1.5.4. Des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	11	4.4.4. Infrasons	38
2. DÉROULEMENT D'UN PROJET ÉOLIEN	13	4.4.5. Champs électromagnétiques	39
2.1. Les différentes étapes	13	4.4.6. Effets stroboscopiques et ombres portées	41
2.2. Procédures administratives	13	4.5. Milieu naturel	42
2.3. Information et participation du public	13	4.5.1. Les habitats naturels et les plantes	42
2.3.1. Lors de l'élaboration de la ZDE	13	4.5.2. La faune et l'avifaune	43
2.3.2. Réunions avec les élus	13	4.5.3. Equilibres biologiques et fonctionnement écologique	45
2.3.3. L'enquête publique	13	4.5.4. Conclusion de l'expertise sur les milieux naturels	45
2.4. Historique du projet	15	4.6. Sites et paysages	47
3. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU PARC ÉOLIEN	17	4.7. Patrimoine	49
3.1. Description élémentaire d'une éolienne	17	4.7.1. Patrimoine culturel	49
3.2. Implantation du parc éolien	17	4.7.2. Patrimoine archéologique	51
3.2.1. Localisation des éoliennes	17	4.7.3. Biens matériels	51
3.2.2. Compatibilité avec les documents de planification	17	4.8. Interrelations et interactions	53
3.2.3. Accès au site	17	4.8.1. Interrelations entre les éléments environnementaux	53
3.3. Description technique simplifiée	19	4.8.2. Additions et interactions des effets	53
3.3.1. Type d'éoliennes projetées	19	5. CONCLUSION	56
3.3.2. Principe de fonctionnement	19		
3.3.3. Raccordement électrique	19		
3.3.4. Production électrique attendue	19		
3.4. Construction	19		
3.5. Exploitation	19		
3.6. Démantèlement et remise en état du site	19		

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 : Cours d'eau présents sur le périmètre d'étude éloigné	24
Carte 6 : Vulnérabilité des nappes d'eaux souterraines	24
Carte 7 : Emission de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais	26
Carte 8 : Occupation des sols dans le périmètre d'étude intermédiaire	28
Carte 9 : Contraintes et servitudes sur le périmètre d'étude rapproché	32
Carte 10 : Localisation des autres projets connus	34
Carte 11 : Localisation des points de mesures de bruit (Acapella)	36
Carte 12 : Ombre portée des éoliennes du projet «extension des Sources de l'Ancre»	40
Carte 13 : Zones naturelles inventoriées et protégées dans le périmètre d'étude éloigné	44
Carte 14 : Trame verte et bleue sur l'aire d'étude éloignée	44
Carte 15 : Synthèse paysagère	46
Carte 16 : Situation des Monuments Historiques inscrits et classés	50

TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources des énergies fossiles	8
Tableau 2 : Historique du projet éolien «extension des Sources de l'Ancre»	15
Tableau 3 : Autres projets connus éoliens	33
Tableau 4 : Autres projets connus non éoliens	34
Tableau 5 : Valeurs indicatives des champs électriques de divers appareils	40
Tableau 6 : Valeurs indicatives des champs magnétiques de divers appareils	40

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 - Eolienne 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	30
Figure 9 : Echelle du bruit	36
Figure 10 : Exemple simplifié d'interrelations entre les éléments décrits dans l'état initial	52
Figure 11 : Additions et interactions des effets d'un parc éolien sur l'environnement	54

PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Exemples de postes de livraison	18
Photographie 2 : Aperçu des différentes phases de travaux	20
Photographie 3 : Eoliennes des parcs éoliens de Saint-Quentin Nord, et de Gricourt-Lehaucourt	20
Photographie 4 : Ombre projetée d'une éolienne	40
Photographie 5 : photomontage depuis la sortie du village d'Ablainzevelle, sur la route RD 7	48
Photographie 6 : photomontage depuis la route RD 919 sur Puisieux	48
Photographie 7 : photomontage depuis la route RD 107 sur Miraumont	48
Photographie 8 : église de Mailly-Maillet (80)	50
Photographie 9 : basilique d'Albert (80)	50
Photographie 10 : chapelle de la citadelle d'Arras	50
Photographie 11 : chapelle de Mailly-Maillet (80)	50
Photographie 12 : château de Grosville à Rivières (62)	50
Photographie 13 : château de Hénu (62)	50
Photographie 14 : cratère de mine d'Ovillers-la-Boiselle (80)	50
Photographie 15 : église de Pommier (62)	50
Photographie 16 : château de Couin (62)	50
Photographie 17 : chapelle de Saint-Amand (62)	50
Photographie 18 : église de Rocquigny (62)	50
Photographie 19 : église de Rivière (62)	50

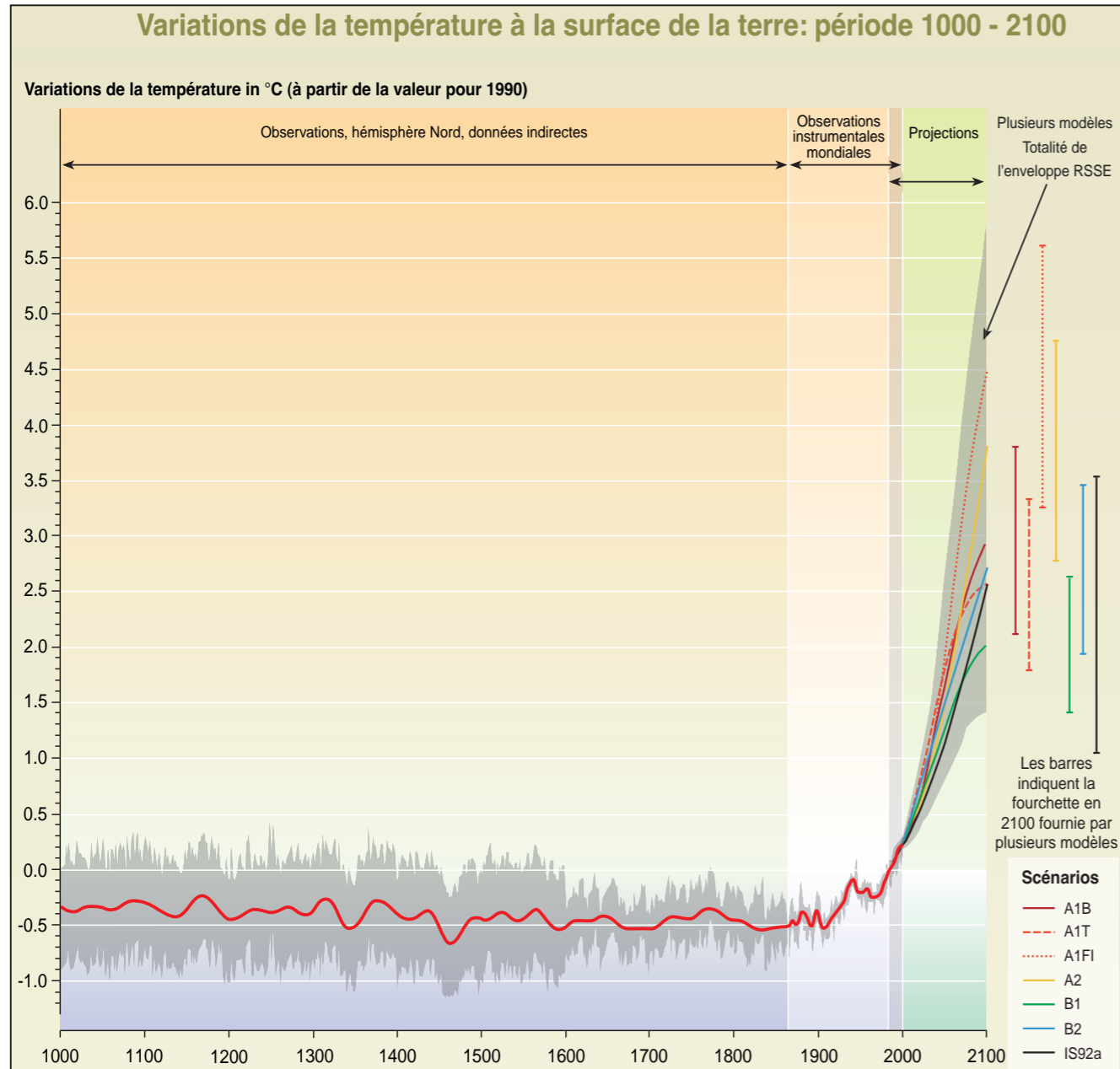


Figure 1 : Variations de la température terrestre et prévisions
(source : GIEC - Groupement d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat, 2001)

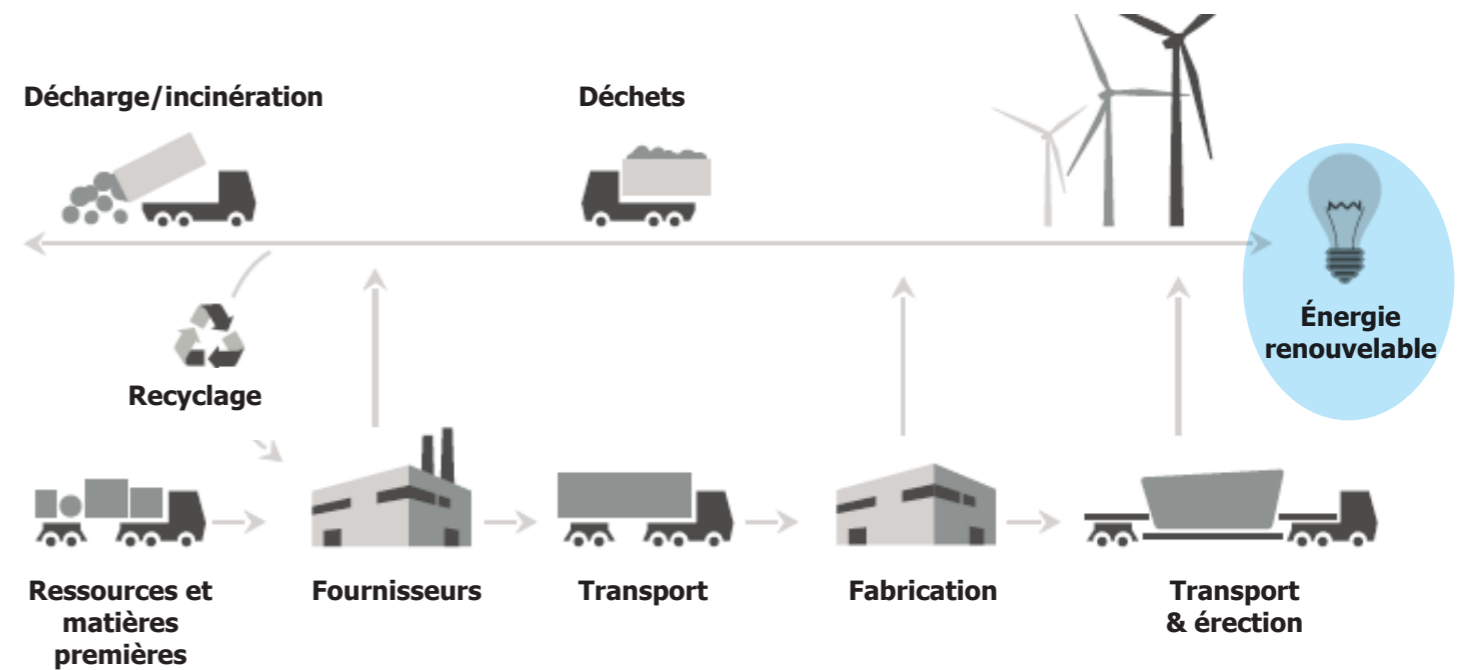


Figure 2 : Schéma du cycle de vie d'une éolienne
(source : extrait de la plaquette Lifecycle Assessment of a V90-3.0 MW onshore wind turbine, Vestas)

	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

1.1. CONTEXTE

1.1.1. RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

L'exploitation des ressources énergétiques fossiles⁴ (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**⁵ 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 serre⁵ 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 n°1**

1.1.2. EPUISEMENT DES RESSOURCES ET DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE

Outre le réchauffement climatique, l'**épuisement des ressources** risque également de poser de graves problèmes économiques, comme l'augmentation des prix du gaz et du pétrole, qui est déjà d'actualité. 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 n°1**

Par ailleurs, l'utilisation des ressources fossiles⁴ (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 fossiles⁴. 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.

4 - *ressource fossile* : ressource d'origine organique (débris végétaux) conservée dans la terre, non renouvelable après son extraction

5- *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.

6- *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

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 fossiles⁴ ou autres matières premières, et sans émission de polluant ou de gaz à effet de serre⁵.

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 MW¹ 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 thermiques⁶ 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 n°2**

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 thermique⁶ 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 fossiles⁴ 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 actuel : baisse de la production nucléaire et augmentation de l'importation d'électricité

Actuellement, la **production d'électricité en France tend à diminuer**. Ainsi elle a baissé de 5,5 % en 2009, principalement à cause de la baisse de la production nucléaire (vieillesse des installations et chute du taux de disponibilité). Pour garantir l'approvisionnement, en cas de pics de froid notamment, **la France doit de plus en plus avoir recours aux importations d'électricité**.

D'après les bilans prévisionnels 2009 et 2010 du gestionnaire de Réseau d'Electricité de France (RTE), **la sécurité d'approvisionnement électrique de la France ne serait assurée que jusqu'en 2013**. Les régions Bretagne et Provence-Alpes-Côtes d'Azur sont déjà soumises aux risques de coupure.

1.2.2.2. Atouts de la filière éolienne

Les principaux intérêts énergétiques de l'éolien sont :

- **contribution à l'indépendance énergétique**
- **économie d'énergies fossiles⁴**
- en tant que **production décentralisée** : 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 2009, la filière éolienne française emploie plus de 10 500 personnes (source : ADEME).

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 MW¹, 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 serre⁵ 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.

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 serre⁵ 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 serre⁵ 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**.

1.3.3. ENGAGEMENTS FRANÇAIS

■ Les conclusions du 4^{ème} rapport du GIEC (Groupement Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) de novembre 2007 implique une **division par quatre des émissions françaises actuelles de gaz à effet de serre⁵ d'ici à 2050**, pour atteindre l'objectif d'un réchauffement climatique limité à 2°C.

■ 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 serre⁵, 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 «Energie Climat» est en effet de produire 23 % de son électricité grâce aux énergies renouvelables d'ici à 2020.

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.

La France s'est lancée dans l'éolien au début des années 2000. Grâce à sa géographie et son climat, elle présente le second gisement éolien en Europe après le Royaume-Uni.

La France se place en 3^{ème} position européenne en terme de puissance installée avec 6 756 MW¹ éoliens installés fin 2011, derrière l'Allemagne : 29 060 MW et l'Espagne : 21 674 MW.

Au niveau mondial, la Chine et les Etats-Unis sont en tête avec respectivement 62 733 et 46 919 MW installés fin 2011. L'Inde progresse régulièrement avec 15 800 MW installés fin 2011.

1.4.2. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE EN FRANCE

En France, la filière éolienne est la principale source d'énergie renouvelable susceptible de répondre aux objectifs du paquet «Energie Climat».

Actuellement, l'énergie hydraulique représente plus de 90 % de la production d'électricité d'origine renouvelable. Or cette production tend à décroître notamment du fait des sécheresses de plus en plus fréquentes. En conséquence la part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation française chute de 16 % en 2001 à 7,7 % en 2007. Elle est de 15 % en 2010.

Concrètement **l'objectif du paquet «Energie-Climat» se traduit en l'implantation de 25 000 MW¹ éolien en 2020, soit environ 8 000 éoliennes produisant plus de 50 TWh⁷ par an.**

Fin 2011, la puissance éolienne raccordée en France s'élève à 6 756 MW.

En 2011, la production électrique d'origine éolienne atteint 11,9 TWh⁷, soit 2,5 % de la consommation française. **Elle a évité l'émission annuelle de 3,15 millions de tonnes de CO₂.** (Source : France Energie Eolienne, janvier 2012).

7 - *TWh* : Téra watt-heure, 1 TWh = 1 000 000 Mégawatt-heure (MWh) = 1 000 000 000 kilowatt-heure (kWh)

8 - *mitage* : dispersion des constructions dans les régions rurales

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'Energie.

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. LES ZONES DE DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN

Le principe de **Zones de Développement Eolien (ZDE)** a été instauré par la loi de programme fixant les orientations énergétiques françaises du 13 juillet 2005. L'objectif des ZDE est de concentrer les parcs éoliens dans des zones favorables, afin d'éviter le mitage⁸ du paysage.

Elles sont proposées par les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale, et arrêtées par le préfet. Celui-ci est chargé de veiller à leur cohérence départementale.

La délimitation de leur périmètre est fonction des principaux critères suivants : le potentiel éolien, les possibilités de raccordement au réseau électrique, la sécurité publique, la protection des paysages, de la biodiversité, des monuments historiques, des sites remarquables et du patrimoine archéologique. Un plafond de puissance des parcs éoliens est associé à ces zones.

Les ZDE créées ou modifiées postérieurement au volet éolien du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie doivent se situer dans les zones déterminées comme favorables dans celui-ci.

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

1.5.3. SPÉCIFICITÉ DES PARCS ÉOLIENS : CINQ ÉOLIENNES MINIMUM

Depuis le 12 juillet 2010 (date de publication de la loi ENE), **tous les projets éoliens doivent être constitués d'un nombre d'éoliennes au moins égal à cinq.**

Une **distance d'éloignement minimum de 500 m aux habitations est réglementaire et obligatoire.**

1.5.4. 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.**

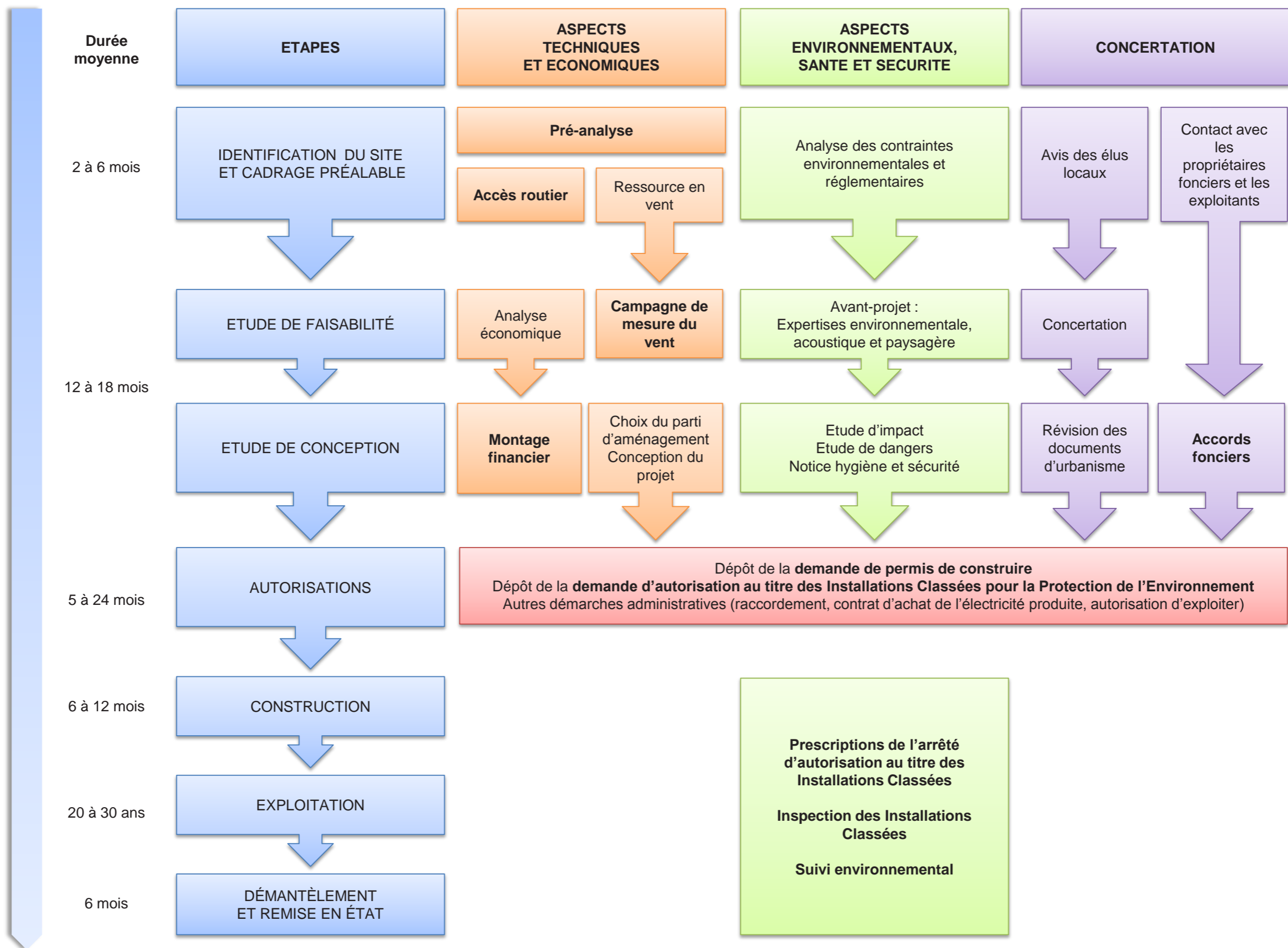


Figure 3 : Les différentes étapes de développement d'un projet éolien (d'après le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, ADEME)

2. DÉROULEMENT D'UN PROJET ÉOLIEN

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 n°3

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

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
- raccordement au réseau électrique
- certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat
- autorisation d'exploiter

Cf. figure n°4

2.3. INFORMATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC

2.3.1. LORS DE L'ÉLABORATION DE LA ZDE

La **population locale a été informée et consultée** lors de l'élaboration du dossier de demande de Zones de Développement Éolien réalisé conjointement par les communautés de communes de la Région de Bapaume et du Canton de Bertincourt.

Ainsi **plusieurs articles** sont parus dans la presse locale et les journaux communautaires des deux communautés de communes.

De plus, courant 2007, **un questionnaire a été distribué à la population pour recueillir son avis et ses remarques** sur l'implantation d'éoliennes : 35 des 40 avis recueillis ont été favorables.

Par ailleurs, les **sites Internet** des communautés de communes et de l'administration (préfecture et DREAL) tiennent à disposition du public des données régulièrement mises à jour concernant les zones de développement éolien et l'avancement des projets éoliens (éoliennes construites, autorisées, en instruction ou refusées).

2.3.2. RÉUNIONS AVEC LES ÉLUS

Le projet «extension des Sources de l'Ancre» a fait l'objet de **réunions régulières avec les élus** lors de sa phase de conception.

2.3.3. L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» est soumis à l'enquête publique dans le cadre du 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.

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-proposition 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.

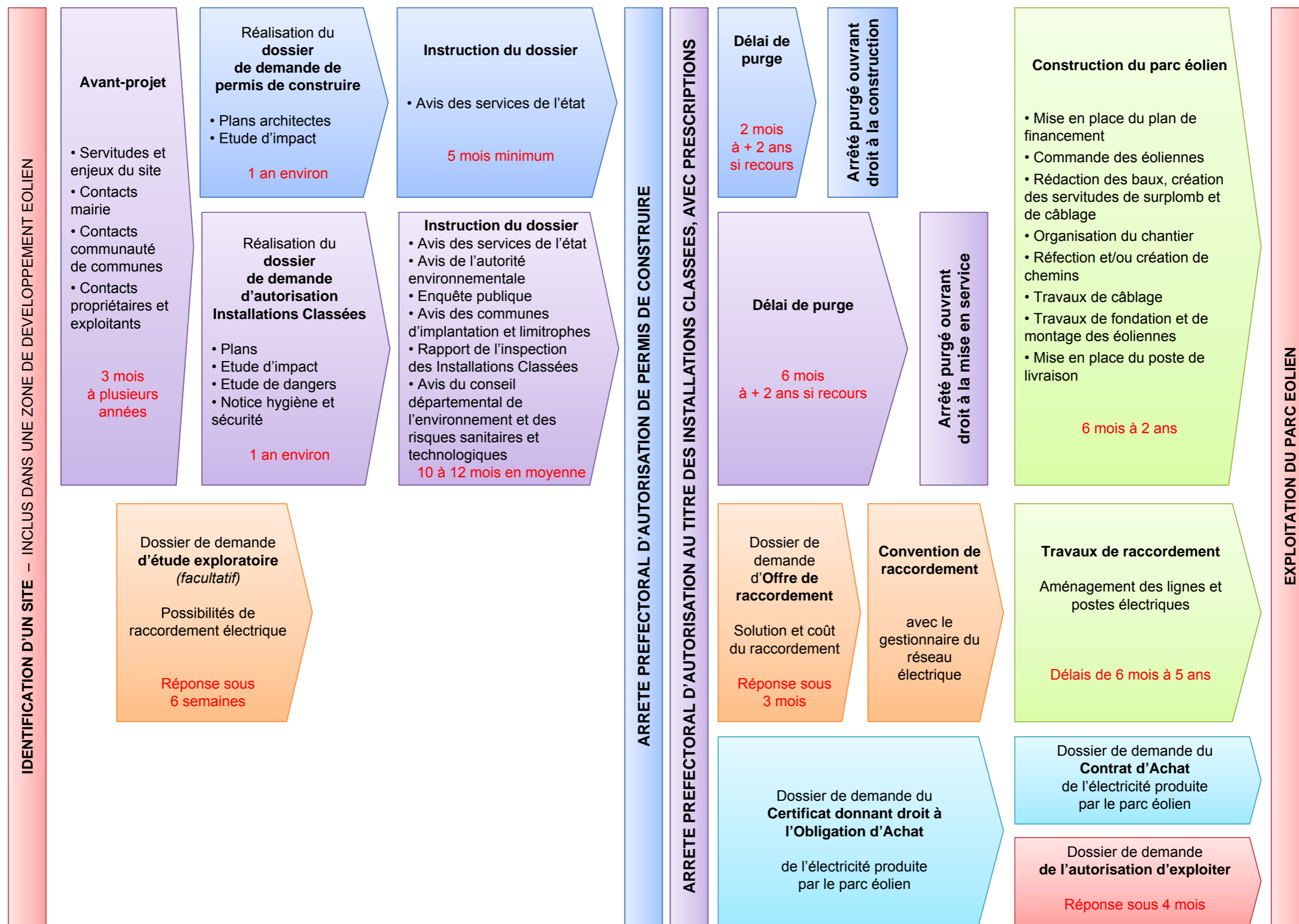


Figure 4 : Procédures administratives régissant l'activité de développement de projets éoliens

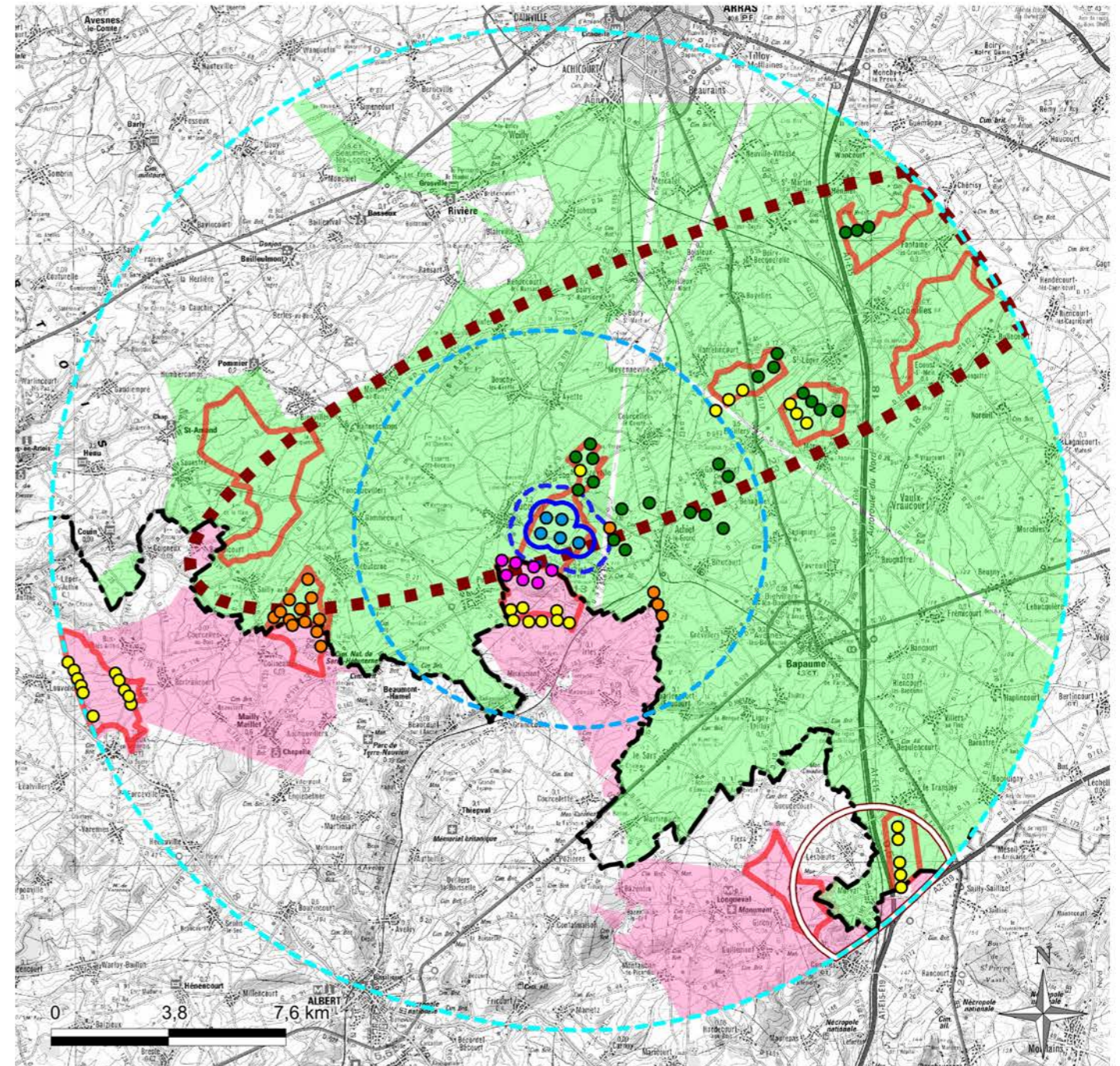
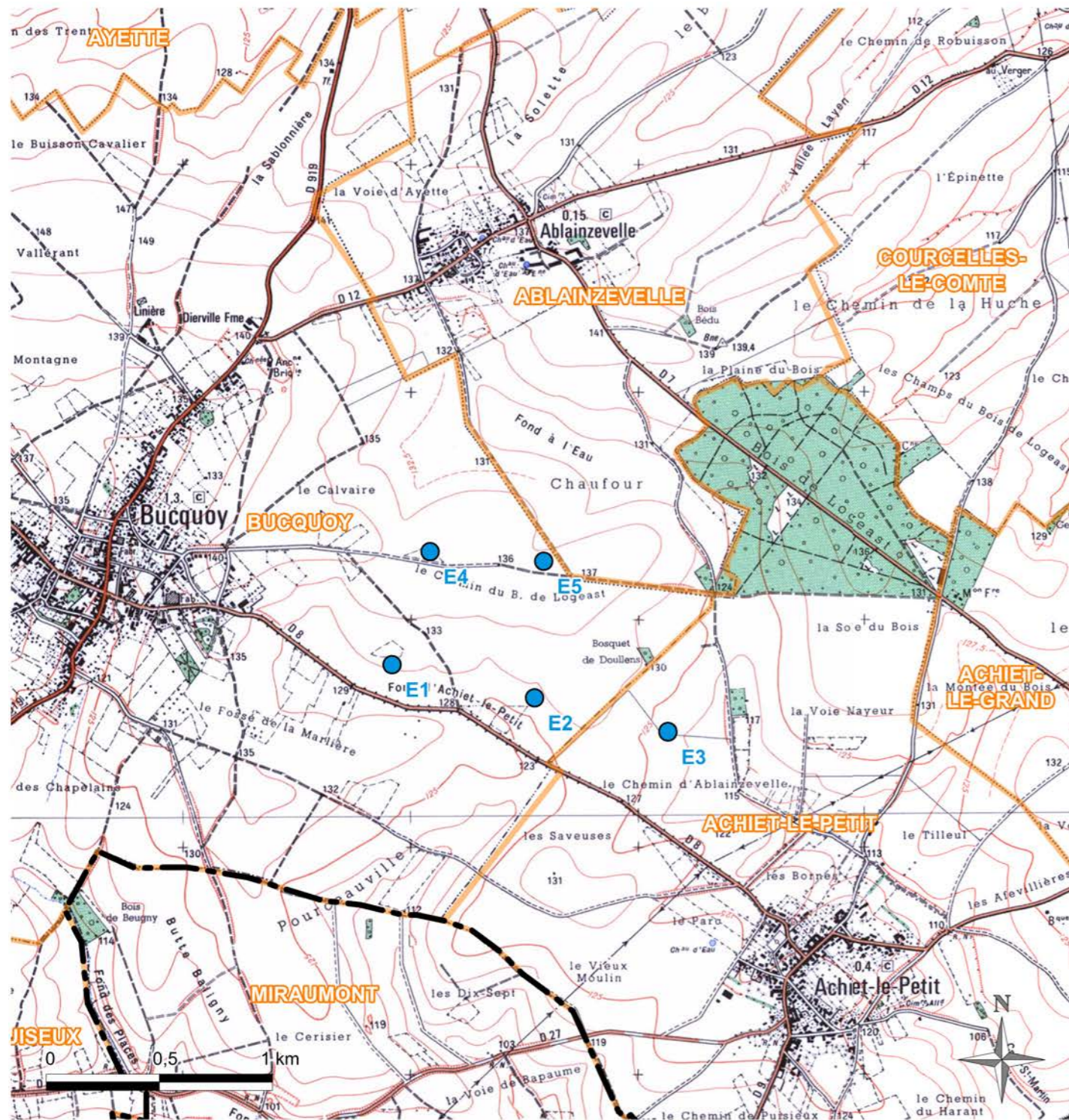
2.4. HISTORIQUE DU PROJET

Les principales étapes du projet sont présentées dans le tableau suivant :

Date	Evénements
Mai 2006	Parution du Schéma Territorial Eolien du Pays d'Artois
Fin 2006	Premières rencontres avec M. Vaquette et M. Guilbert, maires de Bucquoy et d'Ablainzevelle
Début 2007	Premiers accords fonciers
16/01/2007	Rencontre avec M. Vaquette, maire de Bucquoy : point sur l'avancement du projet
31/01/2007	Rencontre en mairie de Bucquoy, avec le maire et ses adjoints point sur l'avancement du projet
21/02/2007	Rencontre avec les maires de Bucquoy et d'Ablainzevelle
11/04/2007	Réunion en mairie de Bucquoy, avec les maires, les paysagistes de la société Bocage, et la société Maïa Eolis, également porteur de projets éoliens Points sur la coexistence des projets éoliens et projet de Zone de Développement Eolien
Printemps 2007	Lancement de l'expertise écologique Coopération avec la société « concurrente » Maïa Eolis
Fin 2007	Lancement de la démarche de création de Zone de Développement Eolien par la Communauté de Communes de la Région de Bapaume
26/11/2008	Dépôt des demandes de permis de construire du projet éolien « Sources de l'Ancre » dans la Somme
Décembre 2008	Dépôt de la demande de ZDE
	Attente de l'acceptation de la ZDE par la préfecture avant de finaliser le projet
Début 2009	Lancement des études paysagère et acoustique
07/07/2009	la ZDE « Pôle Achiet - Ablainzevelle - entité 1 » est accordée
02/11/2009	Réunion avec les maires d'Ablainzevelle (M. Laly), Achiet-le-Petit (M. Lavoisier) et Bucquoy (M. Colle), et les membres du conseil communautaire et la société Maïa Eolis Présentation du projet commun avec Maïa Eolis ; la mairie d'Ablainzevelle ne souhaite pas de nouvelles éoliennes sur son territoire
19/11/2009	Réunion avec les maires d'Achiet-le-Petit, Bucquoy et Miraumont Décision du projet final
03/12/2009	Réunion avec le maire d'Achiet-le-Petit : sortie sur le terrain pour vérification de l'état des voiries et remise des conventions de voiries
23/12/2009	Réunion avec les maires d'Achiet-le-Petit et Bucquoy, et la société Maïa Eolis Préparation de la réunion des conseils municipaux
12/01/2010	Rencontre avec les maires d'Achiet-le-Petit et Bucquoy, préalablement à la réunion suivante
13/01/2010	Réunion avec les conseils municipaux d'Achiet-le-Petit et Bucquoy, et la société Maïa Eolis : présentation conjointe du projet
19/04/2010	Rencontre en mairie de Bucquoy, avec le maire et la société Maïa Eolis
Été 2010	Rupture de la coopération avec la société concurrente Maïa Eolis
25/10/2010	Dépôt des demandes de permis de construire du projet « extension des Sources de l'Ancre »
15/11/2010	Dépôt des demandes de permis de construire du projet éolien concurrent : les deux projets sont incompatibles
19/01/2011	Avis de l'Autorité Environnementale sur le projet éolien « extension des Sources de l'Ancre »
21/01/2011	Avis de l'Autorité Environnementale sur le projet éolien concurrent

Date	Evénements
26/07/2011	Refus des permis de construire du projet éolien « Sources de l'Ancre » dans la Somme Début de la procédure de recours
23/08/2011	Décret n°2011-984 du 23/08/2011 modifiant la nomenclature des installations classées Les éoliennes sont désormais soumises à autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) Dans ce cadre, tous les projets éoliens en instruction n'ayant pas encore fait l'objet d'une enquête publique doivent déposer un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE). Les avis délivrés par l'autorité environnementale sont caduques pour ces projets.
24/11/2011	Dépôt du DDAE du projet « extension des Sources de l'Ancre » : - Lettre de demande - Notice descriptive - Etude d'impact initiale d'octobre 2010 et son volet paysager - Etude de dangers - Notice Hygiène et Sécurité - Plans d'ensemble et des abords
29/12/2011	Décret n°2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements
10/04/2012	Courrier de la préfecture du Pas-de-Calais : dossier DDAE jugé incomplet
avril à juillet 2012	Prise en compte des observations de la préfecture et mise à jour de l'étude d'impact conformément à la nouvelle réglementation en vigueur
06/08/2012	Dépôt d'un nouveau DDAE du projet « extension des Sources de l'Ancre » avec une étude d'impact respectant la nouvelle réglementation et des données mises à jour
19/11/2012	Courriel de la préfecture du Pas-de-Calais : dossier DDAE jugé incomplet (formalisé par courrier le 05/12/2012)
19/12/2012	Dépôt d'un dossier complémentaire « Compléments apportés à l'étude d'impact » répondant aux observations des services instructeurs
18/03/2013	Courrier de la préfecture du Pas-de-Calais : dossier DDAE jugé incomplet
mars 2013	Mise à jour de l'étude d'impact avec l'intégration de la nouvelle étude de bruit prenant en compte les observations des services instructeurs

Tableau 2 : Historique du projet éolien « extension des Sources de l'Ancre »



Localisation des éoliennes
Projet éolien
 "extension des Sources de l'Ancre"
 Avril 2012
 Echelle : 1/25 000
 Réf. : XSA/ad
 Copyright IGN

Projet
 ● Eoliennes
Territoire
 - - - Limite régionale
 Communes



Carte 1 : Implantation des éoliennes

Contexte éolien
 sur le périmètre d'étude éloigné
Projet éolien
 "extension des Sources de l'Ancre"
 Juillet 2012
 Echelle : 1/190 000
 Réf. : XSA/ad
 Copyright IGN

Projet
 ● Eoliennes
Périmètres d'étude
 ■ immédiat : 500 m
 ■ proche : 1 km
 ■ intermédiaire : 6 km
 ■ éloigné : 15,75 km
Parcs et projets éoliens
 ● éoliennes en exploitation
 ● éoliennes autorisées
 ● éoliennes en instruction
 ● éoliennes des Sources de l'Ancre refusées (en recours)
Zones de Développement Eolien
 ■ accordées
Limite régionale
 - - - Limite
Schémas Régionaux Eoliens
 ■ Pôle de densification
 ■ Pôle de ponctuation
 ■ Zones favorables
 ■ Zones favorables sous condition



Carte 2 : Contexte éolien

3. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU PARC ÉOLIEN

3.1. DESCRIPTION ÉLÉMENTAIRE D'UNE ÉOLIENNE

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.

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 MW¹ de puissance (ou plus), et d'un **rotor tripale** (moyeu + pales) de 80 à 120 m de diamètre
- une **aire de grutage** ou de montage (de l'ordre de 30 m x 50 m, soit 1500 m²)
- un **chemin d'accès** existant ou à créer d'une largeur de 4 m
- un **réseau électrique souterrain**, enterré à une profondeur minimum de 1 m
- un **poste de livraison** (dimension moyenne de 3 m x 9 m)

Cf. figure n°5

3.2. IMPLANTATION DU PARC ÉOLIEN

3.2.1. LOCALISATION DES ÉOLIENNES

Le projet «extension des Sources de l'Ancre» se situe en région Nord Pas-de-Calais, dans le département du Pas-de-Calais, à environ 14 km au sud d'Arras (62) et 15 km au nord d'Albert (80).

Le site d'implantation du projet se trouve sur les communes de Bucquoy et d'Achiet-le-Petit, de la communauté de communes de la Région de Bapaume.

Le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» se compose de 5 aérogénérateurs, disposés sur deux lignes parallèles. Cf. carte n°1

3.2.2. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

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

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) du Nord Pas-de-Calais est en cours de validation. Une version provisoire datée du 2 janvier 2012 a été rendue publique.

Le Schéma Régional Eolien du Nord Pas-de-Calais est annexé au SRCAE.

Il détermine les zones favorables au développement éolien et définit des orientations stratégiques.

Le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» s'inscrit en zone favorable, et dans un pôle de densification (pôle 1 du secteur Artois), du Schéma Régional Eolien. Cf. carte n°2

3.2.2.2. Zone de Développement Eolien

Le projet «extension des Sources de l'Ancre» est implanté dans la Zone de Développement Eolien «Pôle Achiet-Ablainzevelle - entité 1», des communautés de communes de la région de Bapaume et du canton de Bertincourt, accordée par arrêté préfectoral le 29/07/2009. Cf. carte n°2

Le projet «extension des Sources de l'Ancre» de 15 MW de puissance totale respecte le seuil de puissance maximal de la ZDE de 30 MW, dont 18 MW encore disponibles suite à l'implantation du parc d'Ablainzevelle (12 MW de puissance totale).

L'arrêté préfectoral n'émet pas de préconisation sur les implantations, cependant le dossier de demande de ZDE, réalisé en décembre 2007, donne des directives :

«Il est impératif de respecter la **logique d'implantation en ligne** selon la stratégie 1 retenue par les communautés de communes [2 lignes parallèles d'axe Sud-Ouest / Nord-Est].

Cependant 7 permis ont été accordés à proximité qui viennent apporter de la confusion à l'ensemble éolien et encerclent Achiet-le-Grand.»

Le projet «extension des Sources de l'Ancre» se construit selon 2 lignes parallèles. Leur axe est cependant différent de celui initialement préconisé dans le dossier de demande de ZDE.

Cette évolution, issue de l'expertise paysagère, s'explique notamment par la prise en compte de la modification du contexte éolien (projets dans la Somme) et une forte indisponibilité foncière au sud de la route départementale RD8.

L'exigence d'un projet simple, lisible et cohérent dans un ensemble pré-existant confus, a été respectée.

3.2.2.3. Documents d'urbanisme

Les communes concernées et riveraines (Ablainzevelle, Achiet-le-Petit et Bucquoy) ne disposent pas à ce jour de document d'urbanisme.

En l'absence de document d'urbanisme, **le Règlement National d'Urbanisme s'applique.**

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).

Le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» est donc compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur sur les communes d'implantation.

Aucune zone urbanisable n'est déterminée en l'absence de document d'urbanisme.

Toutefois, une zone d'urbanisation potentielle sur Bucquoy a été prise en compte dans cette étude.

3.2.3. ACCÈS AU SITE

Le site est desservi par les routes départementales RD8, RD9, RD12, RD27 et RD919, ainsi que plusieurs voies et chemins communaux et d'exploitation.

Les routes et les chemins existants seront préférentiellement utilisés par les engins de chantier et les camions transportant les aérogénérateurs. Ils seront éventuellement renforcés pour le passage des poids lourds et remis en état à la fin du chantier en cas de dégradation.

Quatre nouveaux chemins d'accès, non bitumés, de 4 à 4,5 m de large, et de 30 à 180 m de long, sont à créer pour les éoliennes E1, E2, E4 et E5.

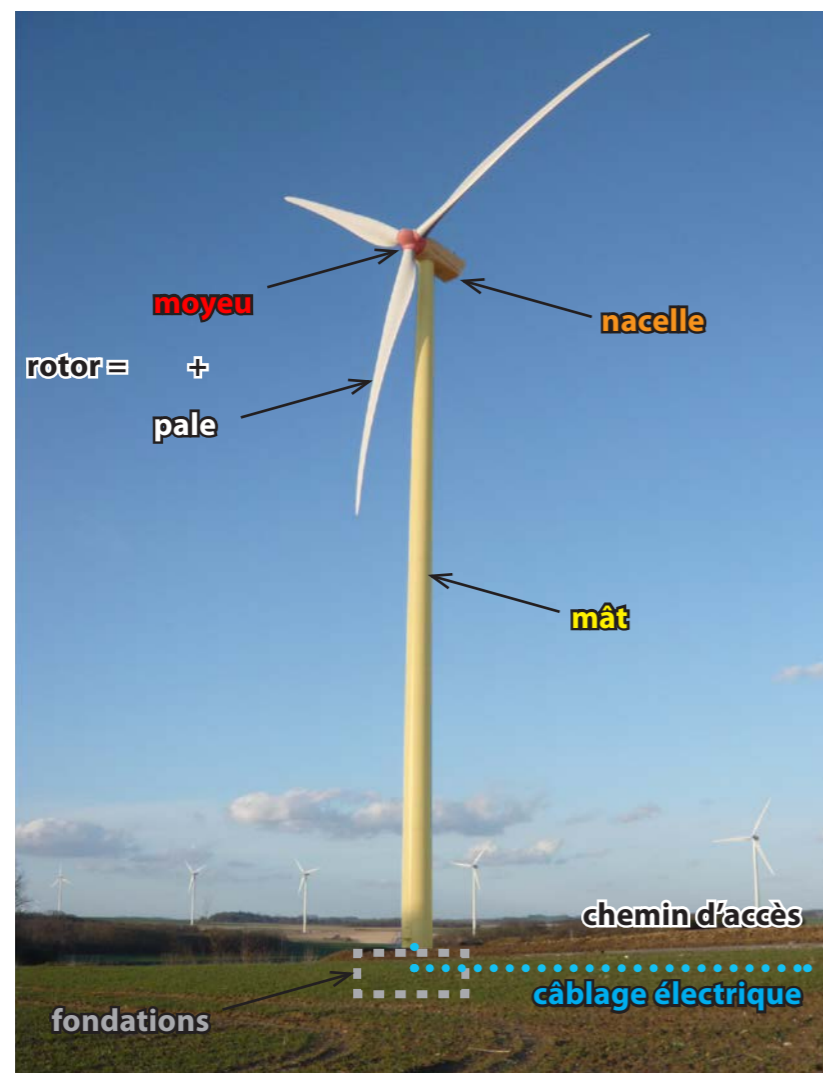


Figure 5 : Description élémentaire - Eolienne Vestas V90 du parc «Saint-Quentin Nord»

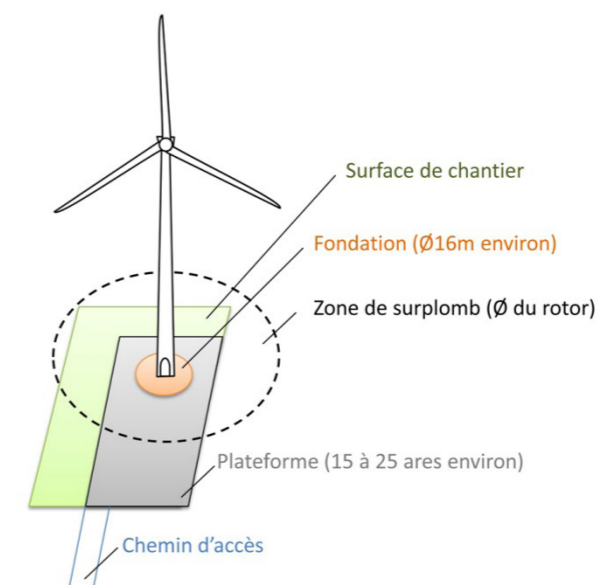


Figure 6 : Schéma de l'implantation d'une éolienne (source : INERIS-Syndicat des Energies Renouvelables)



Photographie 1 : Exemples de postes de livraison

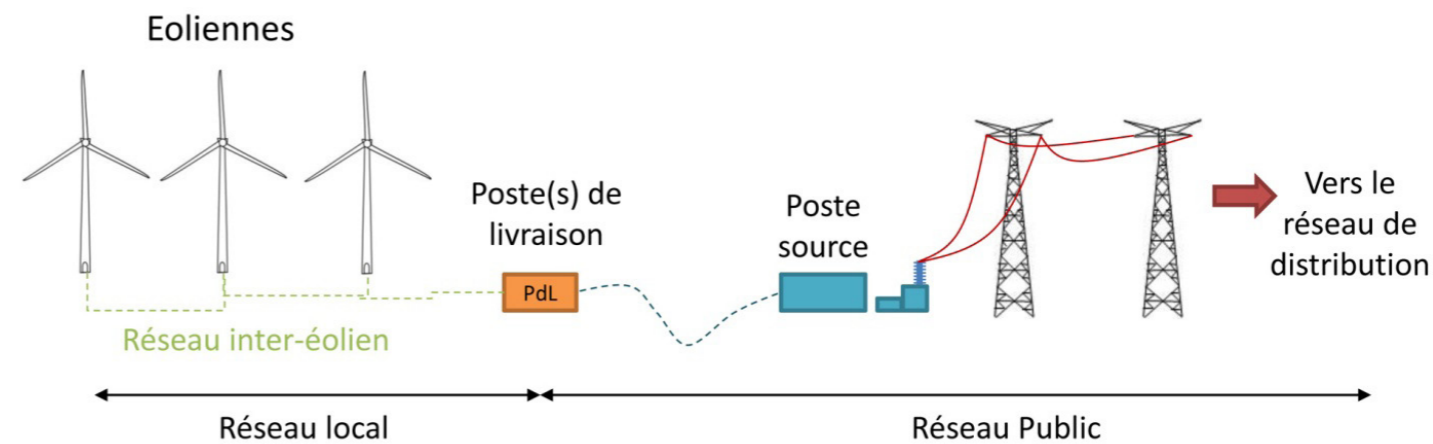


Figure 7 : Schéma du raccordement électrique d'une installation d'éoliennes (source : INERIS-Syndicat des Energies Renouvelables)

3.3. DESCRIPTION TECHNIQUE SIMPLIFIÉE

3.3.1. TYPE D'ÉOLIENNES PROJÉTÉES

Les éoliennes envisagées sont le modèle Siemens SWT-3.0-101. Leur puissance unitaire est de 3 MW¹. Elles ont une hauteur totale de 150 m, avec un rotor de 101 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 n°7 et photographie n°1

3.3.4. PRODUCTION ÉLECTRIQUE ATTENDUE

Les 5 éoliennes prévues seront d'une puissance de 3 MW¹.

Le projet «extension des Sources de l'Ancre» présente donc 15 MW de puissance totale.

Leur durée de fonctionnement, en considérant un fonctionnement rapporté en puissance maximale, sera approximativement de 2600 h par an.

Ce parc éolien assurera donc une **production de 39 000 000 kWh (39 000 MWh) chaque année, soit la consommation annuelle de plus de 11 000 foyers** (consommation électrique moyenne par foyer : 3 500 kWh/an).

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. photographies n°2

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 n°3

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 **décassement 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

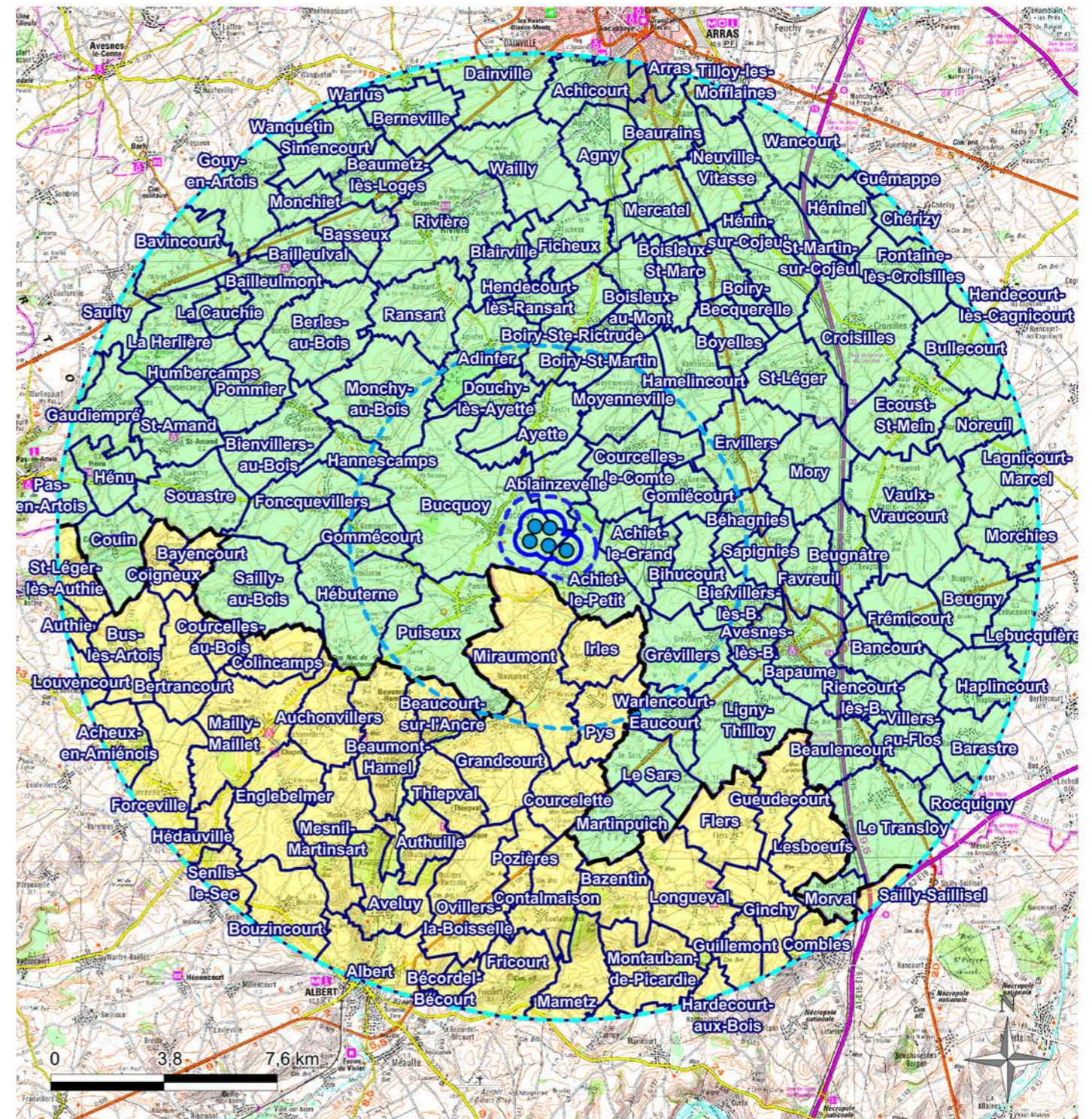
Le démantèlement peut s'avérer être une opération bénéficiaire car les éoliennes sont composées de matériaux chers et réutilisables, tels que l'acier et le cuivre.



Photographie 2 : Aperçu des différentes phases de travaux



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



Communes concernées par les périmètres d'étude

Projet éolien "extension des Sources de l'Ancre"

Mai 2012
Echelle : 1/190 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN

Projet
● Eoliennes

Périmètres d'étude

- immédiat : 500 m
- proche : 1 km
- intermédiaire : 6 km
- éloigné : 15,75 km

Territoire

- Limite régionale
- Communes
- Département du Pas-de-Calais
- Département de la Somme

ECOTERA
Développement S.A.S.

Carte 3 : Communes concernées par les périmètres d'études

4. ANALYSE DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

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 : 15,75 km autour des éoliennes

Les différents aspects traités sont : les zones naturelles protégées et recensées, la topographie, l'hydrogéologie et l'hydrographie, le patrimoine historique et culturel, 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 risques naturels et technologiques, et les impacts cumulés avec les autres projets non éolien.

■ Aire d'étude proche : 1 km 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.

Les communes d'Ablainzeville, Achiet-le-Petit et Bucquoy sont concernées par l'aire d'étude proche.

■ Aire d'étude immédiate : 500 m autour des éoliennes

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

Cf. carte n°3

■ Spécificité des expertises

Les paysagistes d'ACWA et les écologues d'O2 Environnement ont déterminé leurs propres périmètres d'étude, adaptés à leur expertise.

4.1.2. DÉTERMINATION DES EFFETS

4.1.2.1. Types d'effets

Deux types d'effets 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



Installations projetées

- Eoliennes
- Poste de livraison
- Câblage interne (proposition de tracé)

■ Aires de grutage permanentes et chemins d'accès à créer

Aménagements temporaires

- Aires de chantier temporaires (proposition d'emplacement)
- Base de vie du chantier (proposition d'emplacement)
- Chemins existants à renforcer et/ou aménager pour le chantier

Carte 4 : Utilisation du sol par le parc éolien

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

Les sols sont limoneux et par nature sensibles à l'érosion.

Leur utilisation agricole est intensive (grandes cultures ouvertes).

Aucune source de pollution connue n'affecte les sols sur le site.

➔ **Le site peut être considéré comme moyennement 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 7 700 m² environ (0,77 ha) : une surface relativement faible à l'échelle du site.

Cf. carte n°4

Effets directs et temporaires

- Possibilité de ruissellement⁹, érosion¹⁰ (E)

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

Effet indirect et permanent

- sans objet -

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)

Correspondant à l'emprise spécifique des travaux, en dehors de l'emprise du parc (aires de chantier temporaires et base de vie), soit de 5 120 m² environ (0,51 ha).

- Ruissellement⁹, érosion¹⁰ (C)

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

9 - **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.

10 - **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.

11- **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.)

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 en phase d'exploitation et moyenne en phase de chantier.**

A noter que l'activité agricole intensive sur le site présente potentiellement plus de risques pour les sols (utilisation de produits phytosanitaires¹¹, érosion¹⁰ et ruissellement⁹ des terres exposées entre deux cultures, tassement du terrain par les engins agricoles...) que l'exploitation d'un parc éolien.

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)

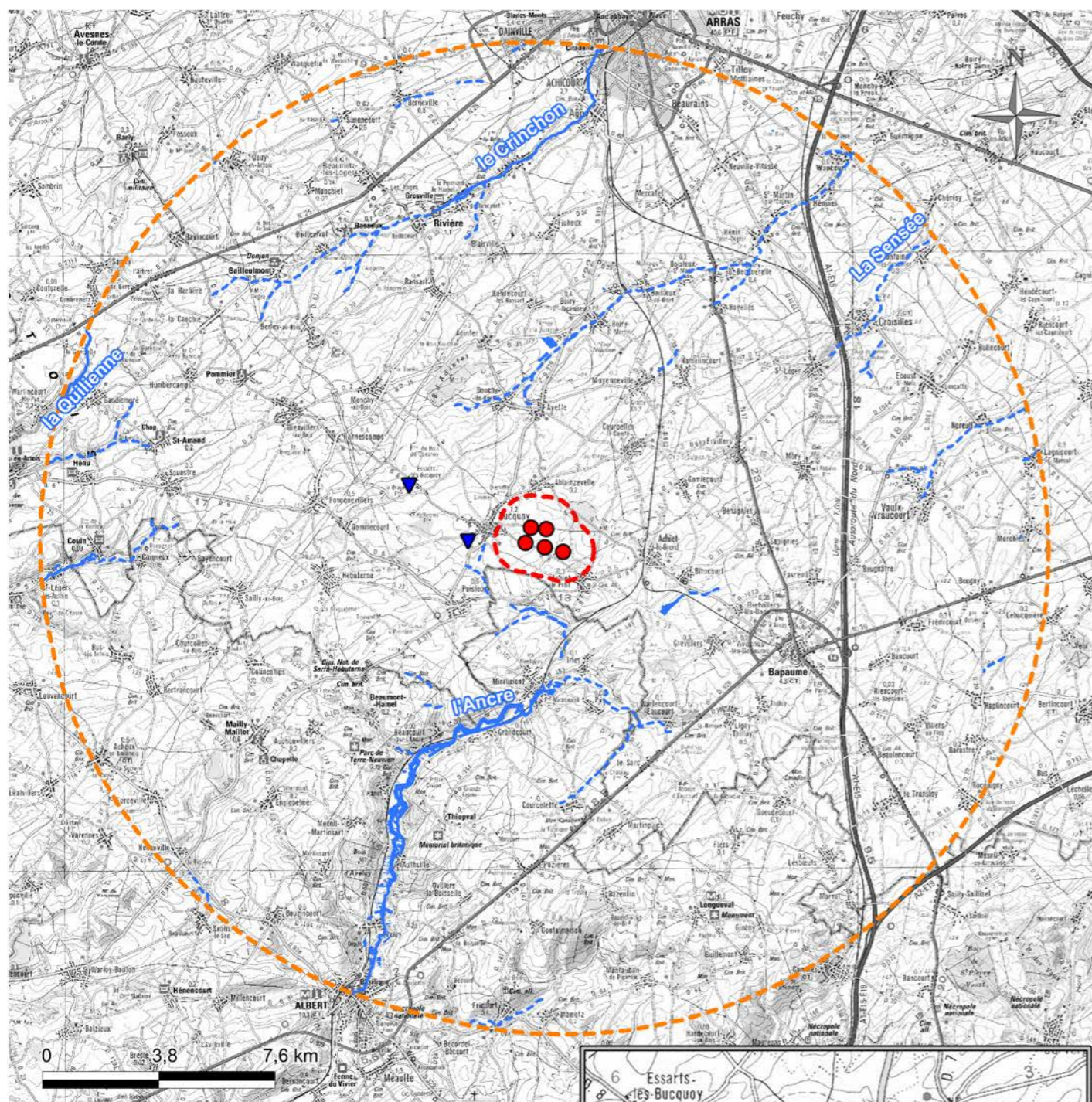
Mesures de compensation

- Remise en état des chemins si dégradation constatée après les travaux (C)

- Drainage des fossés si érosion¹⁰ ou ruissellement⁹ constaté (E)

Importance des impacts résiduels

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



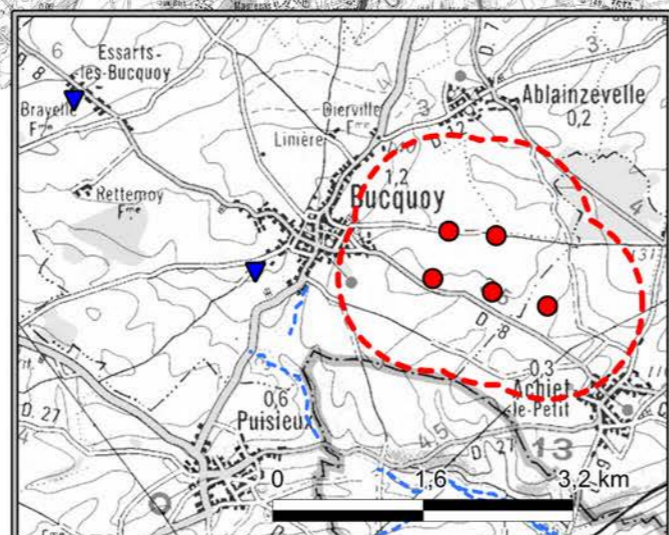
Cours d'eau et captages sur le périmètre d'étude éloigné

Projet éolien "extension des Sources de l'Ancre"

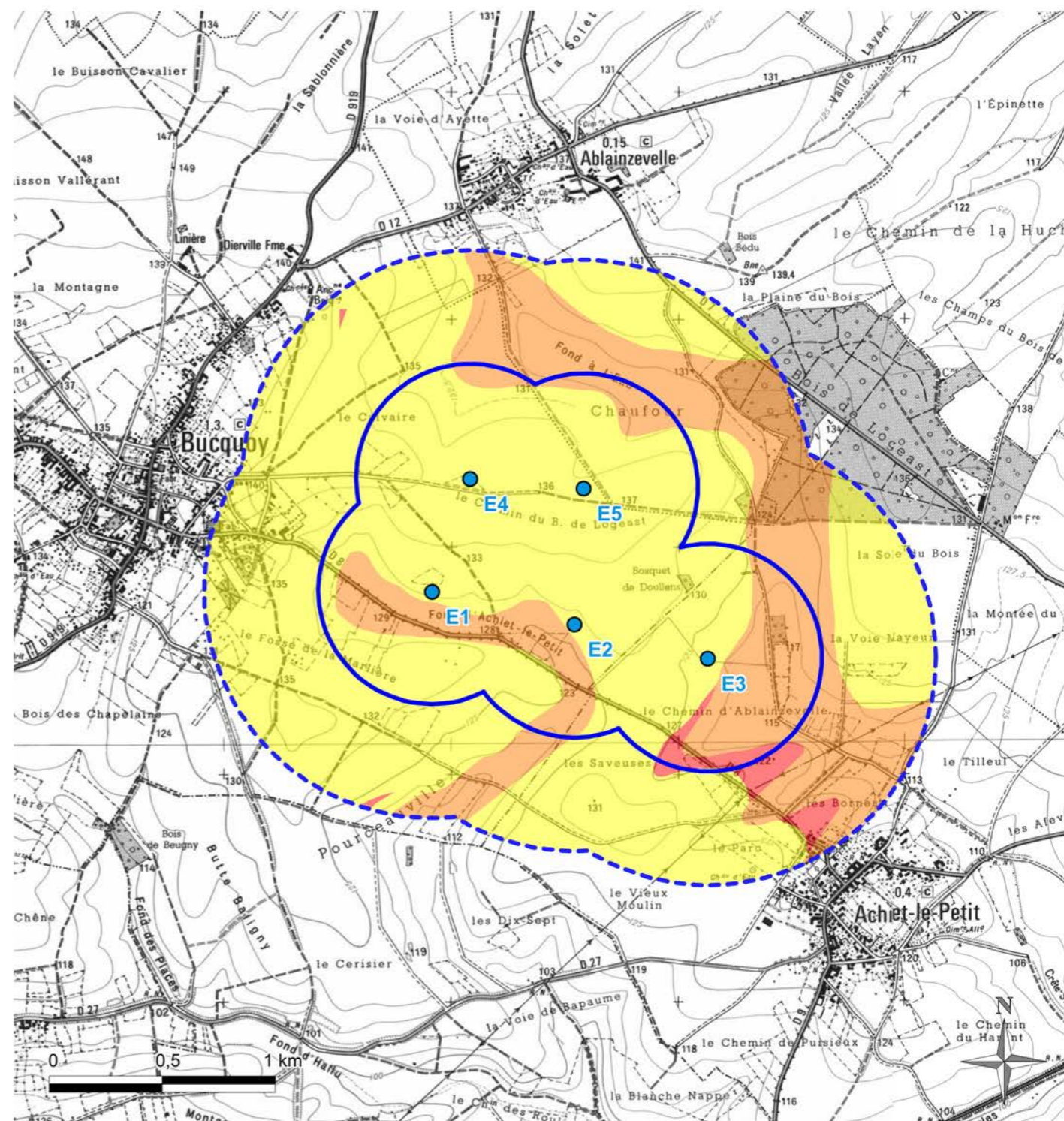
Mai 2012
Echelle : 1/190 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN



- Projet
 - Eoliennes
- Périmètres d'étude
 - ▭ proche : 1 km
 - ▭ éloigné : 15,75 km
- Captages à proximité
 - ▼ Captage d'eau potable



Carte 5 : Cours d'eau présents sur le périmètre d'étude éloigné



Vulnérabilité des eaux souterraines sur le périmètre d'étude proche

Projet éolien "extension des Sources de l'Ancre"

Mai 2012
Echelle : 1/25 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN



- Projet
 - Eoliennes
- Périmètres d'étude
 - ▭ immédiat : 500 m
 - ▭ proche : 1 km
- Vulnérabilité des eaux souterraines
 - Très faible
 - Faible
 - Moyenne
 - Forte
 - Très forte

Carte 6 : Vulnérabilité des nappes d'eaux souterraines (source : DIREN Nord - Pas-de-Calais)

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 et aucune zone humide ne se trouvent à proximité du site.
Aucun captage d'eau potable et aucun périmètre de protection de captage ne se trouvent à proximité du site.

La vulnérabilité des eaux souterraines est moyenne aux niveaux des implantations des éoliennes et de leur aire de grutage permanente. Elle est cependant considérée comme forte au niveau des chemins d'accès à créer pour les éoliennes E1 et E2.

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

Cf. cartes n°5 et 6

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 moyenne.**

A noter que l'activité agricole intensive sur le site présente potentiellement plus de risques pour la qualité des eaux (utilisation de produits phytosanitaires¹¹, 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 périmètres de protection de captage d'eau potable, 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 n'est pas situé dans les secteurs producteurs de polluants atmosphériques.
La qualité d'air du site est donc estimée correcte.

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

Cf. carte n°7

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 «Développement Durable» de 2010, les émissions dues à la production d'énergie par le groupe EDF en 2010 étaient de : 108,9 g de CO₂ par kWh produit, 0,27 g de SO₂ par kWh produit, et de 0,24 g de NO_x par kWh produit.

Le parc éolien «extension des Sources de l'Ancre» devrait produire en moyenne 39 000 000 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 :

- 4 247 tonnes de CO₂
- 10,5 tonnes de SO₂
- 9,4 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 -

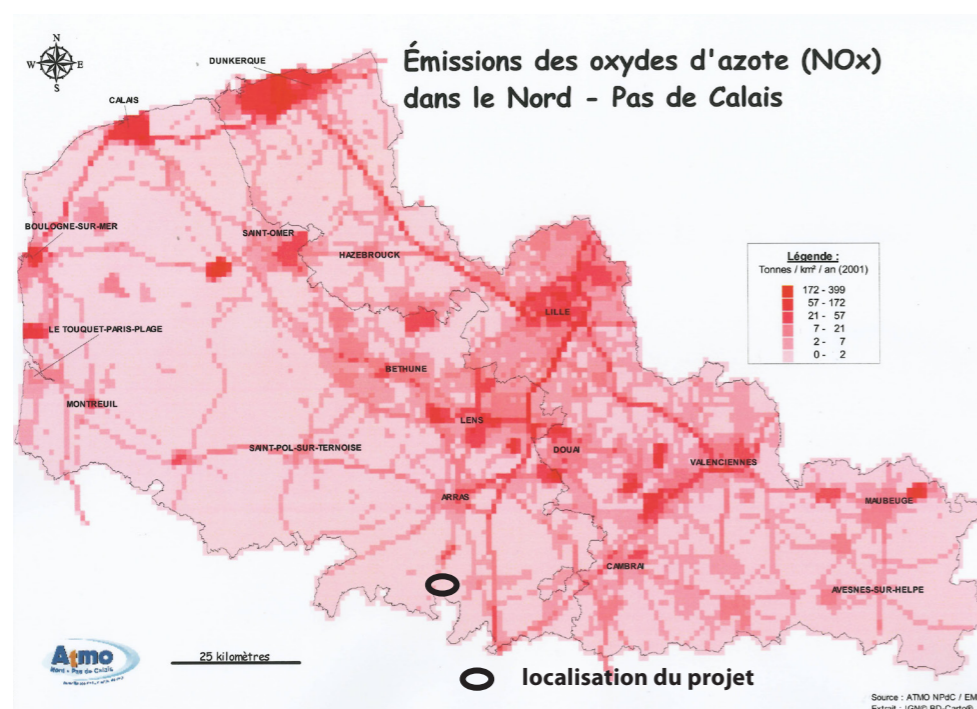
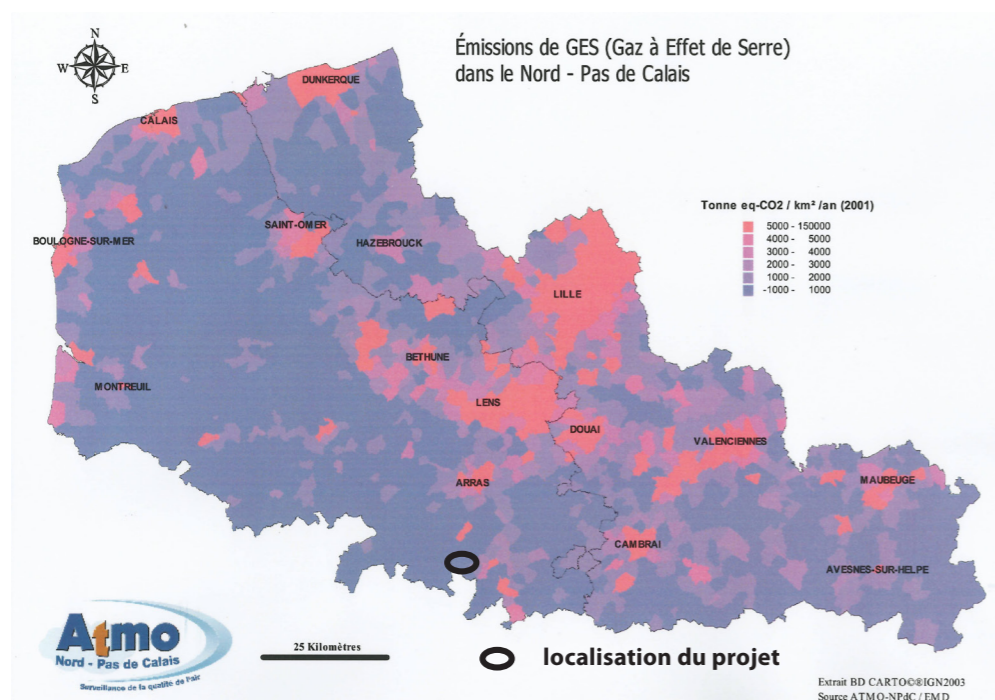
Effet indirect et temporaire

- 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.



Carte 7 : 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, mai 2006)

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 fossiles⁴.

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 «Développement Durable» la production d'électricité en France en 2010 a nécessité l'utilisation de :

■ combustible nucléaire :	1 138 tonnes
■ charbon :	5 555 692 tonnes
■ fioul lourd :	1 424 359 tonnes
■ fioul domestique :	434 275 tonnes
■ gaz non industriel :	9 182 000 m ³

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 n°2

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 fossiles⁴.

4.2.4.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

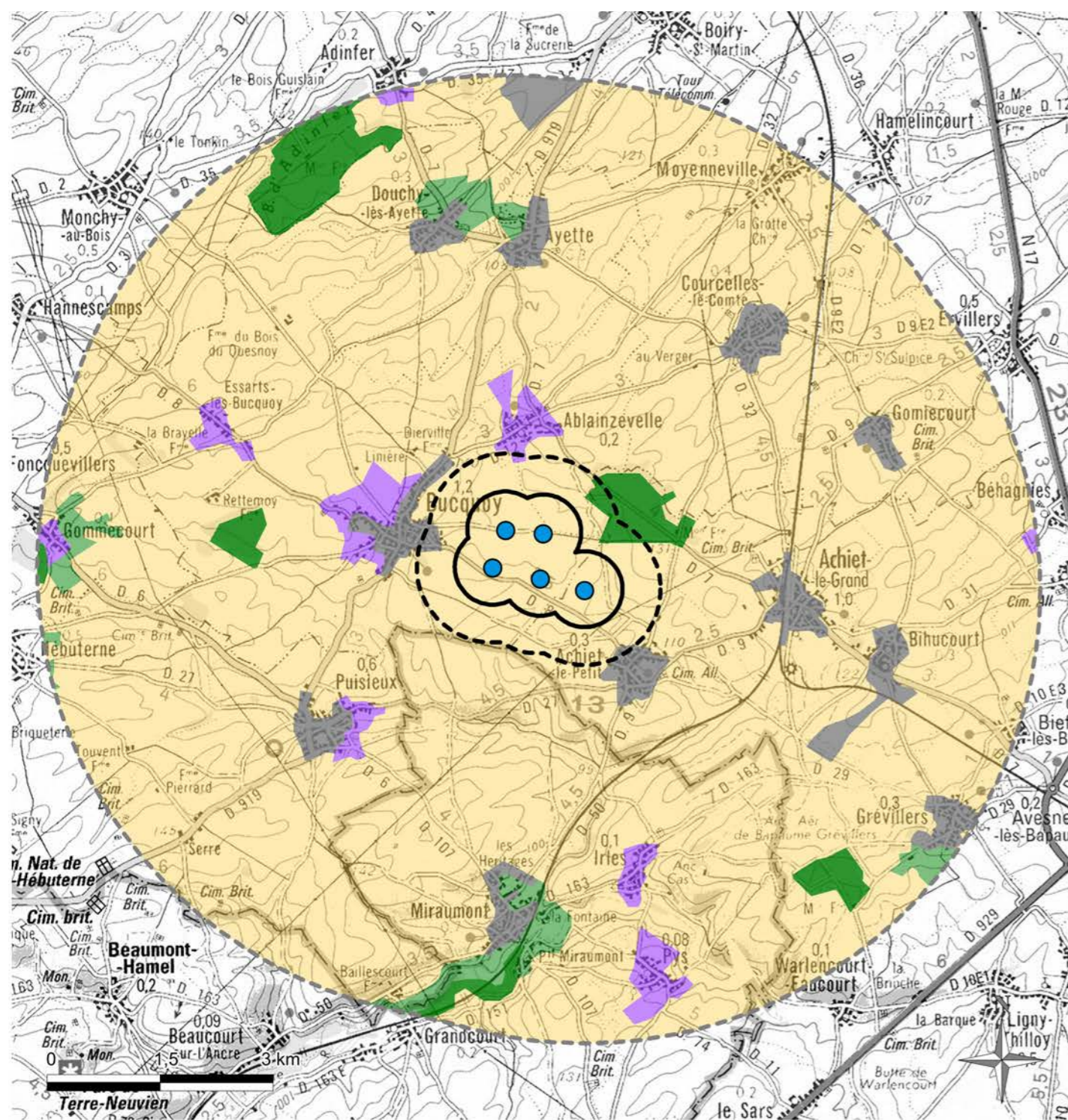
- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

- sans objet -



Occupation des sols
sur le périmètre d'étude intermédiaire
(d'après Corine Land Cover)

Projet éolien
"extension des Sources de l'Ancre"

Mai 2012
Echelle : 1/75 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN

ECOTÉRA
Développement S.A.S.

Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

□ immédiat : 500 m

□ proche : 1 km

□ intermédiaire : 6 km

Occupation des sols

■ Zone agricole (cultures)

■ Zone agricole (prairies)

■ Zone artificialisée (tissu urbain)

■ Systèmes cultureux et parcellaires complexes (jardins, vergers, etc.)

■ Zones boisées

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 n°2

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 8 : Occupation des sols dans le périmètre d'étude intermédiaire

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

Le secteur est faiblement urbanisé.

Les zones d'urbanisation potentielle connues ont été prises en compte.

Les éoliennes se situent à une distance supérieure à :

- 1 km en bordure du village d'Ablainzevelle,
- 770 m en bordure du village d'Achiet-le-Petit,
- 700 m en bordure du village de Bucquoy.

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

Cf. carte n°8

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»

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.**

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

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

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

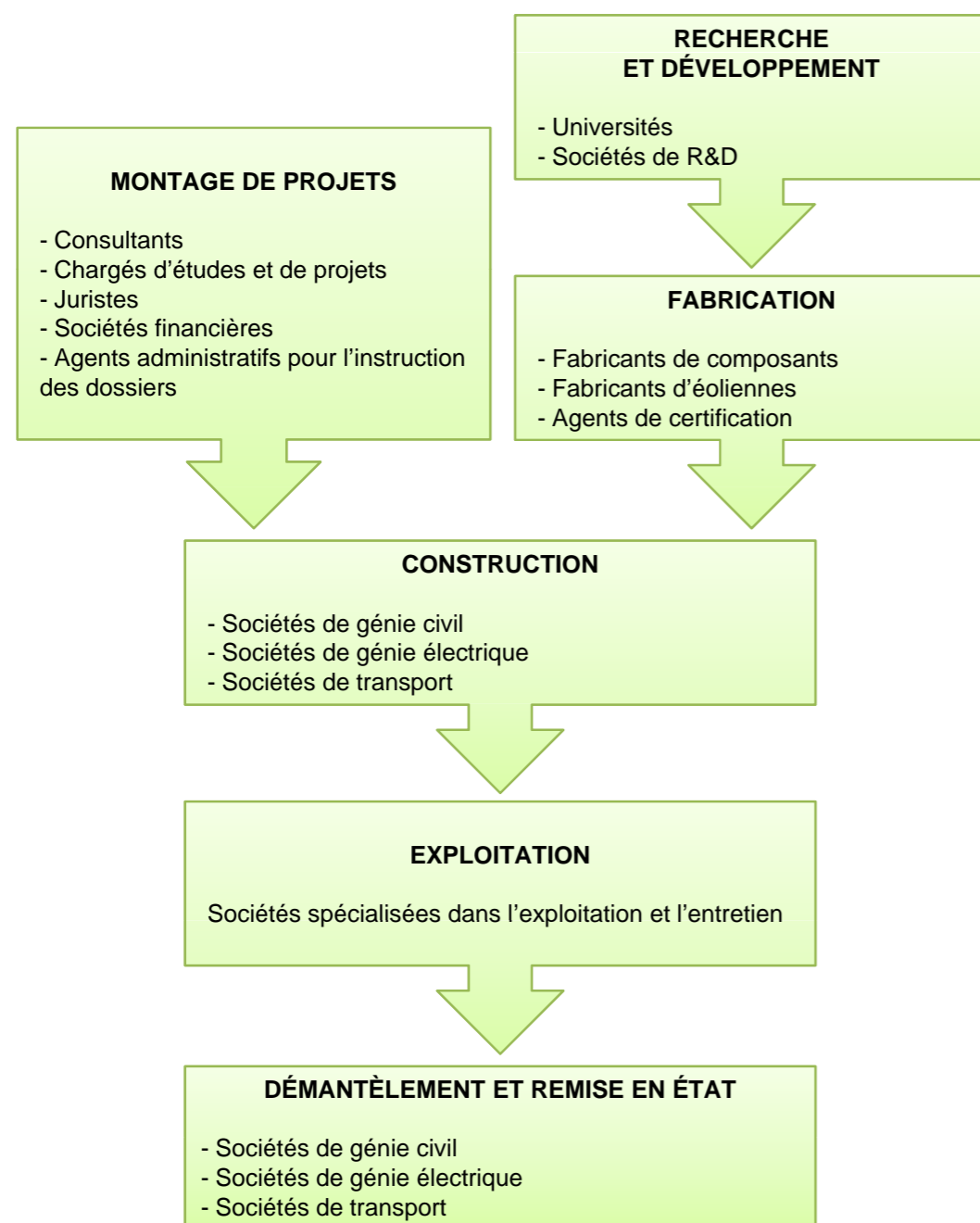


Figure 8 : Emplois directs et indirects dans la filière éolienne

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 agricole.

Quelques circuits pédestres sillonnent les territoires d'Ablainzeville, Achiet-le-Petit et Bucquoy, mais ils ne traversent pas le site du projet.

➔ **Le site est donc considéré comme faiblement sensible concernant les activités locales et les usages du site. Cf. carte n°8**

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 7 700 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 5 120 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

Il n'y a pas de zone d'activité ou de zone industrielle à proximité du site.
L'agriculture a une place importante dans l'économie du secteur.
Les bassins d'emploi sont les villes moyennes comme Bapaume (62) et Albert (80), et l'agglomération d'Arras (62). Le taux d'activité des actifs sur les communes du site est supérieur à la moyenne régionale.

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

Cf. figure n°8

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, le département et la région (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

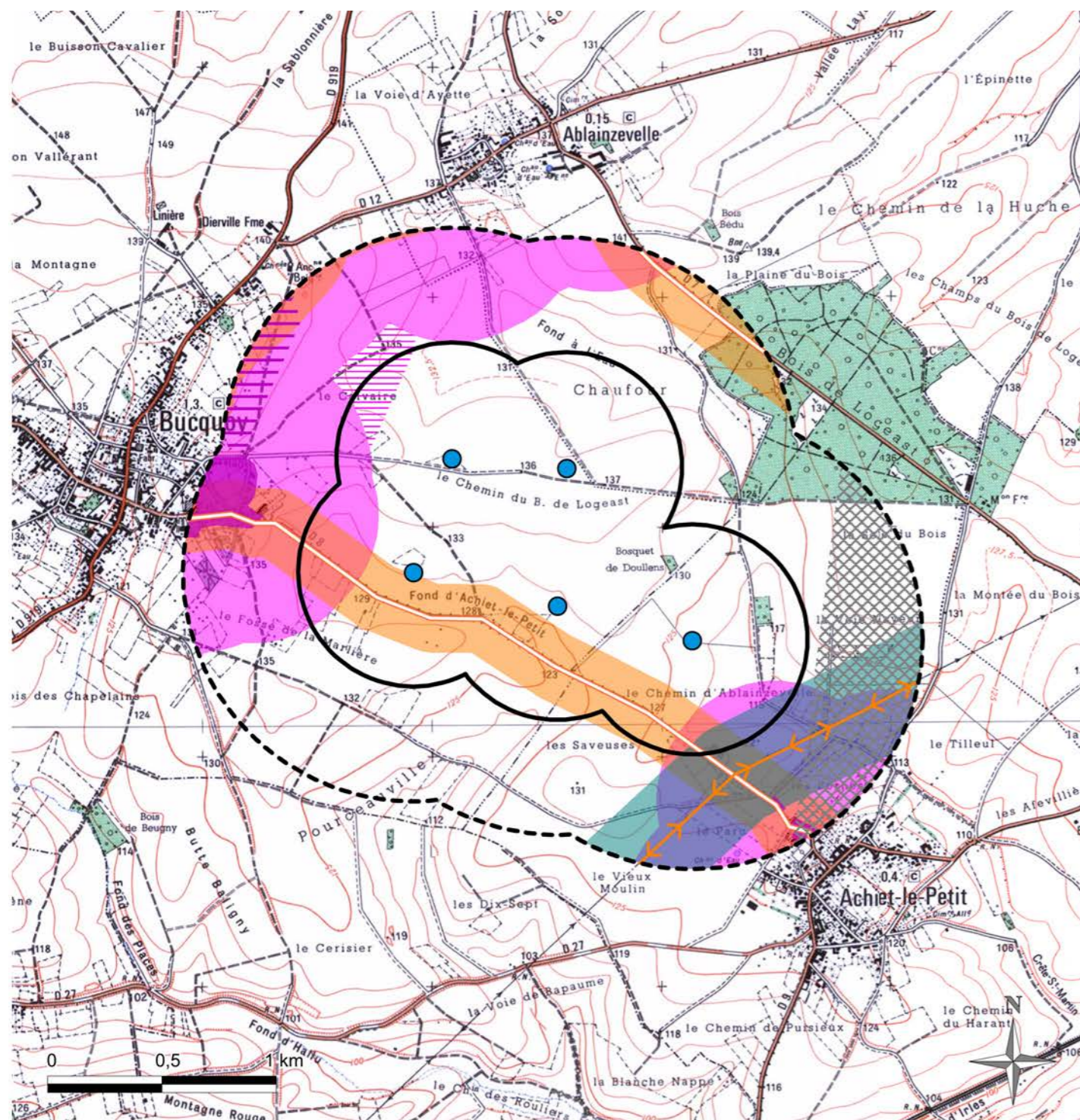
- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

- sans objet -



Servitudes et contraintes sur le périmètre d'étude proche

Projet éolien "extension des Sources de l'Ancre"

Mai 2012
Echelle : 1/25 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN

ECOTERA
Développement S.A.S.

Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

▭ immédiat : 500 m

▭ proche : 1 km

Servitudes

▨ Servitude radioélectrique

Ouvrages et infrastructures

↔ Ligne haute tension : 90 kV

▨ Distance d'éloignement : 225 m

— Axes routiers secondaires

— Distance d'éloignement : 150 m

Urbanisme

▨ Habitat et bâti

▨ Distance d'éloignement : 500 m

▨ Zone d'urbanisation potentielle

▨ Distance d'éloignement : 500 m

▨ Bâtiments agricoles en extérieur des villages

4.3.4. ASPECTS TECHNIQUES

4.3.4.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Respect des contraintes techniques.

Sensibilité du site

A l'échelle du périmètre d'étude proche, les infrastructures, ouvrages et servitudes présents sont les routes départementales RD7 et RD8, une ligne haute tension de 90 kV et un faisceau radioélectrique protégé par une servitude. Seule la RD8 traverse l'aire d'étude immédiate.

Par ailleurs, dans un rayon de 30 km autour du site d'implantation se trouve le radar militaire de Luceux (80) à environ 21 km de l'éolienne projetée la plus proche. La société Vents de Logeast dispose d'un accord écrit de l'armée, daté du 15/12/2011.

Cf. annexe n°6 «Servitudes» de l'étude d'impact
Cf. carte n°9

➡ **Le site est donc considéré comme faiblement sensible concernant les contraintes techniques.**

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 -

Carte 9 : Contraintes et servitudes sur le périmètre d'étude rapproché

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.**

11	Parc sur Achiet-le-Petit (62)	4 éoliennes 8 MW de puissance totale hauteur totale : 130 m (diamètre du rotor : 90 m)	nc	en instruction (refus annulé suite à un recours)
12	Parc des Sources de l'Ancre sur Miraumont (80)	7 éoliennes 21 MW de puissance totale hauteur totale : 150 m (diamètre du rotor : 90 m)	nc	refusé en 2011 (en recours)
13	Parc sur Bucquoy et Achiet-le-Petit (62)	6 éoliennes 18 MW de puissance totale hauteur totale : 125 m	21/01/2011 (caduc suite au changement de réglementation)	en instruction

4.3.5. AUTRES PROJETS SUR LE SITEEnjeu

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

Autres projets éoliens

Etant données leurs hautes dimensions, les autres projets éoliens sont étudiés sur le périmètre d'étude éloigné (15,75 km), notamment pour leurs effets cumulés sur le paysage.

Les parcs éoliens en exploitation depuis peu, et ceux autorisés mais non encore construits, sont également traités dans cette partie.

Le projet des Sources de l'Ancre, refusé mais actuellement en recours, est également mentionné, puisque le présent projet est initialement son extension.

N°	Projets éoliens	Caractéristiques	Etat
1	Parc sur Ablainzeville (62)	5 éoliennes - 10 MW de puissance totale hauteur totale : 125 m (diamètre du rotor : 90 m)	en exploitation depuis 2010
2	Parc sur Achiet-le-Grand et Courcelles-le-Comte (62)	4 éoliennes - 8 MW de puissance totale hauteur totale : 125 m (diamètre du rotor : 90 m)	en exploitation depuis 2010
3	Parc sur Bihucourt et Gomiécourt (62)	5 éoliennes - 10 MW de puissance totale hauteur totale : 125 m (diamètre du rotor : 90 m)	en exploitation depuis 2010
4	Parc sur Saint-Léger (62)	8 éoliennes - 10,25 MW de puissance unitaire hauteurs : 100 à 125 m (diamètres du rotor : 52 à 80 m)	en exploitation depuis 2007
5	Parc sur Héninel (62)	3 éoliennes - 6 MW de puissance totale hauteur totale : 107 m (diamètre du rotor : 80 m)	en exploitation depuis 2011
6	Parc sur Ablainzeville (62)	1 éolienne - 2 MW de puissance totale hauteur totale : 125 m (diamètre du rotor : 90 m)	autorisé
7	Parc sur Miraumont (80)	8 éoliennes - 16 MW de puissance totale hauteur totale : 119 m (diamètre du rotor : 82 m)	autorisé
8	Parc sur Ervillers (62)	3 éoliennes - 6 MW de puissance totale hauteur totale : 118 m (diamètre du rotor : 80 m)	autorisé
9	Parc sur Le Transloy (62)	5 éoliennes - 15 MW de puissance totale hauteur totale : 150 m (diamètre du rotor : 101 m)	autorisé
10	Parc sur Acheux-en-Amiénois, Bus-lès-Artois et Louvencourt (80)	11 éoliennes - 22 MW de puissance totale hauteur totale : 119 m (diamètre du rotor : 82 m)	autorisé
11	Parc sur Achiet-le-Petit (62)	4 éoliennes - 8 MW de puissance totale hauteur totale : 130 m (diamètre du rotor : 90 m)	en instruction
12	Parc des Sources de l'Ancre sur Miraumont (80)	7 éoliennes - 21 MW de puissance totale hauteur totale : 150 m (diamètre du rotor : 90 m)	refusé en 2011 (en recours)
13	Parc sur Bucquoy et Achiet-le-Petit	6 éoliennes - 18 MW de puissance totale hauteur totale : 125 m	en instruction

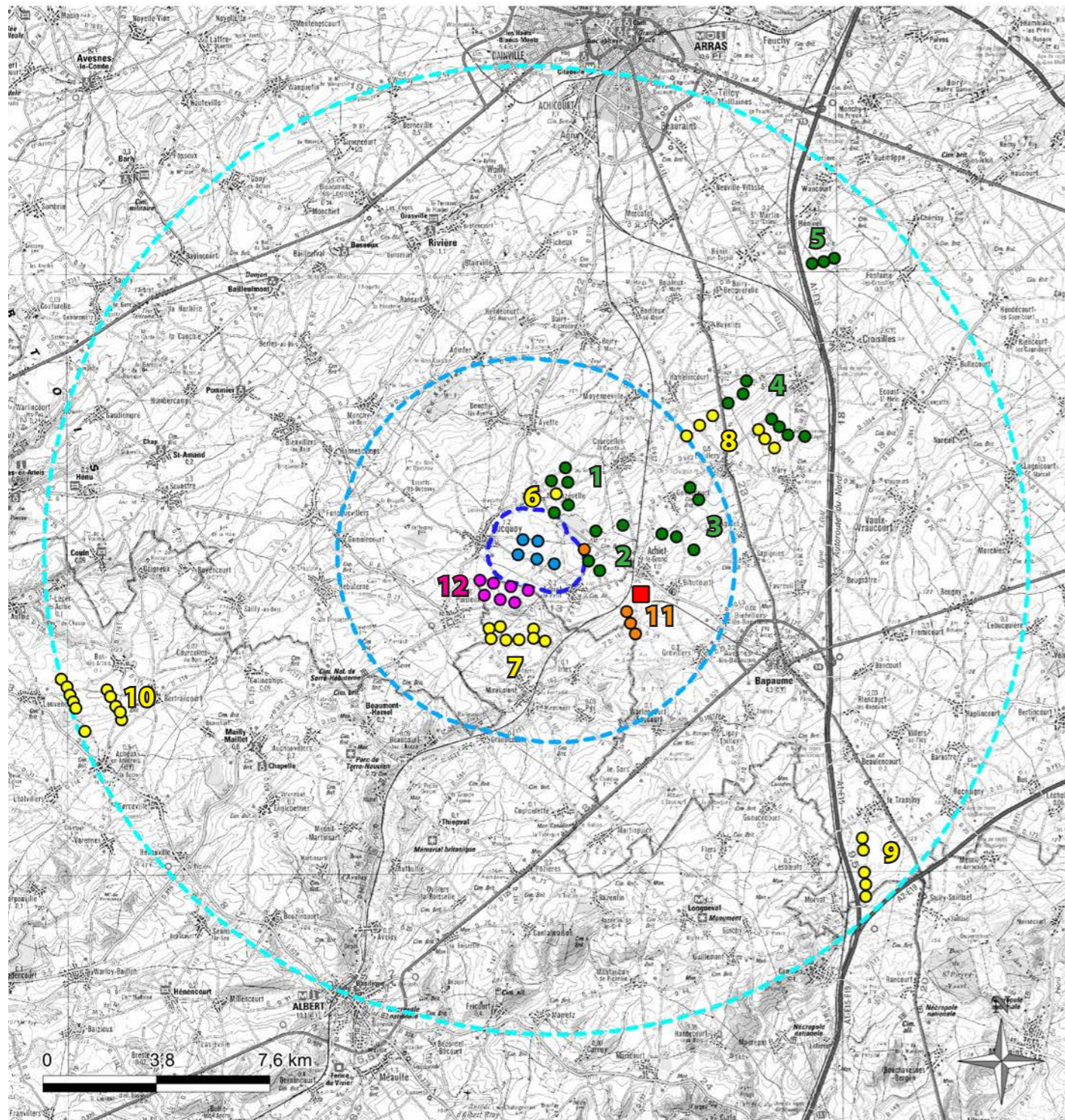
Tableau 3 : Autres projets connus éoliens

nc : non connu

Le projet «extension des Sources de l'Ancre» est **compatible avec ces projets** d'un point de vue technique (distances d'éloignement suffisantes pour ne pas impacter le fonctionnement et le rendement des éoliennes), **excepté avec le projet n°13.**

En effet les implantations des machines «concurrentes» de l'autre projet sur Bucquoy et Achiet-le-Petit sont trop proches. Un seul de ces deux projets pourra être construit et exploité.

Pour des raisons logiques de cohérence, le projet n°13 ne sera pas pris en compte dans cette partie.



Parcs éoliens en exploitation
et parcs éoliens autorisés
sur le périmètre d'étude éloigné

Projet éolien
"extension des Sources de l'Ancre"
Juillet 2012
Echelle : 1/190 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN



Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

▭ proche : 1 km

▭ intermédiaire : 6 km

▭ éloigné : 15,75 km

Parcs éoliens

● Eoliennes en exploitation

● Eoliennes autorisées
(construction à venir)

● Eoliennes en instruction
(refus annulé suite à un recours)

● Eoliennes des "Sources de l'Ancre"
refusées (en recours)

Autre projet non éolien sur le périmètre intermédiaire

■ projet en instruction

Carte 10 : Localisation des autres projets connus

A noter : ce projet concurrent est en cours d'instruction et ses demandes de permis de construire ont été déposées postérieurement à celles d'«extension des Sources de l'Ancre».

Par ailleurs, suite au changement de réglementation, l'avis de l'autorité environnementale du 21/01/2011 le concernant est désormais caduc. A ce jour, aucun nouvel avis n'a été rendu public, nous ne sommes donc pas tenu réglementairement de prendre en compte de ce projet.

Autres projets non éoliens

Les autres projets, non éoliens, sont recensés à l'échelle du périmètre d'étude intermédiaire (6 km). Ce périmètre correspond notamment au périmètre d'affichage des Installations Classées pour l'éolien. Au delà, les impacts cumulés des éoliennes projetées avec des projets d'autres natures peuvent être considérés comme négligeables. Un seul projet a été trouvé dans cette zone :

Autre projet non éolien	Caractéristiques	Etat
régularisation et extension d'un entrepôt de stockage sur Achiet-le-Grand (62)	<ul style="list-style-type: none"> - Soumis à autorisation, rubrique 1532 des Installations Classées : Dépôts de bois secs et matériaux combustibles analogues - Effectif de 130 personnes - Surface actuelle de stockage couvert : 13 680 m² - Surface totale couverte après extension : 19 680 m² (nouveau bâtiment de 3000m² et auvent de 3000m²) - Nouvelle aire extérieure de 1 300 m² - Etablissement situé sur la zone d'activité d'Achiet-le-Grand, au Sud du village et à proximité de la voie ferrée 	en instruction

Tableau 4 : Autres projets connus non éoliens

Cf. carte n°10

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 des Sources de l'Ancre» avec les parcs en exploitation et autorisés est de 125,4 MW (avec le projet des Sources de l'Ancre : 146,4 MW).

En considérant une durée de fonctionnement (rapporté en puissance maximale) de 2600 h par an, la production annuelle cumulée sera en moyenne de 326 040 000 kWh (326 040 MWh), soit la consommation annuelle de plus de 93 150 foyers (consommation électrique moyenne par foyer : 3 500 kWh/an).

En prenant en compte le projet des Sources de l'Ancre, la production annuelle cumulée serait alors en moyenne de 380 640 000 kWh, soit la consommation annuelle de plus de 108 700 foyers.

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

- **35 505 tonnes de CO₂** (41 450 tonnes avec le projet des Sources de l'Ancre)
- **88 tonnes de SO₂** (103 tonnes avec le projet des Sources de l'Ancre)
- **78 tonnes de NO_x** (91 tonnes avec le projet des Sources de l'Ancre)

[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)

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).

Les activités environnantes sont essentiellement agricoles.

Aucune population sensible (crèche, école, maison de retraite) et aucun établissement recevant du public ne se trouve dans le périmètre d'étude proche (1 km).

Aucun captage d'eau potable, aucune zone de baignade ne se trouve dans le périmètre d'étude proche.

➡ **Le site est donc considéré comme faiblement 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 -

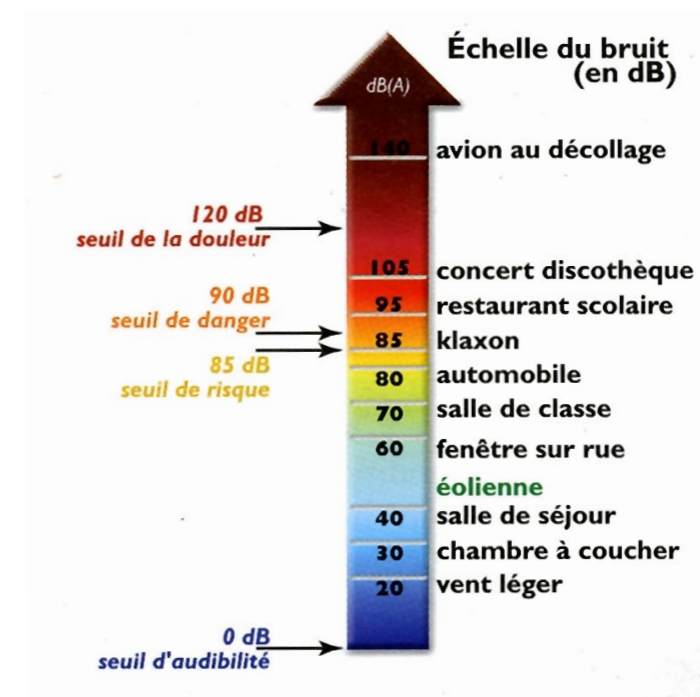
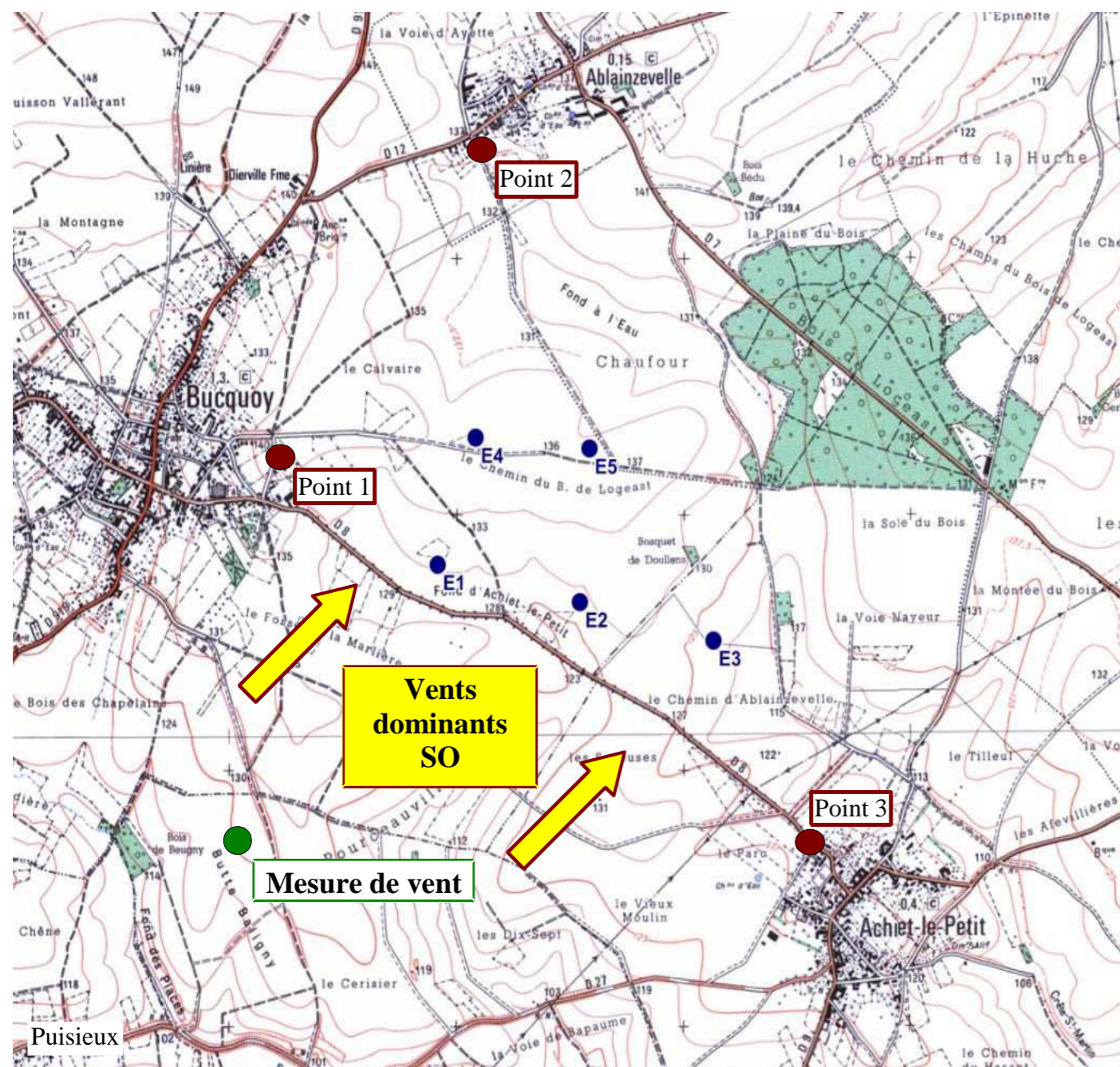


Figure 9 : Echelle du bruit (source : ADEME)

Les points rouges représentent les emplacements de mesure retenus et les points bleus représentent les positions des machines du projet d'extension des Sources de l'Ancre ici étudié.
 Éoliennes E1 à E5 : parc éolien d'Extension des Sources de l'Ancre.

Carte 11 : Localisation des points de mesures de bruit (Acapella)

[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

Cf. figure n°9

- NOTE DE SYNTHÈSE DES ACOUSTICIENS D'ACAPPELLA -

Il a été retenu dans l'étude acoustique d'estimer l'impact du projet au niveau des 3 villages potentiellement impactés d'un point de vue acoustique.

4.4.3.1. Caractérisation de l'état initial

La première phase de l'étude consiste à réaliser des mesures de bruit d'état initial en bordure de chacun des villages, au niveau des logements les plus proches du projet et alors potentiellement les plus exposés. Les mesures de bruit sont associées à des mesures de vitesses et de directions de vent sur le site d'implantation des machines. La campagne de mesure a été réalisée au mois de novembre afin de qualifier la situation sur une période plutôt contraignante car la végétation y est moins dense qu'en période de printemps-été. L'effet du vent sur les niveaux de bruit peut alors être moins important sur une telle période et donc l'impact calculé du bruit plus ou moins majoré dans l'étude.

Les emplacements de mesure retenus sont les suivants :

- en bordure est du village de Bucqoy à 700 m de la première machine
- en bordure sud-ouest du village de Ablainzevelle à 1050 m de la première machine
- en bordure nord-ouest du village de Achiet-le-Petit, le long de la D8 à 800 m de la première machine

Cf. carte n°11

L'objectif des mesures est de déterminer des niveaux de bruit résiduel (bruit sans le parc) en fonction des vitesses de vent sur le site. En effet, plus le vent est élevé, plus les niveaux de bruit ont tendance à être importants.

Les mesures et les conditions de vent sur le site ont permis d'obtenir ici des résultats conformes et validés selon les normes et méthodes en vigueur actuellement et ce sur les plages de vitesses et de directions de vent les plus intéressantes et représentatives du site.

Les niveaux déterminés sur la zone en état initial sont plutôt moyens et de l'ordre de grandeur de ce que l'on peut observer sur ce type de zones rurales. Les niveaux y sont logiquement plus élevés en période de jour qu'en période de nuit. Néanmoins, le fait de ne considérer que le bruit de fond (pas d'influence des courtes périodes bruyantes) fait que les écarts de niveaux entre les deux périodes restent relativement faibles. Les passages des véhicules à proximité de la mesure ne sont pas pris en compte par exemple.

Les traitements sur les mesures ainsi que l'utilisation des dernières méthodes font que les niveaux de bruit retenus sont bien représentatifs du bruit de fond sur la zone.

4.4.3.2. Estimation de l'impact du projet

La seconde phase de l'étude consiste à calculer les niveaux de bruit induits par les machines du parc sur chacune des zones. Ces niveaux sont également liés aux vitesses de vent. Le bruit généré par une machine augmente avec la vitesse du vent. Le niveau de bruit maximum émis par une machine est atteint pour une vitesse de l'ordre d'environ 25km/h à une hauteur de 10m.

Globalement les niveaux de bruit induits par le parc restent plutôt faibles à modérés. Cela est lié au type de machine retenu, à la distance par rapport aux zones de logements et à la géométrie d'implantation du parc.

L'objectif des mesures d'état initial et du calcul du bruit émis par le parc est d'estimer les émergences à savoir les augmentations de niveaux de bruit induites par le projet par rapport à la situation sans le parc (ici avant implantation).

Les émergences déterminées en période de jour sont inférieures à la limite réglementaire pour toutes les zones d'étude considérées et pour toutes les vitesses de vent. Les risques de dépassements des valeurs sont apparus alors comme étant très faibles pour toutes les zones considérées. Ces risques semblent même être quasi inexistantes pour les villages d'Ablainzeville et Achiet-le-Petit.

En période de nuit, les émergences calculées sont également inférieures aux limites réglementaires au niveau des villages d'Ablainzeville et Achiet-le-Petit, et ce pour toutes les vitesses de vent. Comme en période de jour, les émergences calculées restent très proches de 0 et les risques de dépassement paraissent alors très faibles.

En revanche, il est apparu en période de nuit, une sensibilité plus importante au niveau du village de Bucquoy (du moins en bordure du village). En effet, les calculs montrent des émergences légèrement supérieures aux exigences réglementaires pour certaines vitesses de vent, principalement les vitesses de vent moyennes, vitesses de vent suffisantes pour faire tourner les machines mais en présence desquelles l'effet du vent sur les niveaux de bruit reste modéré. A noter toutefois, que les vents dominants de secteur sud-ouest auront tendance à porter le bruit du parc dans une direction opposée au village. Les émergences calculées ne prennent pas cela en compte. C'est pourquoi, celles-ci sont probablement sur-estimées. L'effet du parc pourrait en réalité être plus faible, voire bien plus faible que ce qui est calculé ici.

4.4.3.3. Contrôles et moyens compensatoires

Tous les résultats montrant ici des risques de dépassement réglementaires globalement faibles (à modérés de nuit en bordure du village de Bucquoy) autour du projet devront être vérifiés sur site après implantation des machines. Des campagnes de mesure devront être réalisées dans des conditions représentatives du site afin de vérifier la conformité réglementaire.

Du fait de l'impact plus importants apparus dans les calculs, au niveau de la bordure du village de Bucquoy, nous avons néanmoins proposé dans le rapport la mise en place d'un système de bridage des machines permettant de réduire le bruit qu'elles génèrent. Cela permet d'obtenir des résultats conformes dans les calculs pour toutes les zones et toutes les vitesses de vent. Plusieurs configurations de fonctionnement ont été testées. Si une configuration de bridage devait être mise en place, celle-ci serait étudiée précisément suite aux mesures in-situ.

Dans tous les cas, des solutions techniques pourront être mises en place si nécessaire.

4.4.3.4. Conclusion

➔ **Compte tenu de tous les éléments repris dans ce document (situation initiale, émergences calculées, niveaux de bruit ambiant mis en jeu, conditions de propagation du bruit propre au site, moyens compensatoires envisageables, etc...), il semblerait que l'implantation du projet éolien d'Extension des Sources de l'Ancre puisse être compatible avec son environnement.**

Des campagnes de mesure de contrôle en fonctionnement devront être mises en place afin de vérifier cela et optimiser si nécessaire les mode de fonctionnement des machines. Les mesures in situ sont les seules mesures permettant de vérifier effectivement quelle sera la signature acoustique réelle d'un parc éolien. Cette étude permet de caractériser la sensibilité d'un site vis-à-vis du projet étudié. Compte tenu de la sensibilité relative de l'environnement à ce projet, cette campagne de mesure devra être réalisée dans le courant de l'année suivant la mise en service du parc éolien. - Extrait de la conclusion de l'étude de bruit d'Acapella de mars 2013 -

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.

Sensibilité du site

Il n'y a pas d'activité industrielle, de carrière en exploitation, de voie ferrée et d'axes routiers importants à l'échelle du périmètre d'étude proche (1 km).

Deux routes départementales, considérées comme des axes secondaires traversent le périmètre.

Les premières habitations sont situées à 700 m minimum des éoliennes.

➔ **Le site est donc considéré comme faiblement sensible concernant les 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 peut donc être considérée comme négligeable.**

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 est considérée comme négligeable.**

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 électromagnétiques fonctionnent à cette fréquence.

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



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	250
	à 30 m	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 5 : Valeurs indicatives des champs électriques de divers appareils
(source : Organisation Mondiale pour la Santé)

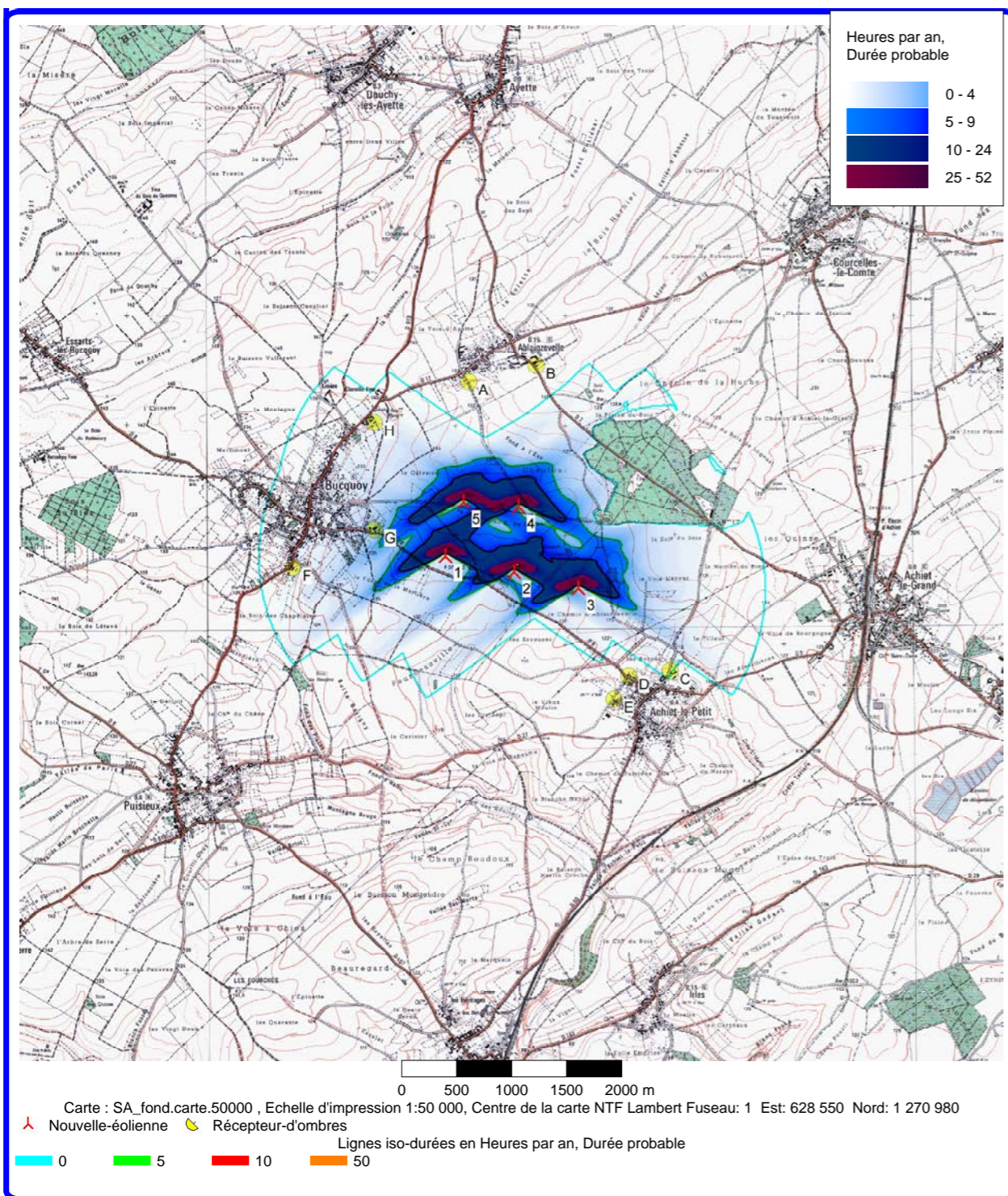
Les valeurs des champs électriques **diminuent rapidement avec l'éloignement** de la source émettrice. Les champs électriques sont **diminués ou arrêtés par la présence d'un obstacle** (arbre, mur, etc.).

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.

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

Tableau 6 : 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**.



Carte 12 : Ombre portée des éoliennes du projet «extension des Sources de l'Ancre»

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.

Sensibilité du site

Une ligne haute tension (90 kV) et un faisceau radioélectrique traversent l'Est du périmètre d'étude proche (1 km), à proximité du village d'Achiet-le-Petit.

➔ **Le site est donc considéré comme moyennement sensible concernant les champs électromagnétiques.**

4.4.5.2. Effets potentielsEffet 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 négligeable.

4.4.5.3. Mesures associéesMesure 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 électromagnétique du projet est considérée comme négligeable.**

4.4.6. EFFETS STROBOSCOPIQUES ET OMBRES PORTÉES**4.4.6.1. Enjeu**

Limitier 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 n°4 et carte n°12

4.4.6.2. Effets potentielsEffet 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 associéesMesure 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 L'EXPERTISE ÉCOLOGIQUE DE O2 ENVIRONNEMENT -

L'expertise écologique réalisée dans le cadre du projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» (communes de Bucquoy et Achiet-le-Petit, Pas-de-Calais) a révélé un niveau d'intérêt patrimonial et écologique contrasté, faible pour la flore et la végétation ; plutôt élevé pour la faune, notamment les Oiseaux et les Chiroptères (chauves-souris).

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

La biodiversité et le fonctionnement écologique du site d'étude se trouvent donc dégradés et dans un état de conservation plutôt défavorable.

C'est pour ces raisons évidentes que la flore et la végétation du site d'étude se trouvent banalisées et dégradées.

En revanche, les espèces animales, par leur mobilité plus grande, ont réussi à maintenir des communautés assez remarquables qui exploitent la mosaïque de milieux disponibles : espaces agricoles ouverts, vallées bocagères, haies, ...

Le suivi écologique des milieux naturels a pris place au cours d'un cycle biologique complet et, pour les Oiseaux les plus menacés, les données proviennent de suivis pluriannuels, conformément aux souhaits du Ministère chargé de l'Environnement et notamment de la DREAL Nord – Pas-de-Calais.

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

Les enjeux biologiques et écologiques suivants ont été identifiés et définis au cours des différentes périodes d'étude couvrant un cycle biologique annuel.

L'ensemble des méthodes scientifiques 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) en période de reproduction ou de migration.

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

À l'issue d'un cycle biologique annuel complet et de données partielles sur plusieurs cycles biologiques annuels pour les espèces d'Oiseaux nicheurs patrimoniaux, on peut donc considérer l'inventaire écologique du site concerné par le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» comme particulièrement exhaustif pour réaliser une analyse pertinente des communautés animales les plus sensibles aux risques éoliens et des enjeux biologiques et écologiques liés au projet.

4.5.1. LES HABITATS NATURELS ET LES PLANTES

4.5.1.1. Enjeux et sensibilité du site

Principalement pour les raisons exposées précédemment, **la flore et la végétation du site d'étude se trouvent banalisées et dégradées**. La végétation ne présente globalement pas de groupements remarquables à l'échelle régionale dans la zone d'implantation des éoliennes car les machines sont toutes situées au sein de vastes étendues de cultures intensives. Les milieux naturels et semi naturels inclus dans l'aire d'étude du projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» ne comportent pas d'habitat présentant, ni un réel intérêt écologique, ni une grande diversité biologique. Les habitats des cultures ne présentent qu'un faible intérêt patrimonial. Toutefois, bien que les éléments écopaysagers linéaires ainsi que les milieux prairiaux et boisés de l'aire d'étude 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 de l'aire d'étude est globalement banalisée. En effet, les inventaires menés au sein d'un périmètre rapproché ont montré le faible intérêt floristique global des sites retenus pour l'implantation des machines. Aucune espèce végétale recensée durant les prospections n'est protégée, ni au niveau régional, ni au niveau national dans le périmètre rapproché. Par ailleurs, il existe à proximité du site d'implantation des stations d'une espèce végétale protégée (situées toutefois en dehors de l'aire d'implantation du projet). Enfin, **des stations de plantes invasives ont été mises en évidence dans le périmètre d'étude**. Il conviendra de limiter les risques de transfert de ces plantes pendant le chantier.

4.5.1.2. Effets potentiels

Les effets attendus du projet éoliens sont négligeables.

4.5.1.3. Mesures associées

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

Un **balisage des zones sensibles devra avoir lieu pendant le chantier. Un suivi écologique sera assuré par un ingénieur - écologue pendant les travaux**. Un document spécifique sur la sensibilité de celles-ci et les contraintes biologiques à prendre en compte devra être intégré dans les prescriptions aux entreprises en charge du chantier.

Un balisage des stations des plantes les plus remarquables (plantes protégées et plantes invasives notamment) sera réalisé. Les talus les plus remarquables seront protégés pendant le chantier.

4.5.2. LA FAUNE ET L'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) constituent les deux groupes animaux pour lesquels les parcs éoliens constituent a priori des dangers potentiels.

4.5.2.1. Enjeux et sensibilité du site

Les communautés d'Oiseaux sont relativement pauvres, quelle que soit la saison, malgré la présence de plusieurs espèces menacées. Les vastes cultures en openfield des plateaux de l'Artois possèdent un cortège spécialisé d'Oiseaux car les niches écologiques disponibles sont particulières. Ces milieux constituent toutefois un agro - écosystème secondaire apprécié par plusieurs espèces de grand intérêt patrimonial. L'intérêt 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*). Ces espèces présentent un intérêt à l'échelle régionale, nationale et européenne car elles sont menacées. Elles représentent des enjeux relativement forts pour la biodiversité. L'implantation du parc éolien ne devrait toutefois pas avoir de conséquences majeures sur la conservation des populations concernées du fait de leur écologie, de leur distribution et de leur adaptabilité aux éoliennes. Par ailleurs, la plupart des espèces qui stationnent sur la zone en hivernage ou en halte migratoire pourront occuper des milieux disponibles aux alentours.

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 de Mammifères. Ici aussi les facteurs anthropiques très contraignants (fragmentation des milieux, agriculture industrielle, milieux peu diversifiés,...) expliquent cet état de fait.

Un peuplement assez dense de Chauves-souris a été mis en évidence mais il est assez strictement localisé en périphérie du projet éolien (périmètre éloigné). Les Chiroptères constituent un enjeu important pour un projet éolien du fait des incidences potentielles (mortalité et perturbation) à attendre.

Les espèces classées gibier sont bien représentées dans la zone d'étude. Les espèces comme la Perdrix grise, le Chevreuil ou encore le Lièvre présentent des effectifs localement assez élevés sur le territoire d'étude.

4.5.2.2. Effets potentiels

L'absence d'espèces et de populations d'Oiseaux remarquables dans le périmètre proche d'implantation des éoliennes constitue un point positif pour le projet.

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

L'absence de Mammifères remarquables dans le périmètre proche d'implantation des éoliennes constitue un point positif pour le projet.

Les prospections sur le terrain montrent que la répartition des Chiroptères (Chauves-souris) n'est

pas homogène dans l'espace. Le site d'étude (périmètre proche) est assez peu peuplé. En revanche, le périmètre d'étude éloigné, avec ses bocages périphériques aux villages, ses ripisylves, ses zones humides et ses boisements relictuels, possède un peuplement assez diversifié. Les éoliennes prendront place dans des secteurs cultivés très ouverts, qui sont des espaces peu fréquentés par les Chiroptères. Cela confirme les données connues de la littérature en dehors 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 (50-150 mètres pour la plage de rotation des pales) limite les risques d'interactions car les Chiroptères volent généralement bas.

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

Pour les différentes raisons évoquées dans cette expertise, et compte tenu de l'occupation spatiale mise en évidence, il nous apparaît très probable que le projet éolien aura un impact réduit sur les Chauves-souris dans l'aire de projet. Cela est conditionné au fait que l'aménageur devra prendre soin d'éviter (voire de renforcer) les principales zones de connexions biologiques utilisées par les Chauves-souris.

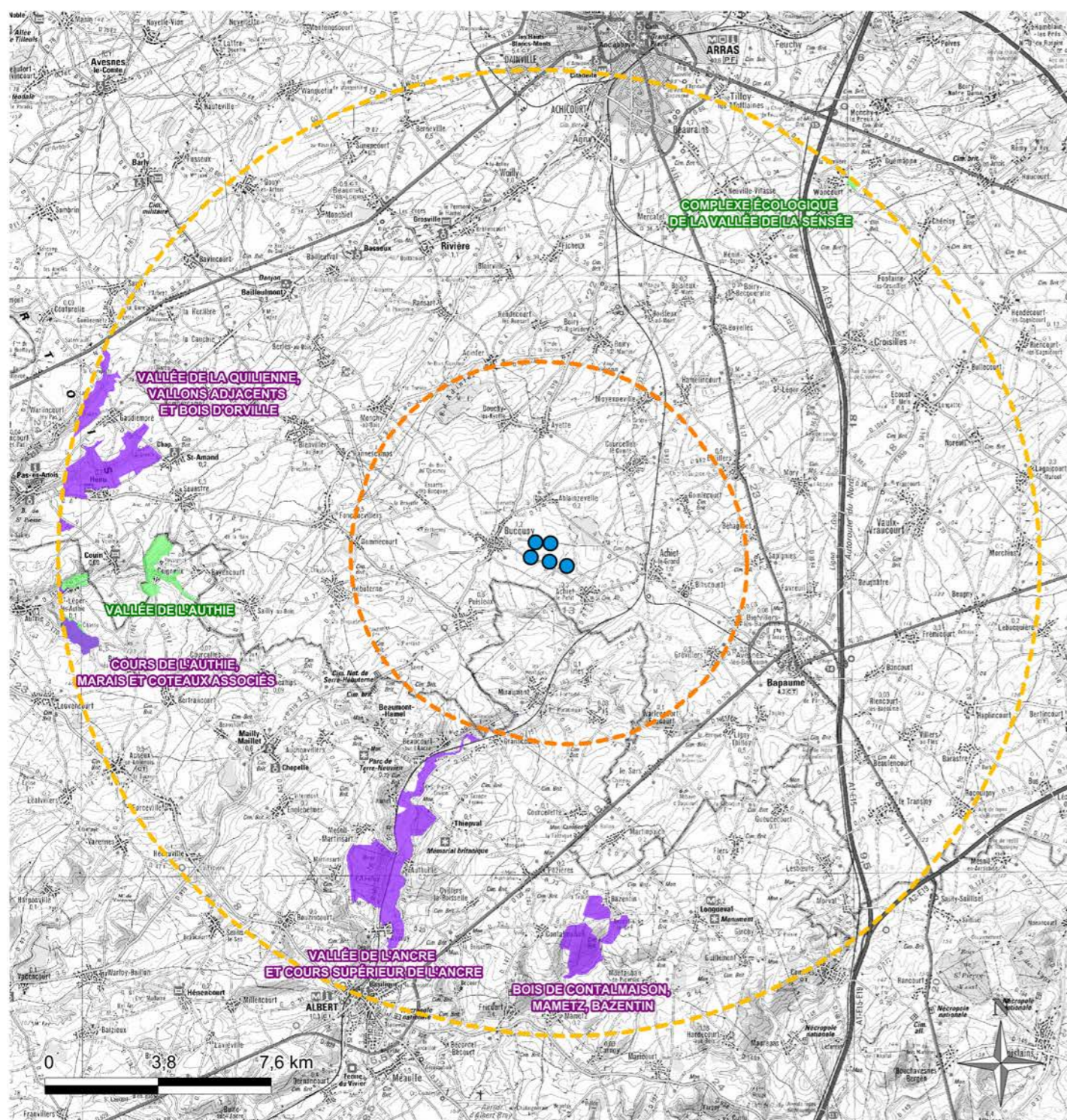
Le seul impact sur ces espèces gibiers est la réduction minimale de surfaces propices à leur développement.

4.5.2.3. Mesures associées

Un **suivi des populations des espèces d'Oiseaux les plus remarquables** est à mettre en place (busards, espèces nicheuses des milieux ouverts). Celui-ci définira, le cas échéant, les mesures compensatoires à prendre pour réduire l'éventuel impact sur ces espèces. Ces mesures pourraient prendre la forme d'une gestion de parcelles (surface de 1 ha) constituées de milieux favorables à leur nidification, en l'occurrence des parcelles de prairies de fauche hautes et denses pendant le temps d'adaptation des populations locales au projet.

Compte tenu des enjeux potentiels liés au peuplement de Chiroptères, nous proposons de mettre en place un **suivi des peuplements et de l'occupation spatiale des milieux** (étude éco-éthologique). Ce suivi devrait utiliser un protocole particulier, avec des inventaires visant à définir un état initial avant la mise en place, un suivi pendant le chantier et enfin, une étude après la mise en exploitation. Ce suivi biologique s'avère nécessaire pour bien appréhender les réactions de ce groupe animal, à la fois, très menacé et très sensible aux aménagements et perturbations. Ce programme d'étude permettra de définir s'il est nécessaire de restaurer et de développer la trame écopaysagère des haies et talus boisés de manière à renforcer le rôle de corridor biologique de ces éléments et ainsi de guider les animaux en dehors des zones potentiellement dangereuses. Ces aménagements seraient réalisés en concertation avec la profession agricole et les associations de chasse.

Pour les espèces gibiers, 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.



Milieux naturels protégés ou recensés sur le périmètre d'étude éloigné

Projet éolien "extension des Sources de l'Ancre"

Mai 2012
Echelle : 1/190 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN



Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

intermédiaire : 6 km

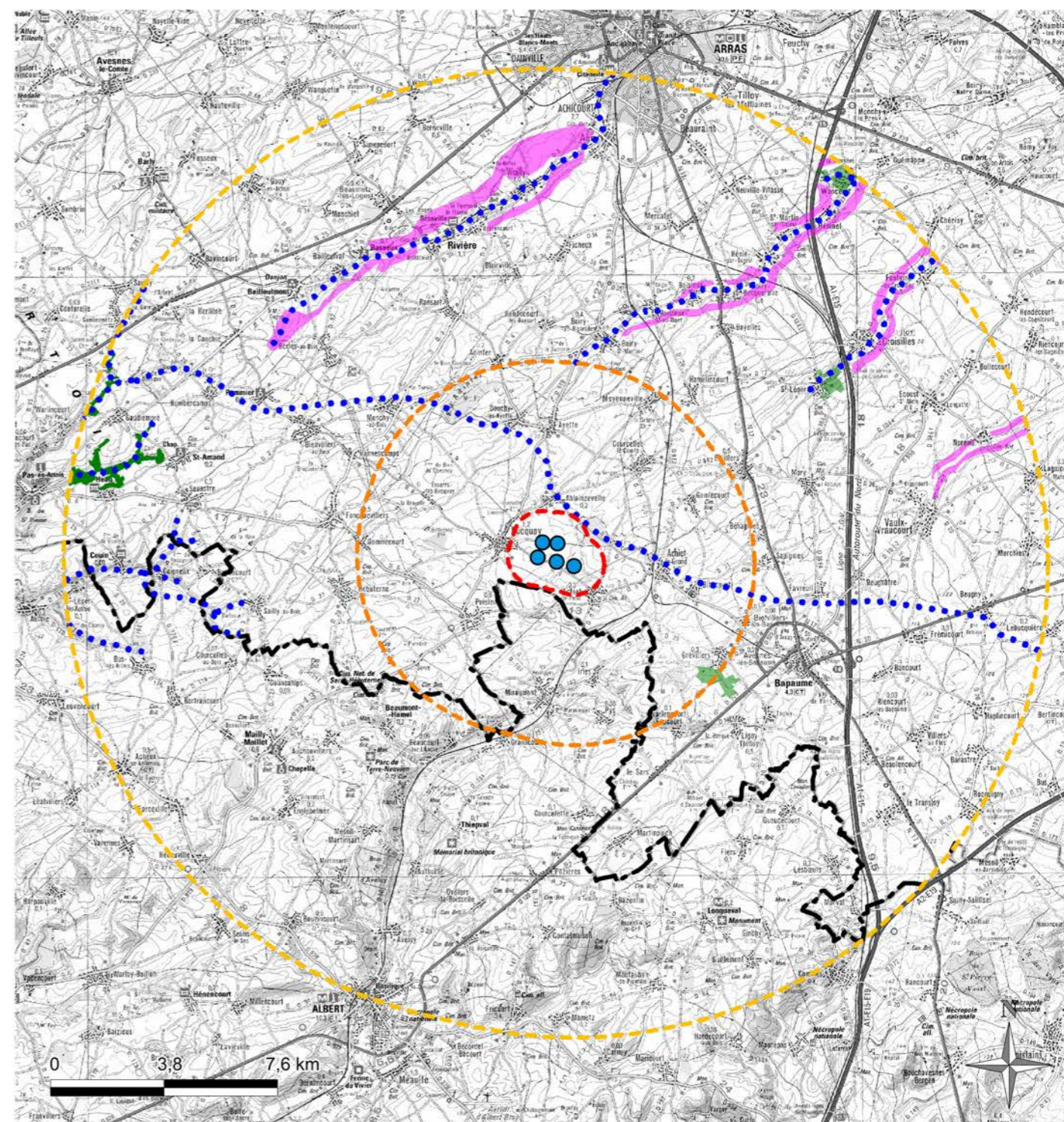
éloigné : 15,75 km

Inventaire des zones naturelles

■ ZNIEFF de type 1

■ ZNIEFF de type 2

Carte 13 : Zones naturelles inventoriées et protégées dans le périmètre d'étude éloigné



Trame verte et bleue (données Nord Pas-de-Calais)

Projet éolien "extension des Sources de l'Ancre"

Mai 2012
Echelle : 1/190 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN



Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

proche : 1 km

intermédiaire : 6 km

éloigné : 15,75 km

Limite régionale

--- Limite

Trame verte et bleue

●●●●● Corridors biologiques

■ Zone "cœur de nature"

■ Zone "cœur de nature" à confirmer

■ Espace à renaturer

Carte 14 : Trame verte et bleue sur l'aire d'étude éloignée

4.5.3. EQUILIBRES BIOLOGIQUES 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.

Ces zones d'inventaire ou de protection ne sont 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 donc pas impactés sur le plan écologique par le projet éolien.

Cf. carte n°13

Le projet éolien n'est pas situé sur des axes migratoires et de connexions biologiques majeurs à l'échelle des régions Nord – Pas-de-Calais et Picardie. 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).

Cf. carte n°14

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 «extension des Sources de l'Ancre» 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 sites remarquables les plus proches de la zone de projet.

Les effets attendus du projet éolien sur le réseau écologique régional et local sont négligeables.

Les risques de mortalité directe des Oiseaux et des Chauves-souris en migration active ou en déplacement local sont donc ici réduits.

4.5.3.3. Mesures associées

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. Un **suivi écologique sera assuré par un ingénieur-écologue pendant les travaux**. 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. CONCLUSION DE L'EXPERTISE SUR LES MILIEUX NATURELS

Les contraintes biologiques, mises en évidence par la présente expertise écologique, et reprises succinctement dans cette conclusion, ne sont pas de nature à remettre fondamentalement en cause la faisabilité du projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» (Bucquoy et Achiet-le-Petit, Pas-de-Calais) vis-à-vis de la biodiversité.

Toutefois, elles conduisent à étudier très finement les interactions de l'aménagement avec les milieux naturels et à intégrer celui-ci au mieux dans son environnement.

Le projet éolien s'inscrit dans un périmètre déjà très fortement perturbé par l'agriculture intensive, les lignes électriques très haute tension, les routes et autoroutes. 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.

Le fait que la biodiversité soit globalement banalisée et dégradée constitue un point favorable à l'implantation des éoliennes sur les sites retenus.

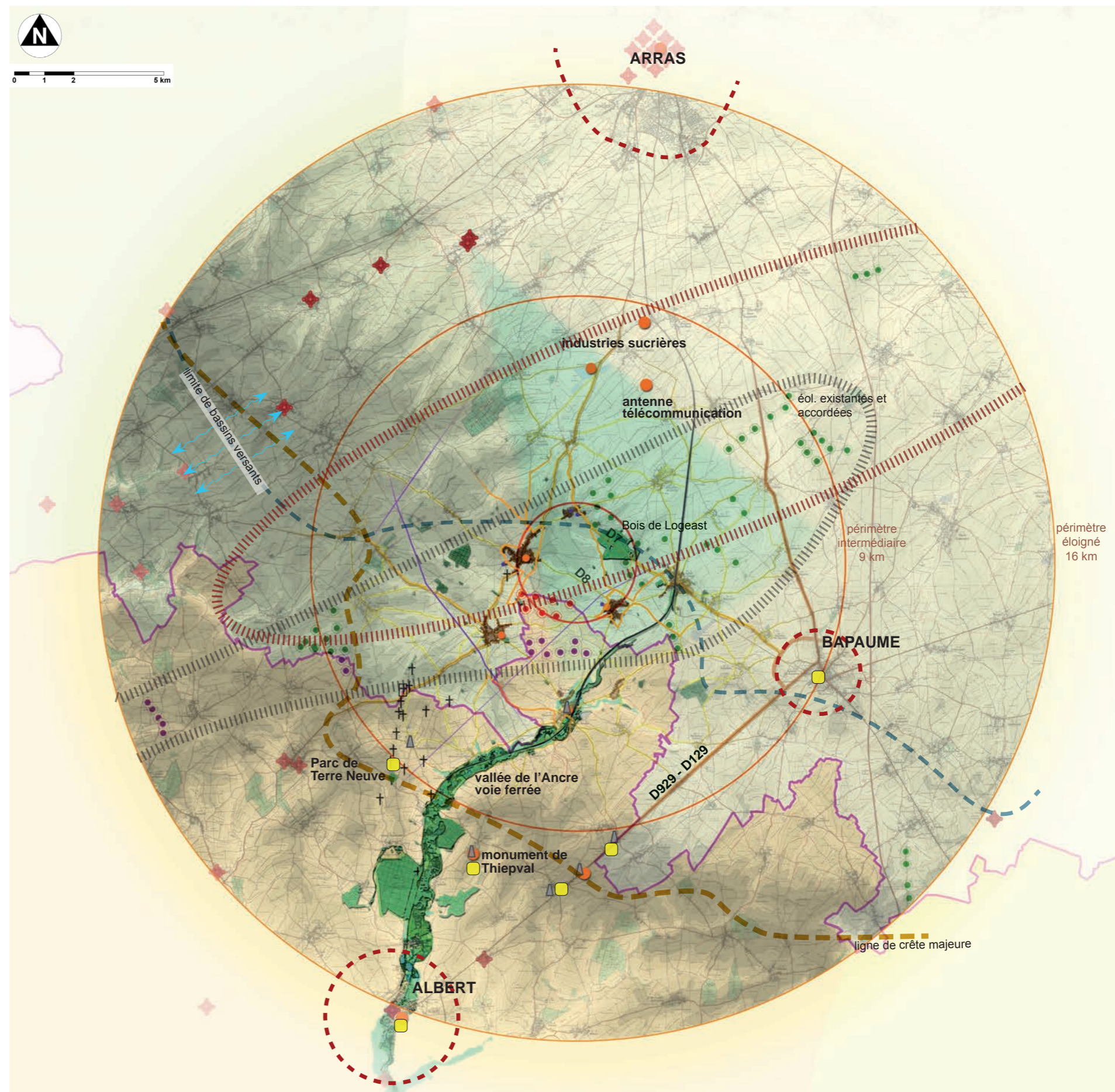
Aucune contrainte majeure pour la biodiversité n'est à attendre dans le cadre de ce projet d'aménagement si **pendant la phase de travaux, le maître d'ouvrage et ses maîtres d'œuvre prennent en compte les préconisations suivantes :**

- les stations des espèces végétales et animales remarquables devront être identifiées et balisées pendant le chantier ;
- le calendrier de travaux sera adapté et calé par un ingénieur - écologue au moment du lancement du chantier à la phénologie des espèces en présence (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 risques d'impacts réduits apparaissent pour les Chiroptères et certaines espèces d'Oiseaux nicheurs.

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 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 (Chiroptères et busards 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.

-  limite interrégionale NPDC/Picardie
-  ligne de crête majeure (altitude env. 155-175 mètres)
-  structures végétales principales:
forêts domaniales, bois, bosquets, peupleraies, végétation ripisylve
-  milieux humides: dépression de la vallée de l'Ancre
-  villages proches du secteur projeté
-  principales villes et carrefours
-  voies ferrées Arras-Albert, qui emprunte la vallée de l'Ancre
-  voies principales à l'échelle départementale
routes nationales et départementales fortement fréquentées
-  voies secondaires à l'échelle départementale et locale
routes départementales et voiries communales
-  lignes électriques haute tension
-  nécropole nationale, cimetières militaires et monuments commémoratifs
-  sites touristiques majeurs
-  édifices classés à l'inventaire des monuments historiques et protégés par un périmètre de 500m de rayon
-  cône de vue lointain (15km) répertorié pour le MH du château de Rivière
-  édifices repères, éléments particuliers à l'échelle du territoire
-  édifices repères, éléments particuliers à proximité du site de projet (clochers)
-  châteaux d'eau-repères
-  éoliennes existantes, accordées et en instruction dans le Pas-de-Calais (juillet 2012)
-  éoliennes accordées et en instruction dans la Somme (juillet 2012)
-  éoliennes du parc éolien des Sources de l'Ancre
-  un pôle éolien se dessine... situé plus au sud du
-  pôle de densification des schémas régionaux éoliens



Carte 15 : Synthèse paysagère - les éléments marquants du paysage à proximité du site envisagé pour le projet «extension des Sources de l'Ancre», extrait de l'étude paysagère d'ACWA

4.6. SITES ET PAYSAGES

- NOTE DE SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT PAYSAGER DES PAYSAGISTES ACWA -

Le projet éolien se doit d'être étudié en détails, car les éoliennes sont des éléments aux dimensions conséquentes et ont un impact visuel évident dans le paysage. Il dépend non seulement de la sensibilité du territoire sur lequel les éoliennes sont implantées, mais il est aussi fonction de la manière de concevoir le projet.

La «réceptivité» du site a donc été analysée dans un premier temps par rapport à l'implantation éventuelle d'éoliennes.

La seconde étape de l'étude d'impact paysager a consisté à positionner le parc éolien en cohérence avec le paysage, sa structure, ses logiques,... afin de minimiser au maximum son impact visuel.

Le parc éolien projeté se compose ainsi de 5 éoliennes, incluses n°1 de la Zone de Développement Eolien (ZDE) déposée par la Communauté de Communes de la région de Bapaume : les éoliennes s'organisent en quinconce et forment un groupe régulier sur deux lignes courtes quasi parallèles, orientées est-ouest. Le groupement éolien fait en quelque sorte écho à l'image des punctuations villageoises, des bois et bosquets.

Les effets visuels (perspectives, alignements, ...) seront bien lisibles depuis la route entre Bucquoy et Puisieux, et depuis l'est d'Achiet-le-Petit.

Caractéristiques du projet

- régularité des implantations,
- grande similitude et cohérence visuelle avec le parc des Sources de l'Ancre,
- les dimensions du parc font écho à ceux du parc d'Ablainzevelle voisin,
- la ligne sud «s'accroche» sur l'une des éoliennes construites au nord d'Achiet-le-Petit (vue possible depuis la RD 8),
- les deux lignes sont orientées sud-ouest - nord-est, proche de la préconisation du dossier de ZDE,
- de nombreuses perspectives et alignements correspondent aux chemins existants,
- l'éolienne nord-est s'aligne visuellement avec deux éoliennes du parc d'Ablainzevelle (vue possible depuis la RD 8) et avec deux éoliennes d'Achiet-le-Grand (vue possible depuis le chemin du Bois de Logeast),
- le recul par rapport au passage à préserver pour l'avifaune est respecté à l'ouest du Bois de Logeast, entre le parc projeté et celui d'Ablainzevelle,
- une large respiration entre les villages de Bucquoy et d'Achiet-le-Petit est ménagée ; la vue depuis le coeur d'Achiet-le-Petit est préservée (perspective rue de l'église, arrière-plan relativement dégagé),
- recul important par rapport aux villages (> 600 mètres),
- trois des cinq machines sont proches de chemins existants.

Au regard du contexte paysager du parc éolien, les secteurs les plus exposés à la vue des futures éoliennes sont :

- les villages de Puisieux, Bucquoy, Ablainzevelle et Achiet-le-Petit, situés sur le pourtour immédiat du site éolien. Ils sont partiellement exposés à la vue des machines, sur leurs parties hautes orientées vers le parc. Le cordon végétal qui les enveloppe pour partie, en saison de végétation plus particulièrement, et les modulations du relief à la parcelle diminuent cette exposition. Les coeurs des villages sont peu exposés à la vue du parc (Achiet-le-Petit, Ablainzevelle), voire pas du tout (Bucquoy).
- les routes les plus proches du parc (routes périphériques et traversantes, D8, D7...),
- et certaines séquences de routes départementales un peu plus éloignées.

Rappelons que du fait de l'implantation des machines en deux lignes orientées est-ouest, les villages situés à l'est et à l'ouest du parc éolien, auront une vue latérale, dans l'axe des lignes. Ceux situés au nord et au sud ont une vue plus frontale, le parc s'étire, il prend une part plus conséquente dans le paysage.

Cf. photographies n°5 à 7

Cf. carte n°15

A noter qu'aucun édifice Monument Historique ne se situe à proximité du futur parc éolien.

L'impact visuel du projet sur les pôles et itinéraires touristiques sera modéré, voire faible. Ces sites, majoritairement liés à la mémoire de la Grande Guerre, sont pour certains relativement proches du site de projet, mais la présence végétale des bois, de la vallée de l'Ancre, etc... diminue fortement les relations visuelles avec le site.

Chapitre 6: les photomontages n° 24 et 25 illustrent l'impact visuel depuis le mémorial de Thiépval et depuis le mémorial du parc Terre-Neuvien de Beaumont-Hamel. Depuis le premier site, l'impact sera très faible. Dans le second cas, la comparaison des zooms montre que le projet d'extension conforte le pôle du SRCAE et permet de lier visuellement les projets du Pas-de-Calais à ceux de la Somme (projet de Miraumont), sans pour autant saturer l'espace interrégional.

Aucune zone de protection réglementaire n'existe d'autre part sur le périmètre rapproché du secteur étudié.

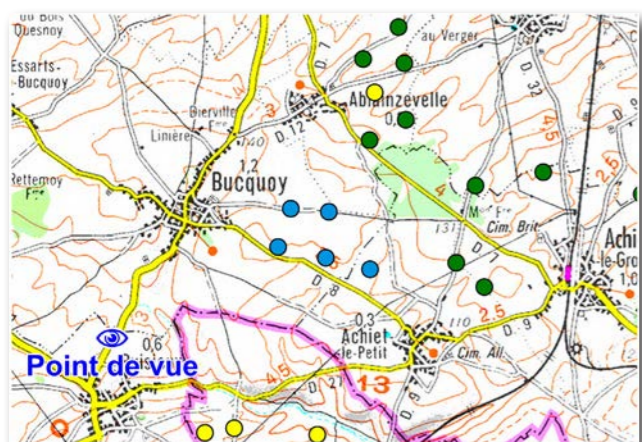
La notion de covisibilité a été également intégrée à cette démarche : la plupart des sites et édifices relevés dans le chapitre relatif au patrimoine se situent à distance du projet ou encore à l'arrière d'écrans boisés. Les villages empêchent parfois toute covisibilité.

Les parcs éoliens accordés, présents sur le territoire étudié, sont localisés essentiellement au nord-est du parc projeté. Les plus proches sont situés à plus de 2 kilomètres. Les possibilités de covisibilité seront fréquentes, puisque que les parcs sont tous proches les uns des autres. La présence du Bois de Logeast pourra diminuer les éventualités de voir les parcs simultanément.

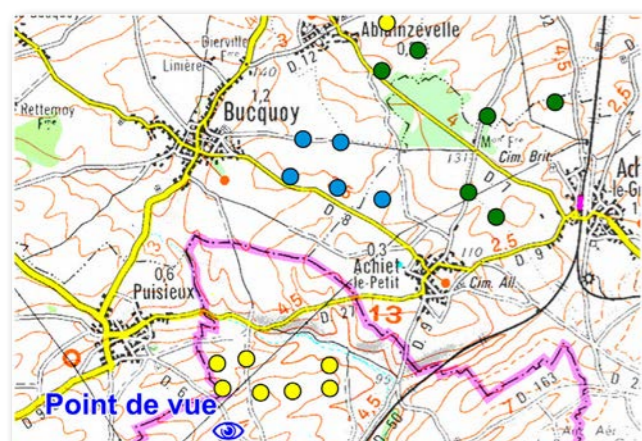
Les photomontages illustrent de manière exhaustive ces futurs phénomènes possibles observés entre le parc projeté, les parcs éoliens existants, ceux accordés mais non construits à ce jour, et ceux en cours d'instruction.



Photographie 5 :
photomontage depuis la sortie du village
d'Ablainzeville, sur la route RD 7



Photographie 6 :
photomontage depuis la route RD 919 sur
Puisieux



Photographie 7 :
photomontage depuis la route RD 107 sur
Miraumont



Conclusion

Le projet éolien est proposé sur les communes de Bucquoy et d'Achiet-le-Petit, sur la partie centrale du plateau entre les parcs d'Ablainzeville et Sources de l'Ancre.

Du point de vue paysager, le secteur étudié se prête relativement bien à l'implantation d'éoliennes: il vient renforcer le pôle éolien qui s'esquissait en 2010, et désormais inscrit au Schéma Régional Climat Air Energie en tant que pôle de densification. La création de parc en son sein densifie certes l'ouest d'Achiet-le-Petit, mais en aucun cas ne crée d'encerclement. Il permet par ailleurs de respecter de larges reculs par rapport aux habitations, au bois... de ménager des vues, des respirations: le sud et l'est du village restent dégagés, une fenêtre est ménagée vers le Bois de Logeast, de même que vers Puisieux, en empruntant la RD 8.

Il présente une structure régulière, qui pourra faire écho avec celle du projet des Sources de l'Ancre (non accordé à ce jour). Son accroche avec les éoliennes existantes reste difficile, vu le peu de cohérence du pôle de densification et la forte présence du Bois de Logeast, qui marque une coupure sur le plateau agricole. Cependant, des alignements visuels entre certains éoliennes du parc projeté et celles voisines déjà construites sont visibles selon certains points de vue.

En somme :

- l'implantation des éoliennes proposées préserve autant que faire se peut les qualités paysagères environnantes, tels que le Bois de Logeast et le réseaux de chemins pédestres, la frange nord du village d'Achiet-le-Petit...
- elle ménage une large respiration entre le parc des Sources de l'Ancre et son extension, au bénéfice des villages voisins d'Achiet-le-Petit et Bucquoy,
- l'impact visuel du projet éolien sur le paysage est modéré. Celui des effets de covisibilité et de cumul visuel avec les parcs éoliens accordés voisins l'est davantage, en toute logique, puisque le projet se situe dans un pôle éolien de densification.

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 monument historique n'est situé dans les périmètres d'étude proche et intermédiaire (6 km).

L'aire d'étude éloignée (15,75 km) comprend 16 monuments historiques, un site classé et un site inscrit.

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

Cf. carte n°16

Cf photographies n°8 à 19

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

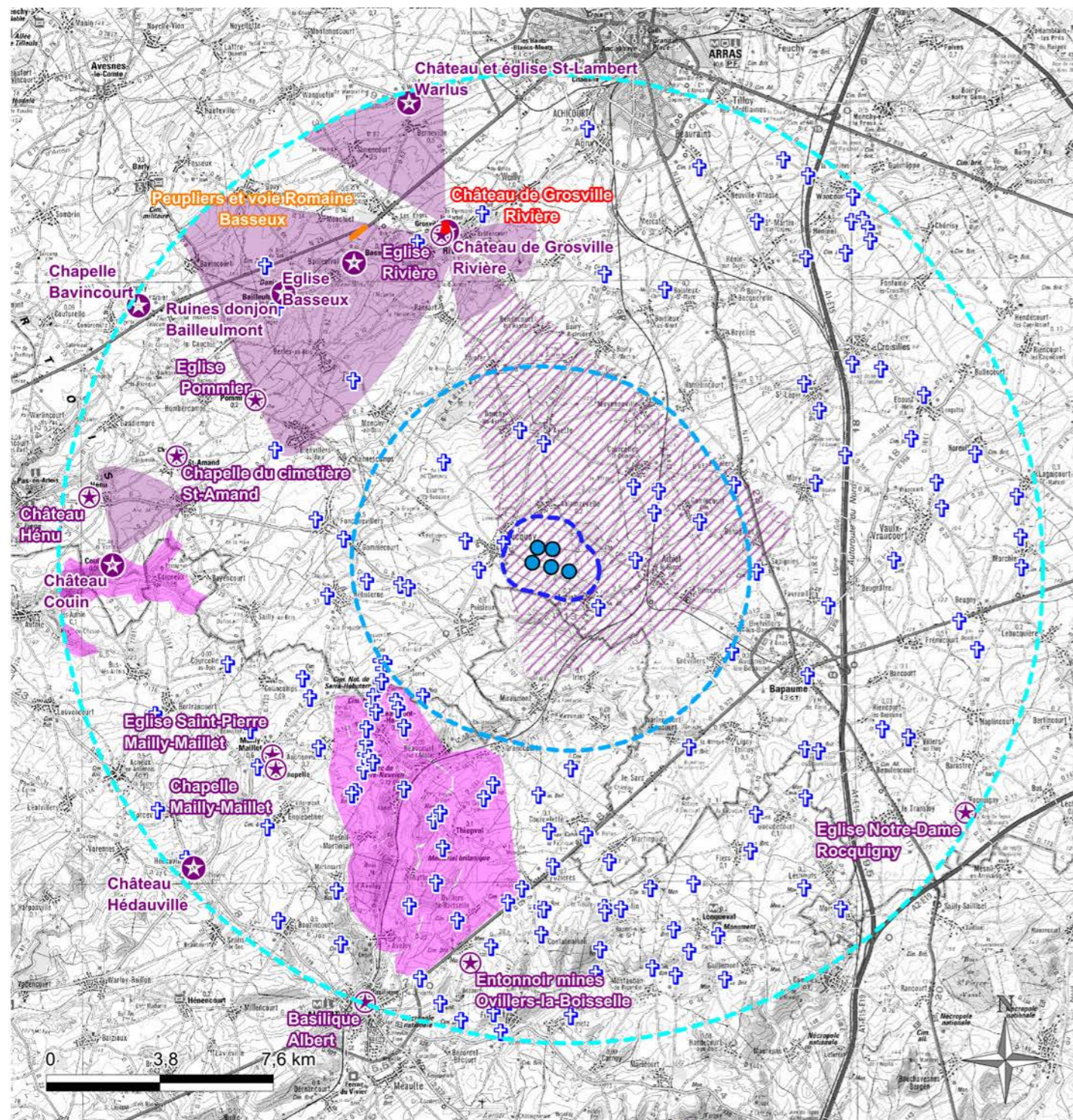
- non nécessaire -

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.**



Patrimoine sur le périmètre d'étude éloigné

Projet éolien "extension des Sources de l'Ancre"

Mai 2012
Echelle : 1/190 000
Réf. : XSA/ad
Copyright IGN



Projet

Eoliennes

Périmètres d'étude

proche : 1 km

intermédiaire : 6 km

éloigné : 15,75 km

Patrimoine

Site classé

Site inscrit

Monument historique classé

Monument historique inscrit

Paysage

Cônes de vue référencés depuis les monuments remarquables

Cône de vue étendu

Paysages emblématiques de la Somme

Lieux de souvenir

Cimetière militaires

Carte 16 : Situation des Monuments Historiques inscrits et classés



Photographie 8 : église de Mailly-Maillet (80)



Photographie 11 : chapelle de Mailly-Maillet (80)



Photographie 15 : église de Pommier (62)



Photographie 19 : église de Rivière (62)



Photographie 9 : basilique d'Albert (80)



Photographie 12 : château de Grosville à Rivières (62)



Photographie 16 : château de Couin (62)



Photographie 13 : château de Hénu (62)



Photographie 17 : chapelle de Saint-Amand (62)



Photographie 10 : chapelle de la citadelle d'Arras (source : www.arras.fr)



Photographie 14 : cratère de mine d'Ovillers-la-Boisselle (80) (source : www.somme-tourisme.com)



Photographie 18 : église de Rocquigny (62)

4.7.2. PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

4.7.2.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Découverte et préservation des vestiges archéologiques.

Sensibilité du site

Le site d'implantation ne recense aucun vestige connu, mais est potentiellement sensible sur le plan archéologique.

➤ **Le site est donc considéré comme faiblement 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 faible.**

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.**

4.7.3. BIENS MATÉRIELS

4.7.3.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Protection des biens matériels.

Sensibilité du site

A l'échelle du périmètre d'étude immédiat se trouve : un mobilier public limité aux panneaux de signalisation routiers, aucune construction et aucun monument.

La route départementale RD8, les voies et chemins du site sont empruntés par des véhicules.

Des engins agricoles exploitent les champs autour des futures installations.

Quelques bosquets sont exploités pour leur bois.

➤ **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.**

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

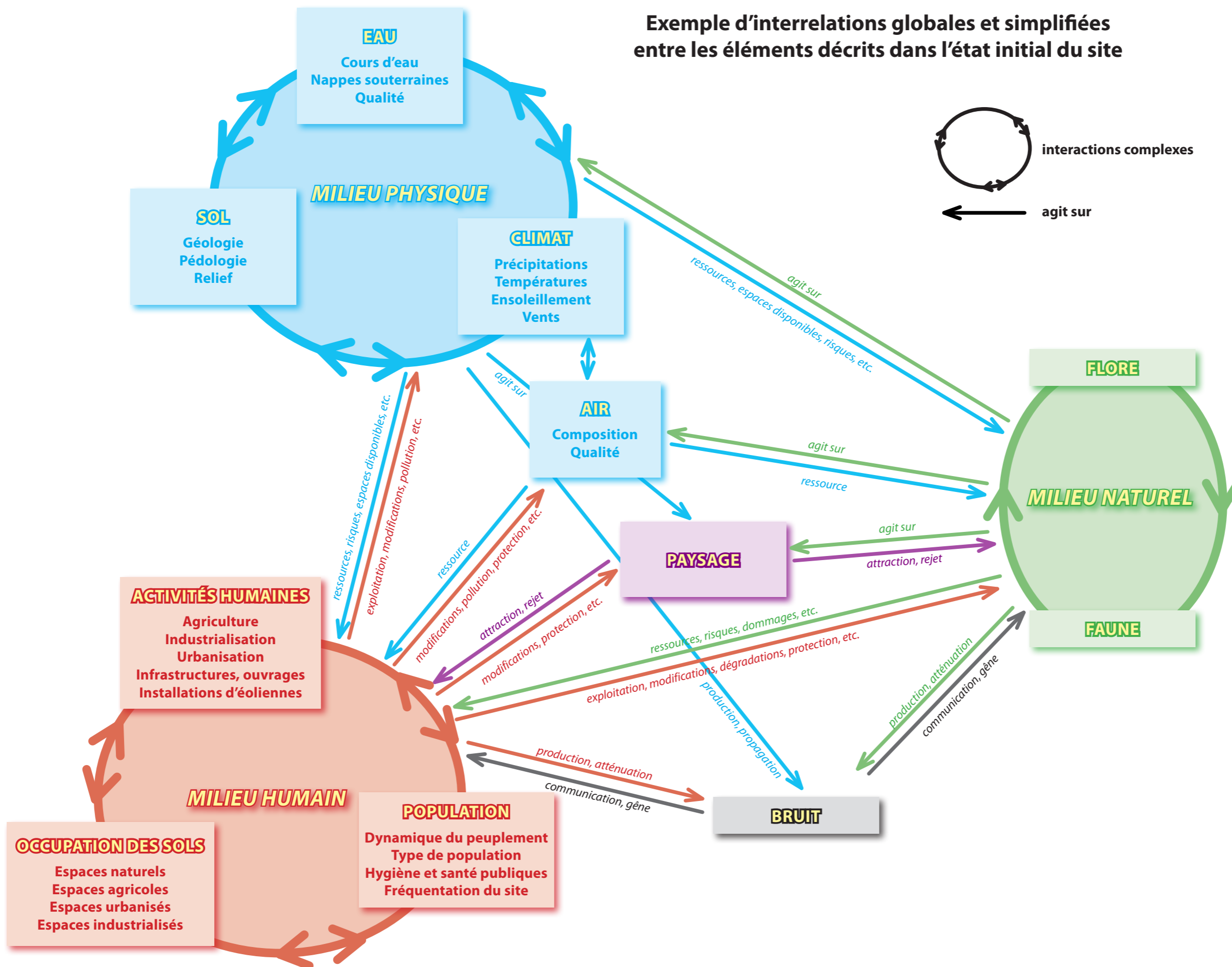


Figure 10 : Exemple simplifié d'interrelations entre les éléments décrits dans l'état initial

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 n°10

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'érosion¹⁰ 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'érosion¹⁰)
- 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, ruissellement⁹ 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 (Arras, Bapaume, Albert...) 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 (Zone de Développement Éolien et pôle de densification du Schéma Régional Éolien).

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 n°11*

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 serre⁵**,
- ➔ 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**.

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.

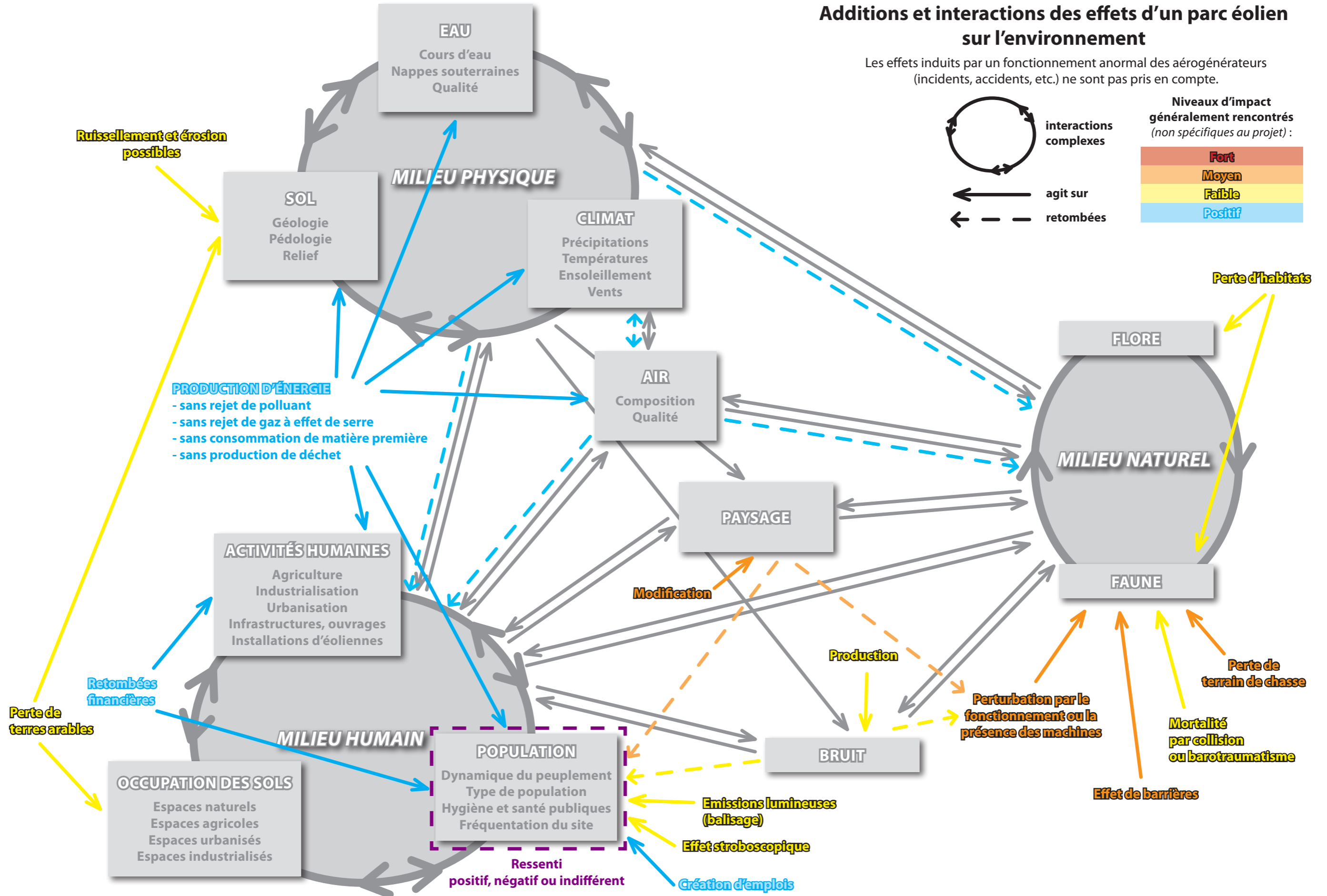


Figure 11 : Additions et interactions des effets d'un parc éolien sur l'environnement

4.8.2.3. Sur l'hygiène et la santé publiques

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 serre⁵.

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.

5. CONCLUSION

Le projet éolien «extension des Sources de l'Ancre» contribue à atteindre les objectifs français et européen de production d'électricité à partir des énergies renouvelables.

La production électrique estimée de 39 000 000 kWh chaque année permettra d'alimenter plus de 11 000 foyers.

Le parc «extension des Sources de l'Ancre» 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 serre⁵ ;**
- **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.