

PARC ÉOLIEN DE LA VOIE DES MONTS

COMMUNES DE CASTRES ET GRUGIES
DÉPARTEMENT DE L' AISNE



DEMANDEUR :

ECOTERA s.a.s.

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

- MISE À JOUR DE NOVEMBRE 2012 COMPLÉTÉE -








FÉVRIER 2013

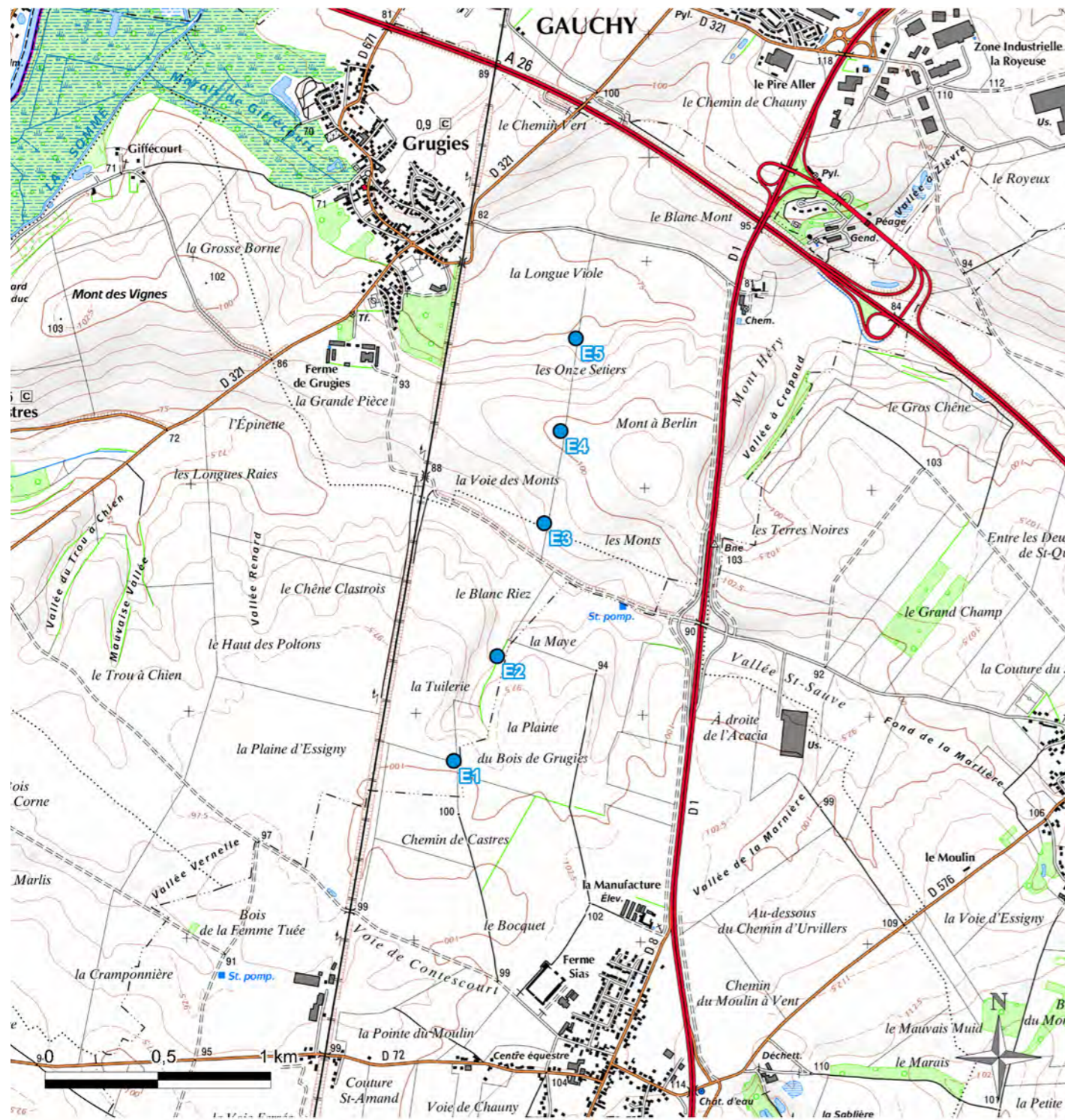
PORTEUR DU PROJET :



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

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

DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT			
Etude générale Coordination des expertises	ECOTERA Développement 521 bd du Président Hoover «Le Polychrome» 59800 LILLE Tel : 03 20 37 60 31 info@ecotera-developpement.fr	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> Mlle SINGER Charlotte <i>Chargée d'études ECOTERA Développement</i> <i>Master Géosciences et Environnement, Université Lille 1, 2010</i>	
Expertise écologique initiale	CERE 40 rue d'Epargnemailles 02100 SAINT-QUENTIN Tel : 03 23 67 28 45	M. DEBALLE Régis <i>Directeur du CERE</i>	
Expertise écologique mise à jour Etude d'incidences Natura 2000	O2 Environnement La Combe Basse 24620 LES EYZIES DE TAYAC Tel : 05 53 53 77 36 envo2@voila.fr	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>	
Etude d'impact sonore	Acapella 49 boulevard de Strasbourg 59 000 LILLE Tel : 03 28 36 83 36 acapella@nordnet.fr	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>	
Etude d'impact paysagère <i>(document séparé joint au dossier)</i>	NORD SUD Paysages 35 place Catinat 59800 LILLE Tel : 03 20 54 66 95 nspayages@gmail.com	Mme GAUCHER Pascale <i>Paysagiste DPLG, Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles, 1989</i> <i>Paysagiste conseil du ministère de l'équipement</i> <i>Co-fondatrice du bureau d'études Nord Sud Paysages</i> M. BOUTS Nico <i>Paysagiste DPLG, Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles, 1988</i> <i>Co-fondateur du bureau d'études Nord Sud Paysages</i>	



Implantations

Projet éolien
Voie des Monts

Projet

● éoliennes

Octobre 2012
Echelle : 1/25 000
Réf. : VDM/ad
Copyright IGN SCAN 25

ECOTERA
Développement SAS

PRÉAMBULE

PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet éolien de la Voie des Monts est porté par la société ECOTERA S.A.S. Le parc éolien projeté comporte 5 aérogénérateurs de 3 MW de puissance unitaire, pour une hauteur totale de 150 m (rotor de 90 m de diamètre et mât de 105 m). Les éoliennes sont implantées sur les communes de Castres et Grugies, sur le territoire de la communauté d'agglomération de Saint-Quentin, dans le département de l'Aisne. **Cf. carte ci-contre**

MISE À JOUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le projet éolien de la Voie des Monts a fait l'objet de demandes de permis de construire en mars 2007. Les permis de construire ont été refusés en mars 2010. En avril 2012, le Tribunal Administratif d'Amiens a annulé les refus de permis de construire, suite au recours engagé par la société ECOTERA S.A.S. Les demandes de permis de construire du projet sont de nouveau en instruction par les services de l'Etat. Avec l'évolution de la réglementation en août 2011, le projet éolien de la Voie des Monts 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 et de ses environs, de présenter la démarche qui a permis d'aboutir à un projet de moindre impact sur l'environnement, et d'informer le public sur le projet, l'énergie éolienne, ses effets bénéfiques et ses impacts potentiels. Des expertises menées par des sociétés spécialisées ont approfondi l'état initial et les effets potentiels du projet sur trois domaines importants : **l'écologie**, le **paysage** et **l'acoustique**.

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

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».

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	27
1.3.1. Engagements internationaux	10	4.3. Milieu humain	28
1.3.2. Engagements européens	10	4.3.1. Commodité du voisinage	28
1.3.3. Engagements français	11	4.3.2. Activités locales et usages du site	29
1.4. Le développement éolien	11	4.3.3. Aspects socio-économiques	30
1.4.1. En Europe et dans le monde	11	4.3.4. Aspects techniques	31
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	36
1.5.3. Spécificité des parcs éoliens : cinq éoliennes minimum	11	4.4.3. Bruit	36
1.5.4. Des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	11	4.4.4. Infrasons	38
		4.4.5. Champs électromagnétiques	39
		4.4.6. Effets stroboscopiques et ombres portées	41
		4.5. Milieu naturel	41
		4.5.1. Les habitats naturels et les plantes	41
		4.5.2. La faune et l'avifaune	42
		4.5.3. Equilibre biologique et fonctionnement écologique	43
		4.5.4. Conclusion de l'expertise sur les milieux naturels	45
2. DÉROULEMENT D'UN PROJET ÉOLIEN	13	4.6. Sites et paysages	46
2.1. Les différentes étapes	13	4.7. Patrimoine	50
2.2. Procédures administratives	13	4.7.1. Patrimoine culturel	50
2.3. Information et participation du public	13	4.7.2. Patrimoine archéologique	51
2.3.1. Réunions avec les élus	13	4.7.3. Biens matériels	51
2.3.2. L'enquête publique	13	4.8. Interrelations et interactions	53
2.4. Historique du projet	15	4.8.1. Interrelations entre les éléments environnementaux	53
		4.8.2. Additions et interactions des effets	53
3. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU PARC ÉOLIEN	17	5. CONCLUSION	55
3.1. Description élémentaire d'une éolienne	17		
3.2. Implantation du parc éolien	17	SIGLES	56
3.2.1. Localisation des éoliennes	17		
3.2.2. Compatibilité avec les documents de planification	17	LEXIQUE	57
3.2.3. Accès au site	17		
3.3. Description technique simplifiée	19		
3.3.1. Type d'éoliennes projetées	19		
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	
Carte 2 : Extrait du Schéma Régional Climat - Air - Energie «Volet Eolien» de Picardie	
Carte 3 : Communes concernées par les périmètres d'études	
Carte 4 : Utilisation du sol par le parc éolien, en phases de chantier et d'exploitation	
Carte 5 : Cours d'eau sur le périmètre d'étude éloigné et captages à proximité du projet	
Carte 6 : Vulnérabilité des masses d'eau souterraines du département de l'Aisne	
Carte 7 : Urbanisation à l'échelle du périmètre d'étude proche	
Carte 8 : Contraintes et servitudes sur le périmètre d'étude rapproché	
Carte 9 : Localisation des autres projets éoliens connus sur l'aire d'étude éloignée	
Carte 10 : Localisation des autres projets connus sur l'aire d'étude intermédiaire	
Carte 11 : Localisation des points de mesures de bruit	
Carte 12 : Ombre portée des éoliennes du projet «Voie des Monts»	
Carte 13 : Zones naturelles inventoriées et protégées dans le périmètre d'étude éloigné	
Carte 14 : Réseau de Trame verte et bleue identifié dans le SCOT du Saint-Quentinois	
Carte 15 : Situation des Monuments Historiques inscrits et classés et enjeux paysagers	

TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources des énergies fossiles	
Tableau 2 : Historique du projet éolien «Voie des Monts»	
Tableau 3 : Autres projets éoliens connus	
Tableau 4 : Autres projets connus non éoliens	
Tableau 5 : Valeurs indicatives des champs électriques de divers appareils	
Tableau 6 : Valeurs indicatives des champs magnétiques de divers appareils	

FIGURES

16	Figure 1 : Variations de la température terrestre et prévisions	8
16	Figure 2 : Schéma du cycle de vie d'une éolienne	8
20	Figure 3 : Les différentes étapes de développement d'un projet éolien	12
22	Figure 4 : Procédures administratives régissant l'activité de développement de projets éoliens	14
24	Figure 5 : Description élémentaire - Eolienne Vestas V90 du parc «Saint-Quentin Nord»	18
24	Figure 6 : Schéma de l'implantation d'une éolienne	18
28	Figure 7 : Schéma du raccordement électrique d'une installation d'éoliennes	18
32	Figure 8 : Emplois directs et indirects dans la filière éolienne	30
32	Figure 9 : Echelle du bruit	36
34	Figure 10 : Exemple simplifié d'interrelations entre les éléments décrits dans l'état initial	52
36	Figure 11 : Additions et interactions des effets d'un parc éolien sur l'environnement	54
40		
44		
44		
46		

PHOTOGRAPHIES

8	Photographie 1 : Photomontage des postes de livraison du parc «Voie des Monts»	18
15	Photographie 2 : Aperçu des différentes phases de travaux	20
33	Photographie 3 : Eoliennes des parcs éoliens de Saint-Quentin Nord, et de Gricourt-Lehaucourt	20
34	Photographie 4 : Ombre projetée d'une éolienne	40
39	Photographie 5 : photomontage depuis la RD321, sur la commune de Grugies	48
39	Photographie 6 : photomontage depuis la RD576, entre les villages d'Urvillers et d'Essigny-le-Grand	48
	Photographie 7 : photomontage depuis la RD34, entre les villages de Clastres et Montescourt	48
	Photographie 8 : photomontage depuis un pont enjambant la voie rapide RD1, sur Essigny-le-Grand	49
	Photographie 9 : photomontage depuis l'autoroute A26, sur la commune d'Urvillers	49
	Photographie 10 : photomontage depuis la RD 72, en sortie du village d'Essigny-le-Grand	49

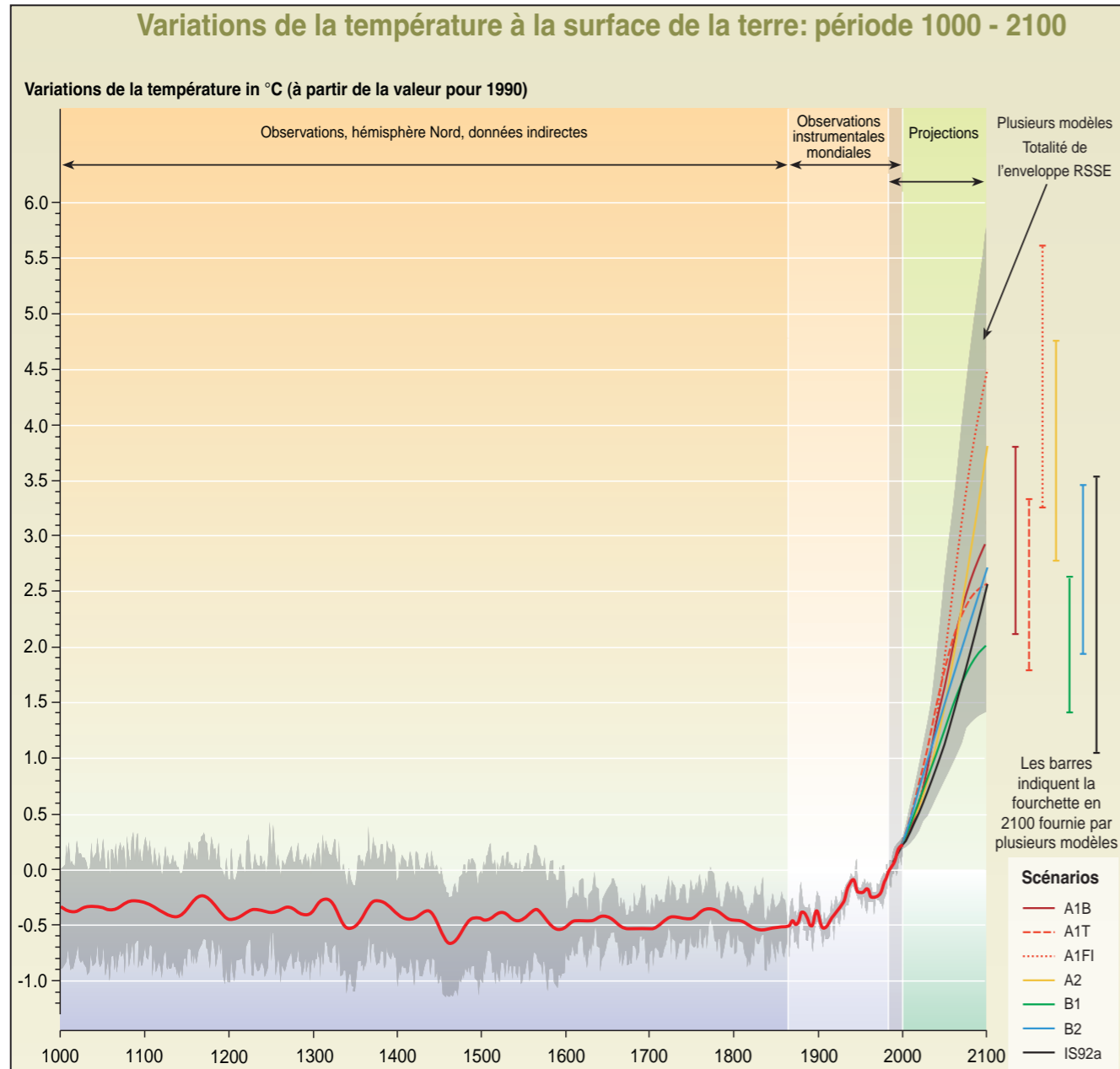


Figure 1 : Variations de la température terrestre et prévisions
(source : GIEC - Groupement d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat, 2001)

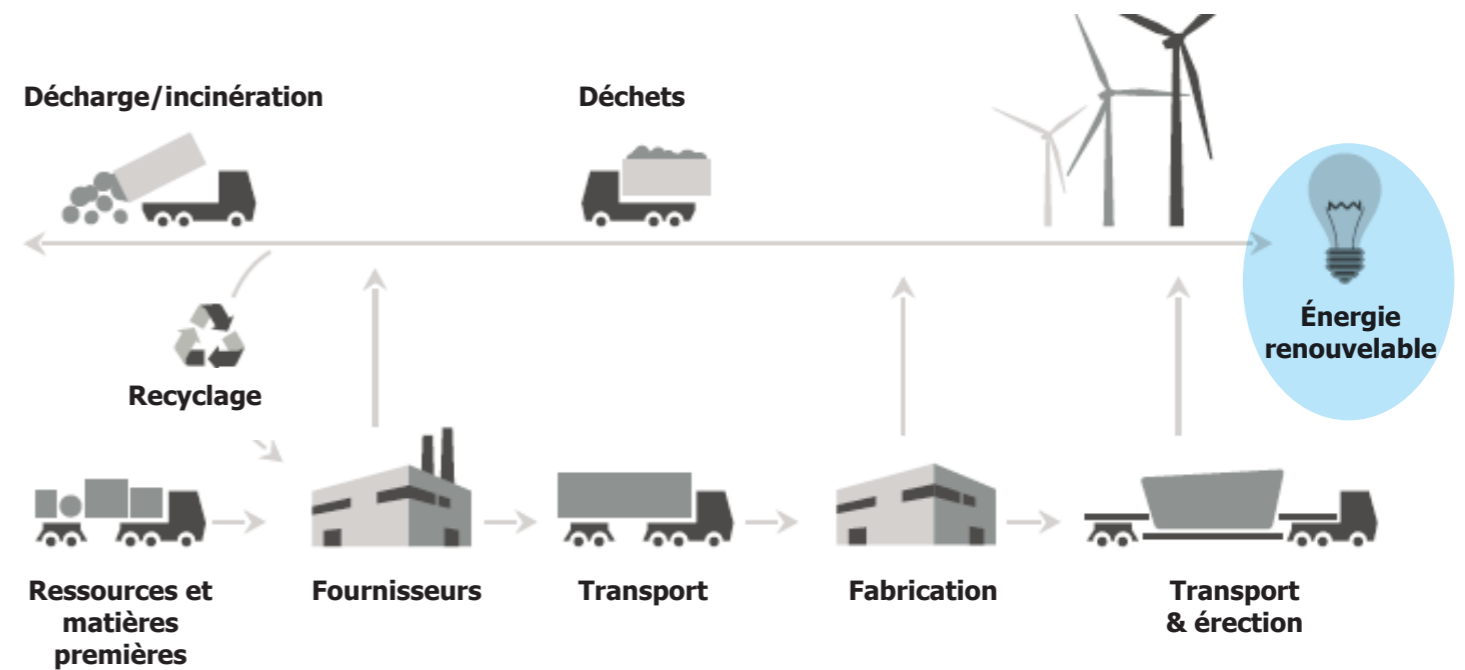


Figure 2 : Schéma du cycle de vie d'une éolienne
(source : extrait de la plaquette Lifecycle Assessment of a V90-3.0 MW onshore wind turbine, Vestas)

	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'Energie Atomique, 2003)

1. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

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

1.1. CONTEXTE

1.1.1. RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

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

L'augmentation du phénomène d'effet de serre se traduit par le **réchauffement climatique** observé au niveau planétaire. Ce réchauffement provoque de plus en plus d'évènements climatiques extrêmes (cyclones, fortes sécheresses, inondations), favorise la désertification de certaines zones du globe, menace les équilibres biologiques et l'Homme lui-même. *Cf. figure 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 fossiles (pétrole, gaz) et minérales (uranium) posent également le problème de la **dépendance énergétique** et de la **sécurité d'approvisionnement**.

1.1.3. UNE NÉCESSITÉ : LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

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

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

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

1.2. INTÉRÊTS DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

1.2.1. INTÉRÊT ENVIRONNEMENTAL

1.2.1.1. Une énergie renouvelable et propre

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

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

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

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

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

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

1.2.1.3. Bilan carbone

Comme toute construction industrielle, l'installation d'éoliennes consomme de l'énergie (fabrication des différents éléments en usine, transport, génie civil, etc.). Les éoliennes ont donc une dette énergétique à rembourser, due à l'énergie nécessaire pour produire les matériaux utilisés et les installer. *Cf. figure 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 thermique ou nucléaire, et la plupart des pièces constituant une éolienne peuvent être recyclées.

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

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

1.2.2. INTÉRÊT ÉNERGÉTIQUE

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

1.2.2.1. Contexte 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 fossiles**
- 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 MW, conformément aux objectifs du Grenelle de l'Environnement, les prévisions du Syndicat des Énergies Renouvelables et de France Énergie Éolienne (SER-FEE) estiment que 60 000 personnes travailleront dans ce secteur en France.

1.2.3.3. Pour les collectivités locales

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

Les taxes perçues en remplacement de la taxe professionnelle sont :

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

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

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

1.3. ENGAGEMENTS

1.3.1. ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

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

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

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

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

1.3.2. ENGAGEMENTS EUROPÉENS

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

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

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

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

1.3.3. ENGAGEMENTS FRANÇAIS

■ Les conclusions du 4^{ème} rapport du GIEC (Groupement Intergouvernemental sur l'Évolution 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 serre, baisse de 20% de la consommation d'énergie, et proportion de 20% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.**

Cette proportion est renforcée par l'Union Européenne : l'objectif français du paquet «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 MW 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 TWh 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 TWh, 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).

1.5. ENCADREMENT DES PROJETS

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

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

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

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

1.5.2. LES ZONES DE DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN

Le principe de **Zones de Développement Éolien (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 mitage 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'Énergie 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 d'achat 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.**

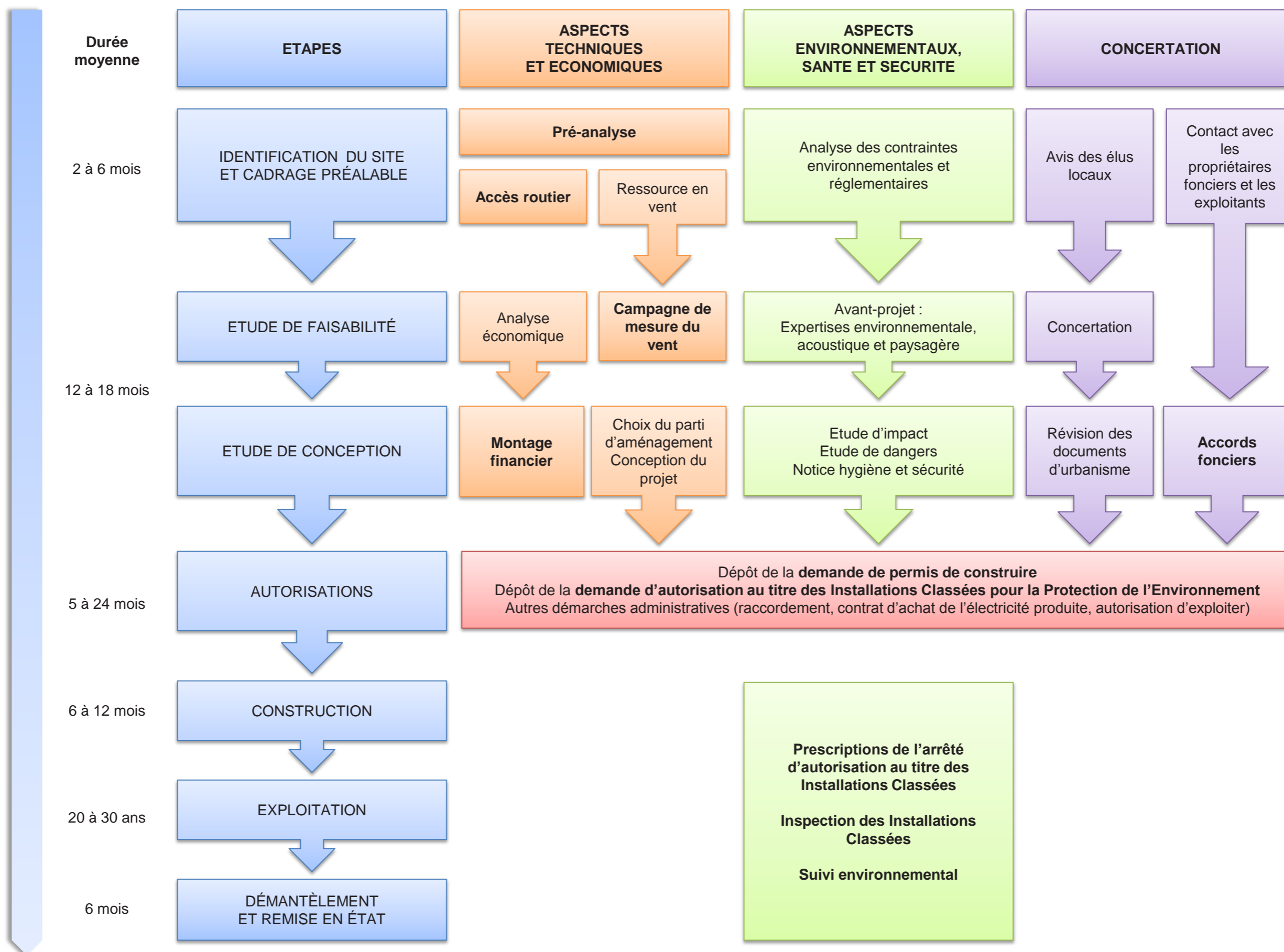


Figure 3 : Les différentes étapes de développement d'un projet éolien
(d'après le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, ADEME)

2. DÉROULEMENT D'UN PROJET ÉOLIEN

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

2.1. LES DIFFÉRENTES ÉTAPES

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

Cf. figure 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 (*Les parcs éoliens d'une puissance totale inférieure au seuil de 30 MW, comme le parc «Voie des Monts», sont réputés autorisés.*)

Cf. figure n°4

2.3. INFORMATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC

2.3.1. RÉUNIONS AVEC LES ÉLUS

Le projet «Voie des Monts» a fait l'objet de **réunions régulières avec les élus** lors de sa phase de conception, lors de l'instruction du dossier de demande de permis de construire et suite au recours au tribunal administratif.

Le public sera consulté sur le projet lors de l'**enquête publique** qui aura lieu dans le cadre de la procédure des Installations Classées.

2.3.2. L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Le projet éolien «Voie des Monts» 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.

2.3.2.1. 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.

2.3.2.2. 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.

2.3.2.3. 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.

2.3.2.4. 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.

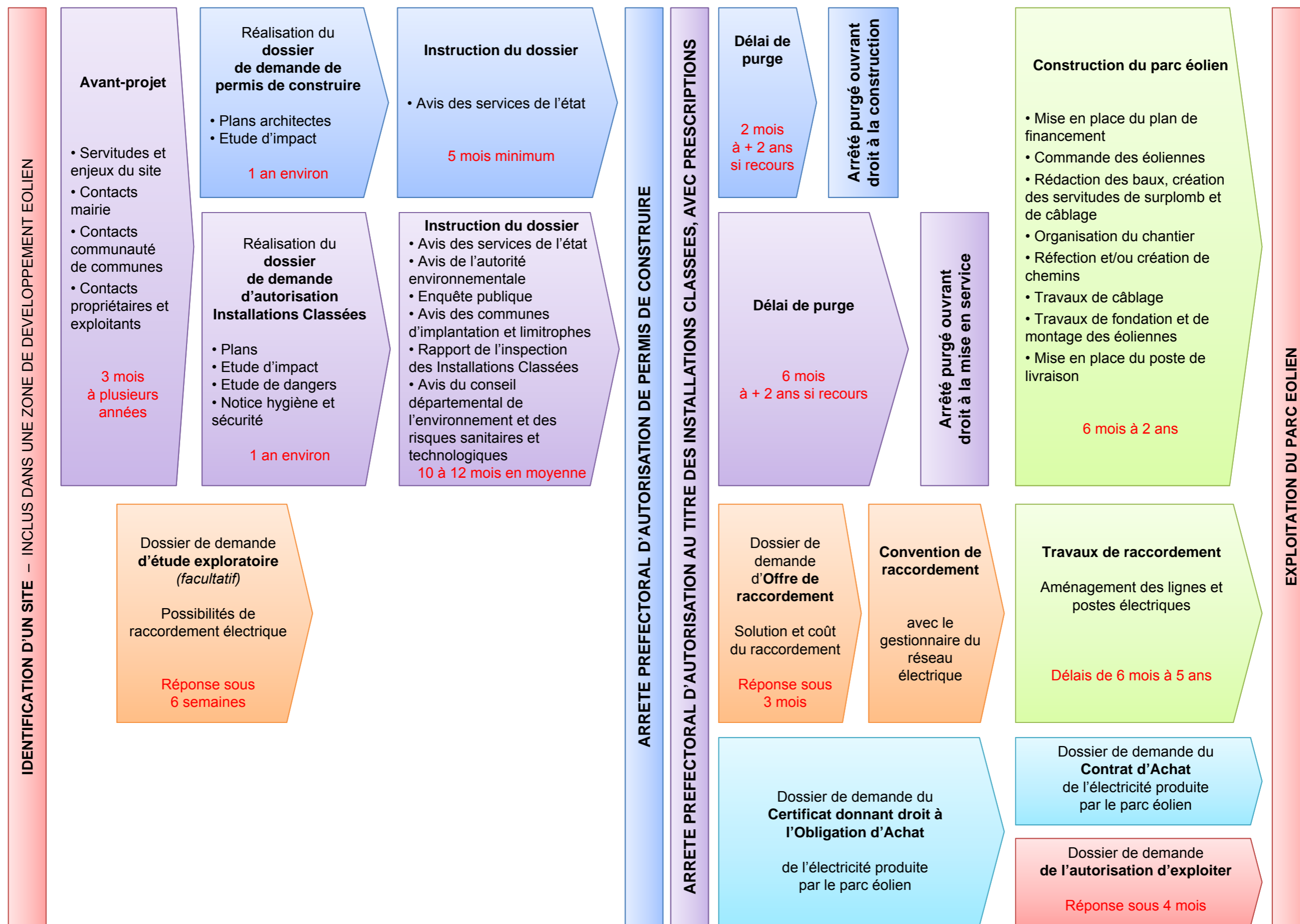


Figure 4 : Procédures administratives régissant l'activité de développement de projets éoliens

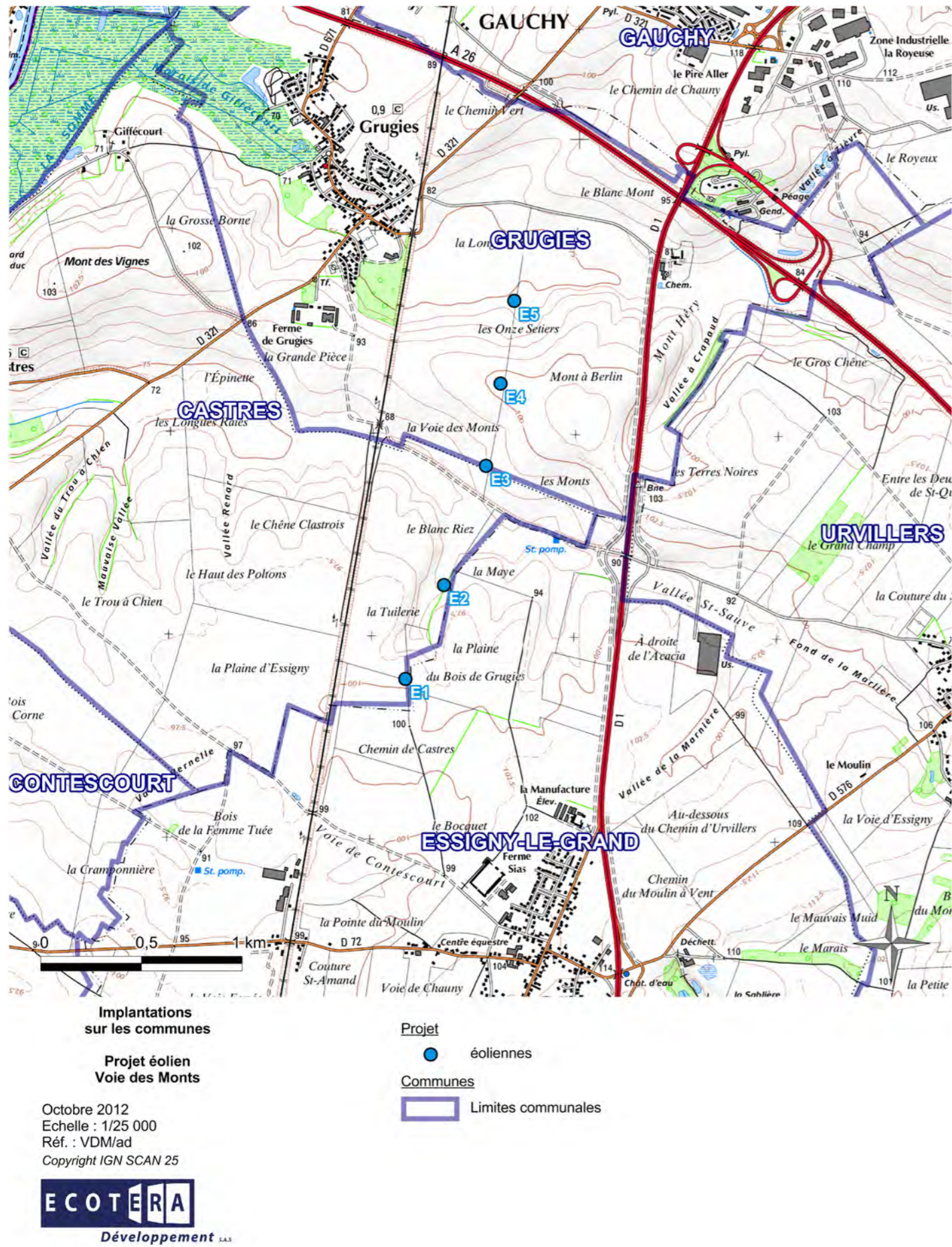
2.4. HISTORIQUE DU PROJET

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

Date	Événements
Juin 2006	- Prise de contact avec la Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin - Lancement de l'expertise écologique, réalisée par le CERE
27 septembre 2006	Remise d'un dossier de présentation du projet et des potentialités du site de Grugies et Castres à la Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin (à M. Tilhet, directeur urbanisme et aménagement, et par son intermédiaire, à M. Pierre André, sénateur, maire de Saint-Quentin et président de la CASQ).
Octobre 2006	- Lancement de l'étude paysagère, réalisée par le bureau d'études Nord Sud Paysages - Réunion sur l'avancement du projet avec la Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin
Décembre 2006	Présentation du projet lors d'une réunion du Conseil Municipal de Grugies Présentation du projet au maire de Castres
Janvier 2007	Lancement de l'étude acoustique, réalisée par la société Acapella
Février 2007	Réunions en mairies de Grugies et Castres pour la finalisation du projet
1^{er} mars 2007	Dépôt des demandes de permis de construire du projet éolien de la Voie des Monts
Octobre 2007	En réponse à l'avis des services de Trapil (oléoduc) du 17/04/2007 : envoi des engagements de la société ECOTERA S.A.S. en matière de sécurité et d'exploitation des aérogénérateurs, ainsi que les certificats type des machines projetées et une étude de sécurité
Avril 2008	Dans le cadre de l'instruction des demandes de permis de construire, la préfecture préconise la révision simplifiée du Plan Local d'Urbanisme de Grugies
Juillet 2008	Compléments en réponse à l'avis de la DIREN du 30/04/2008 sur le projet
Septembre 2008	Prescription d'une révision simplifiée du Plan Local d'Urbanisme de Grugies, pour permettre l'implantation d'éoliennes
Septembre 2009	Note paysagère complémentaire, réalisée par les paysagistes ACWA, en réponse aux avis du SDAP du 04/07/2007 et de la DIREN du 30/04/2008 sur le projet
1 ^{er} mars 2010	Approbation par le Conseil communautaire de la révision simplifiée du Plan Local d'Urbanisme de Grugies, pour permettre l'implantation d'éoliennes
15 mars 2010	Réunion avec M. Tilhé de la Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin : point sur l'avancement du projet
30 mars 2010	Refus des permis de construire du projet éolien de la Voie des Monts <i>A noter : refus avant la tenue d'une enquête publique</i>
Mai 2010	Lancement de la procédure de recours contre les arrêtés de refus de permis de construire par la société ECOTERA S.A.S., porteur du projet de la Voie des Monts
23 août 2011	Décret n°2011-984 du 23/08/2011 modifiant la nomenclature des installations classées <i>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).</i>
29 décembre 2011	Décret n°2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements
Avril 2012	Annulation des refus de permis de construire par le Tribunal Administratif d'Amiens, suite au recours engagé par la société ECOTERA S.A.S.
17 août 2012	Courrier de la préfecture sur la modification du délai d'instruction des demandes de permis de construire : délai de 3 mois pour fournir le justificatif de dépôt du dossier de demande d'autorisation au titre des Installations Classées (DDAE)
Septembre 2012	Lancement du dossier de DDAE du projet de la Voie des Monts, comprenant une étude d'impact mise à jour conformément à la nouvelle réglementation
22 octobre 2012	Point sur l'instruction du projet et la réalisation d'un dossier DDAE, avec Mme Abrassart, directrice urbanisme et aménagement de la Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin

Tableau 2 : Historique du projet éolien «Voie des Monts»

Cf. Annexe 7 «Avis des services de l'état et des gestionnaires d'ouvrages et infrastructures lors de l'instruction des demandes de permis de construire»



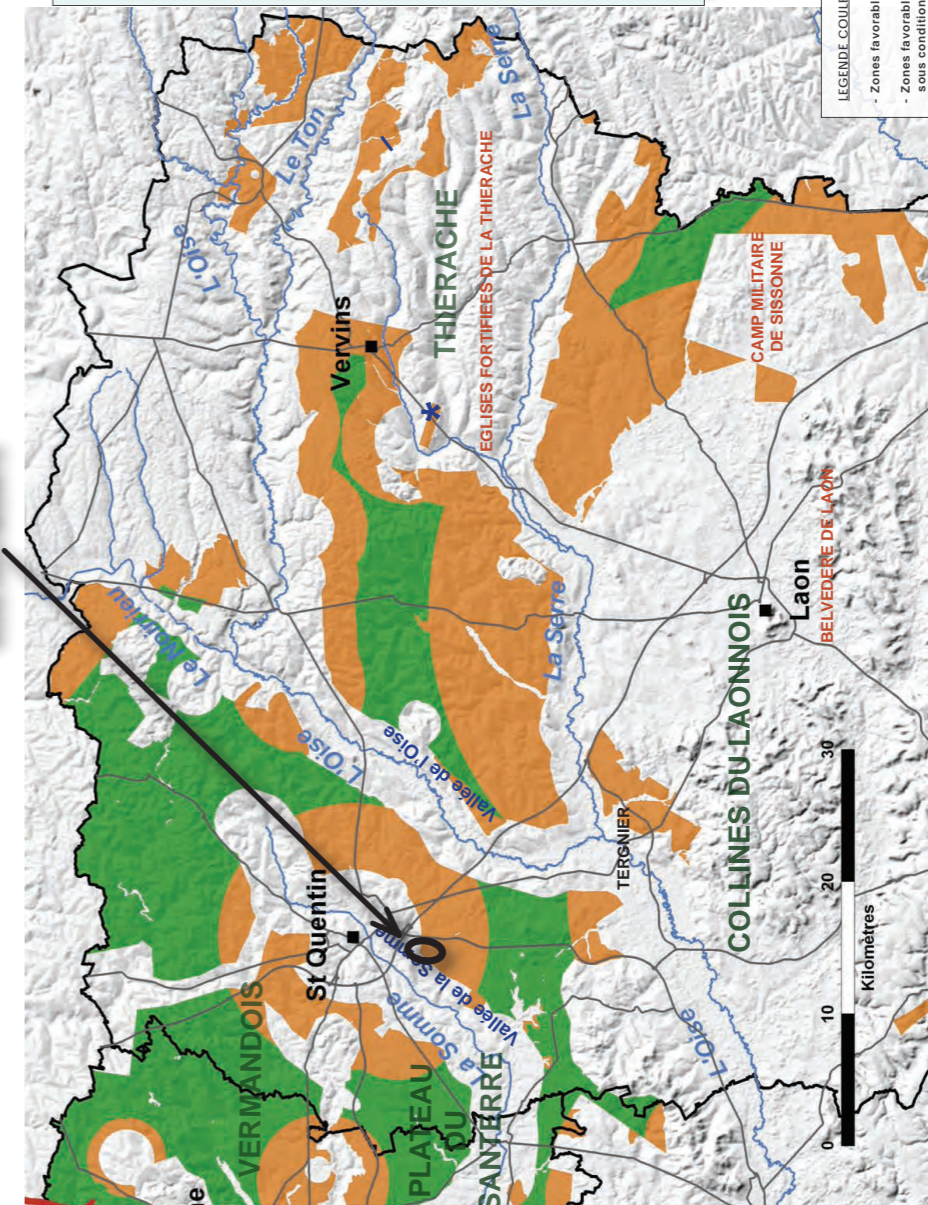
Carte 1 : Implantation des éoliennes

C - AISNE NORD

C1 - ETAT DES LIEUX

C31 - STRATEGIE SECTORIELLE - ZONES PROPICES À UNE DENSIFICATION

PROJET ÉOLIEN
VOIE DES MONTs

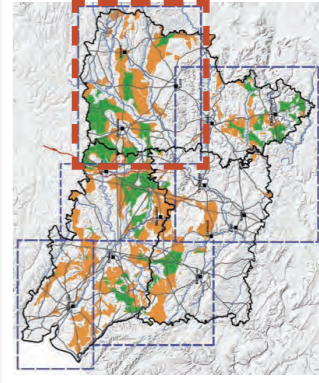


CARACTÉRISTIQUE DU SECTEUR :
 Ce secteur est très propice à l'éolien malgré la contrainte liée au périmètre de vigilance autour du belvédère de Laon, dont l'objectif est d'éviter un effet de barrière d'éoliennes à 180° à partir de la butte. A cet effet, le schéma départemental de l'Aisne a proposé un plan de densification et des respirations paysagères qui évitent ce risque (voir principe dans page ci-jointe). Aussi une densification est possible sous réserve du respect des recommandations inscrites au schéma départemental de l'Aisne.

Ce secteur est délimité par des zones contraintes :
 - au sud, le belvédère de Laon implique une protection des vues sur un rayon de 15 km minimum.
 - au nord, avec une contrainte qui doit évoluer à moyen-terme concernant le radar de la base militaire de Cambrai dont la levée des servitudes aéronautiques est annoncée pour 2013.
 - au nord-est, l'ensemble des églises fortifiées de la finétrache est sanctuarisée. Le radar Méteo France de Taisnières/Heilpe apporte une contrainte supplémentaire.
 - au nord-ouest, avec les vallées de l'Oise et de la Somme.

D'autres zones sont moins contraintes :
 - à l'ouest, le plateau se prolonge vers le Vermandois qui est également propice à la densification de l'éolien.
 - le parc éolien qui s'est développé en partie nord de Saint-Quentin pose néanmoins un gros problème de covisibilité avec la basilique.

Le gisement éolien est compris entre 3,5 m/s et 5 m/s.



LEGENDE COULLEURS :
 - Zones favorables à l'éolien : [Green box]
 - Zones favorables à l'éolien sous conditions : [Orange box]

REPERAGE DES ZONES CONTRAINES :
 (Contraintes patrimoniales ou techniques)
 ex : BELVÈDÈRE DE LAON

* Un parc va être accordé et va créer une petite zone orangée à l'est de la RN2.

Carte 2 : Extrait du Schéma Régional Climat - Air - Energie «Volet Eolien» de Picardie

3. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU PARC ÉOLIEN

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

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 MW 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 éolien de la Voie des Monts se situe en région Picardie, dans le département de l'Aisne, à environ 2 km au Sud de Saint-Quentin.

Le site d'implantation du projet se trouve sur les communes de Castres et Grugies, de la communauté d'agglomération de Saint-Quentin.

Le projet éolien de la Voie des Monts se compose de 5 aérogénérateurs, disposés en lignes.

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) de Picardie, version 2012, a fait l'objet d'une délibération favorable du Conseil Régional de Picardie le 30/03/2012 et a été approuvé par arrêté préfectoral le 14/06/2012.

Le Schéma Régional Eolien de Picardie est annexé au SRCAE.

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

Le projet «Voie des Monts» se situe en bordure d'une zone favorable sous conditions, sur le territoire des communes de Castres et Grugies, identifiées dans l'«Annexe 5 - Délimitations territoriales» du Schéma Régional Eolien de Picardie, comme favorables au développement éolien.

Cf. carte n°2

Cf. annexe n°5 «Schéma régional éolien»

3.2.2.2. Zone de Développement Eolien

Le projet éolien de la Voie des Monts a fait l'objet de demandes de permis de construire en mars 2007, avant l'entrée en application de la procédure de Zones de Développement Eolien (ZDE), effective à partir du 14 juillet 2007.

Le projet «Voie des Monts» bénéficie donc de l'obligation d'achat de l'électricité produite au tarif garanti sans être implanté en ZDE.

3.2.2.3. Documents d'urbanisme

Les éoliennes E1 et E2 sont situées en zone agricole (Ae) permettant l'implantation d'éoliennes du PLU (Plan Local d'Urbanisme) de la commune de Castres.

Les machines E3, E4 et E5 sont localisées en zone agricole A, du PLU de la commune de Grugies.

La commune de Grugies a modifié son document d'urbanisme afin de permettre l'implantation d'éoliennes sur son territoire (délibération du conseil de communauté du 1^{er} mars 2010).

Les implantations du projet éolien «Voie des Monts» sont donc compatibles avec les documents d'urbanisme des communes concernées.

A noter : les zones «constructibles» et «urbanisables» des documents d'urbanisme ont été prises en compte et cartographiées dans cette étude. La distance réglementaire de 500 m aux habitations leur a été appliquée.

Cf. annexe n°8 «Document d'urbanisme»

3.2.3. ACCÈS AU SITE

Le site est desservi par les routes départementales RD1, RD8, RD72, RD321, RD576 et RD671, ainsi que par plusieurs chemins communaux.

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

Deux nouveaux chemins d'accès, de 4 à 4,5 m de large, seront à créer sur environ 390 m de long pour l'éolienne E2, et sur environ 1460 m de long, reliant les chemins ruraux de Grugies à Urvillers et de Castres à Urvillers, pour les éoliennes E3, E4 et E5.

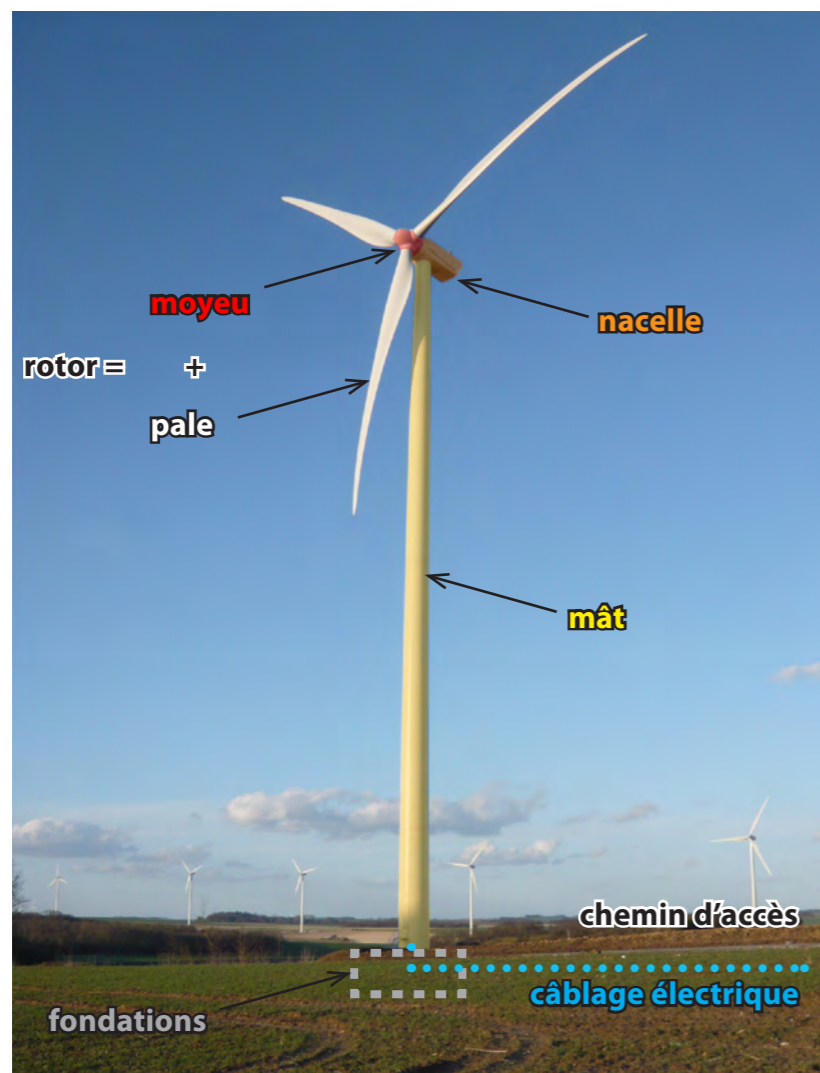


Figure 5 : Description élémentaire - Eolienne Vestas V90 du parc «Saint-Quentin Nord»

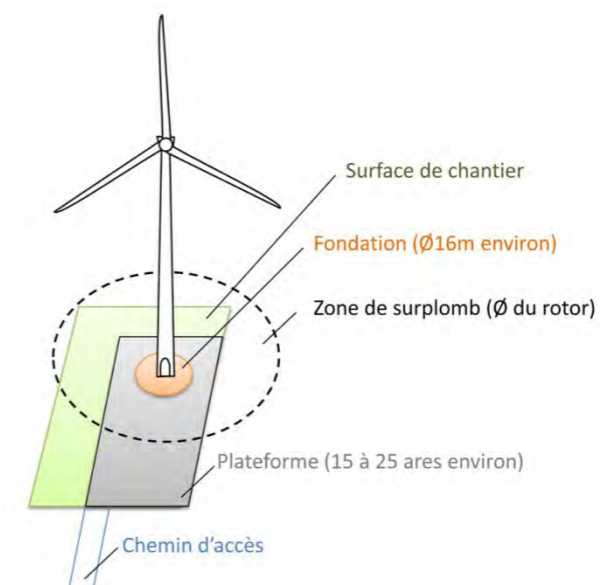


Figure 6 : Schéma de l'implantation d'une éolienne (source : INERIS-Syndicat des Energies Renouvelables)



Photographie 1 : Photomontage des postes de livraison du parc «Voie des Monts»

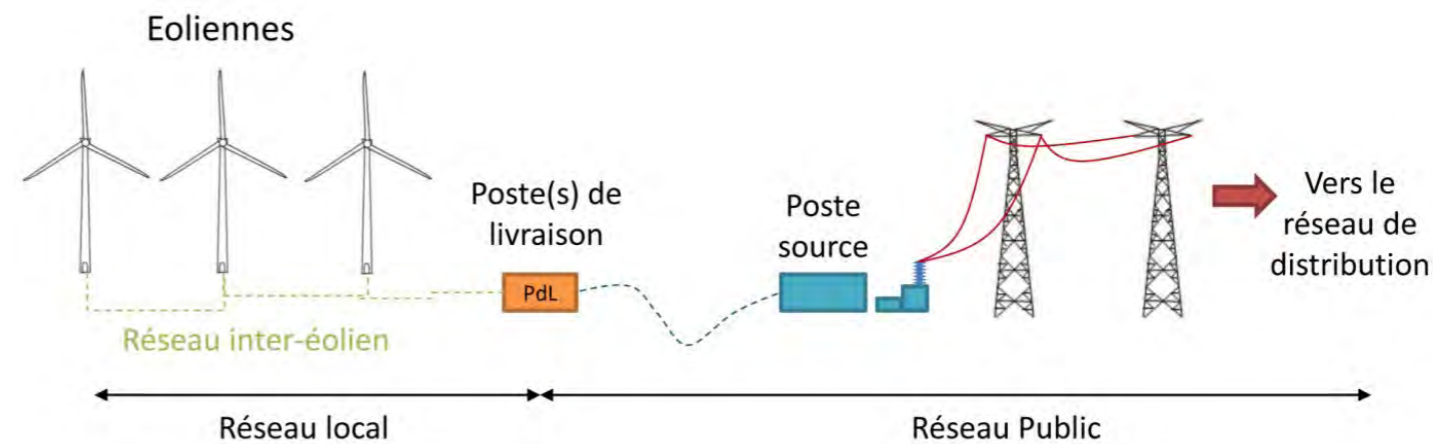


Figure 7 : Schéma du raccordement électrique d'une installation d'éoliennes (source : INERIS-Syndicat des Energies Renouvelables)

3.3. DESCRIPTION TECHNIQUE SIMPLIFIÉE

3.3.1. TYPE D'ÉOLIENNES PROJÉTÉES

Les éoliennes envisagées sont de type Vestas V90-3.0. Leur puissance unitaire est de 3 MW. Elles ont une hauteur totale de 150 m, avec un rotor de 90 m de diamètre et un mât de 105 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 14 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 sont d'une puissance unitaire de 3 MW. Le projet de la Voie des Monts présente donc 15 MW de puissance totale.

La durée de fonctionnement des éoliennes du parc «Voie des Monts», en considérant un fonctionnement rapporté en puissance maximale, sera approximativement de 2 200 h par an.

A noter : les éoliennes ne fonctionnent pas constamment en puissance maximale, et tournent dans les faits plus de 2 200 h par an - généralement 90% du temps. Pour avoir des données comparables entre parcs éoliens, on considère la totalité de la production annuelle que l'on divise par la puissance installée du parc pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement «rapporté en puissance maximale».

Ce parc éolien assurera donc une **production de 33 000 000 kWh (33 000 MWh = 15 MW x 2200 h) chaque année, soit la consommation annuelle de plus de 9 400 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. photographie 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 **décaissement des aires de grutage et voies d'accès créées** sur une profondeur de 40 cm et le **remplacement par des terres** de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité, sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état
- la **valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement** dans les filières dûment autorisées à cet effet

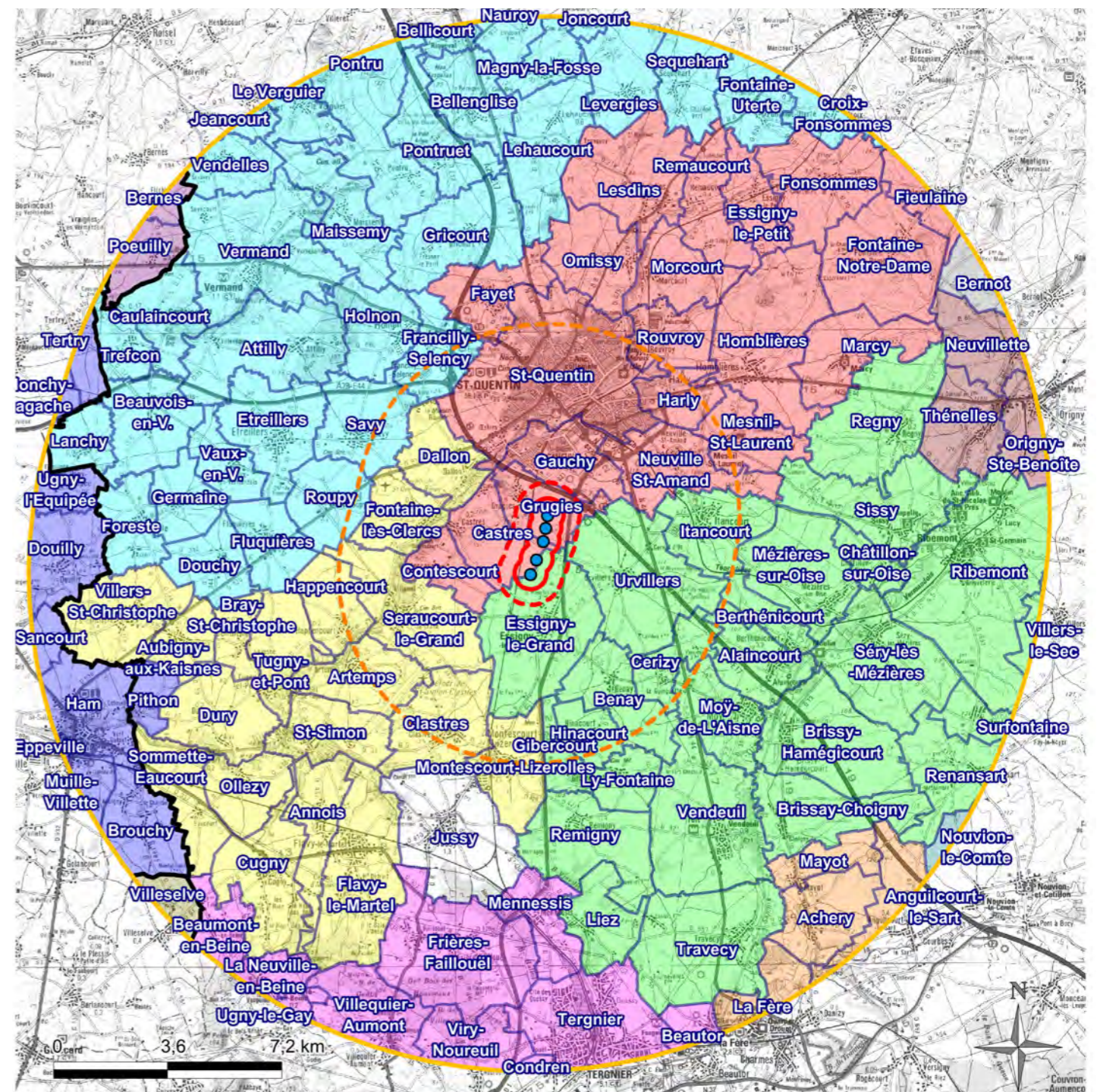
Le démantèlement peut s'avérer être une opération bénéficiaire car les éoliennes sont composées de matériaux chers et réutilisables, tels que l'acier et le cuivre.



Photographie 2 : Aperçu des différentes phases de travaux



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



Carte 3 : Communes concernées par les périmètres d'études

4. ANALYSE DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

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

4.1. INTRODUCTION

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

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

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

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

■ Périmètre d'étude éloigné : 15,7 km autour des éoliennes

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

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

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

■ Aire d'étude proche : 1 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, la cartographie des populations d'oiseaux, des habitats des chauves-souris et de leur zone de chasse, le recensement de la flore, le paysage proche du site.

Les communes de Castres, Essigny-le-Grand, Gauchy, Grugies et Urvillers 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 de Nord Sud Paysages ont déterminé leurs propres périmètres d'étude, adaptés à leur expertise.

Selon les enjeux, les écologues d'O2 Environnement ont étendu ces périmètres, jusqu'à 50 km par exemple pour l'étude d'incidence Natura 2000.

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



- Aménagements temporaires**
- Aires de chantier temporaires (proposition d'emplacement)
 - Pans coupés (proposition d'emplacement)
-
- Installation projetée**
- Eoliennes
 - Chemins existants à renforcer et/ou à aménager pour l'accès aux éoliennes
 - Nouveaux accès à créer
 - Aires de grutage permanentes
 - Poste de livraison (x2)
 - Proposition de câblage électrique interne

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

Projet éolien
Voie des Monts
 Octobre 2012
 Echelle : 1/10 000
 Réf. : VDM/ad
 Copyright IGN BD Ortho



Développement S.A.S

Carte 4 : Utilisation du sol par le parc éolien, en phases de chantier et d'exploitation

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).

A l'échelle du périmètre d'étude proche, trois sources potentielles de pollution sont susceptibles d'affecter les sols : les deux anciens sites industriels recensés sur Grugies par la base de données Basias et la voie rapide RD1 à l'Est du site, par les dépôts des particules contenues dans les gaz d'échappement des véhicules, en particulier de motorisation diesel.

A l'échelle du périmètre d'étude immédiat, l'utilisation historique des sols est principalement agricole.

➔ **Le site est donc 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 15 190 m² environ (15,2 ha) : une surface relativement faible à l'échelle du site.

Cf. carte n°4

Effets directs et temporaires

- Possibilité de ruissellement, érosion (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 15 860 m² environ (15,9 ha).

- Ruissellement, érosion (C)

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

Bilan : importance des impacts

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

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

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)

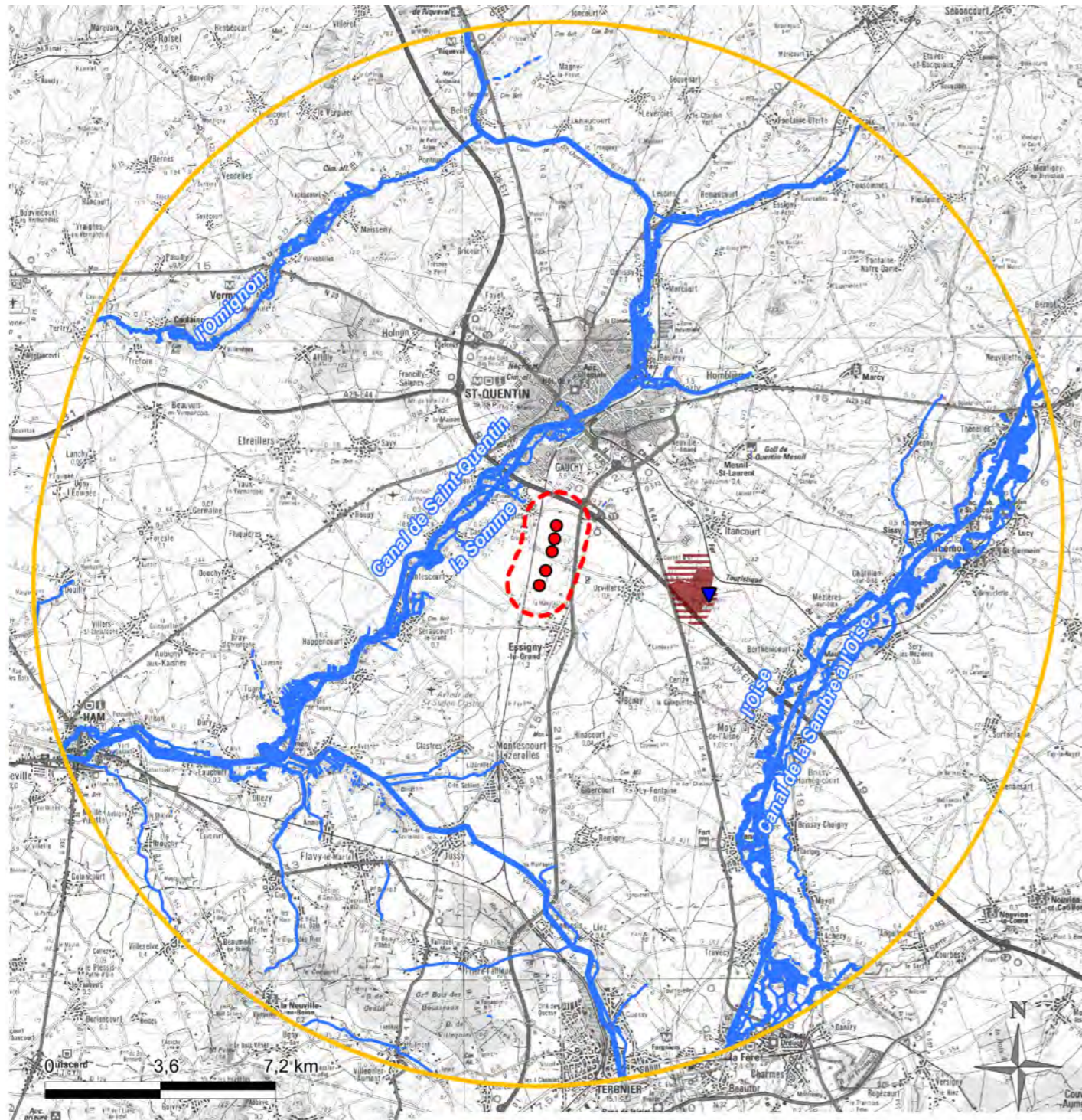
Mesures de compensation

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

- Drainage des fossés si érosion ou ruissellement constaté (E)

Importance des impacts résiduels

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



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

Projet éolien Voie des Monts

Octobre 2012
Echelle : 1/180 000
Réf. : VDM/ad
Copyright IGN



Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

⬜ proche : 1 km

⬜ éloigné : 15,7 km

Captage sur les communes de l'aire d'étude proche

▼ Captage d'eau potable

■ Périmètre de protection proche

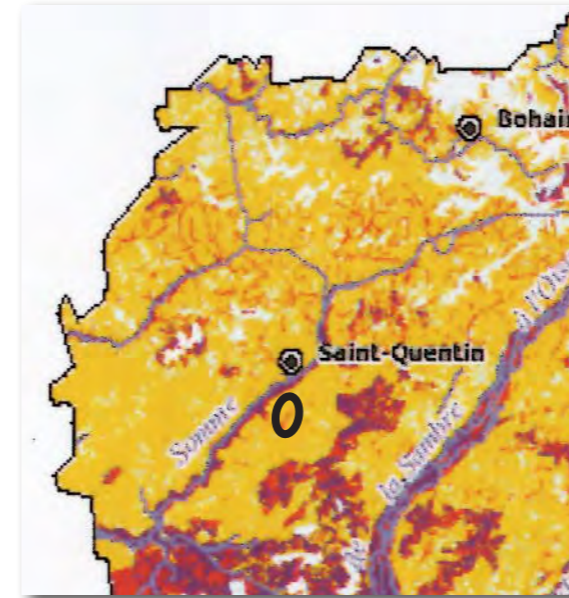
▨ Périmètre de protection éloigné

Carte 5 : Cours d'eau sur le périmètre d'étude éloigné et captages à proximité du projet

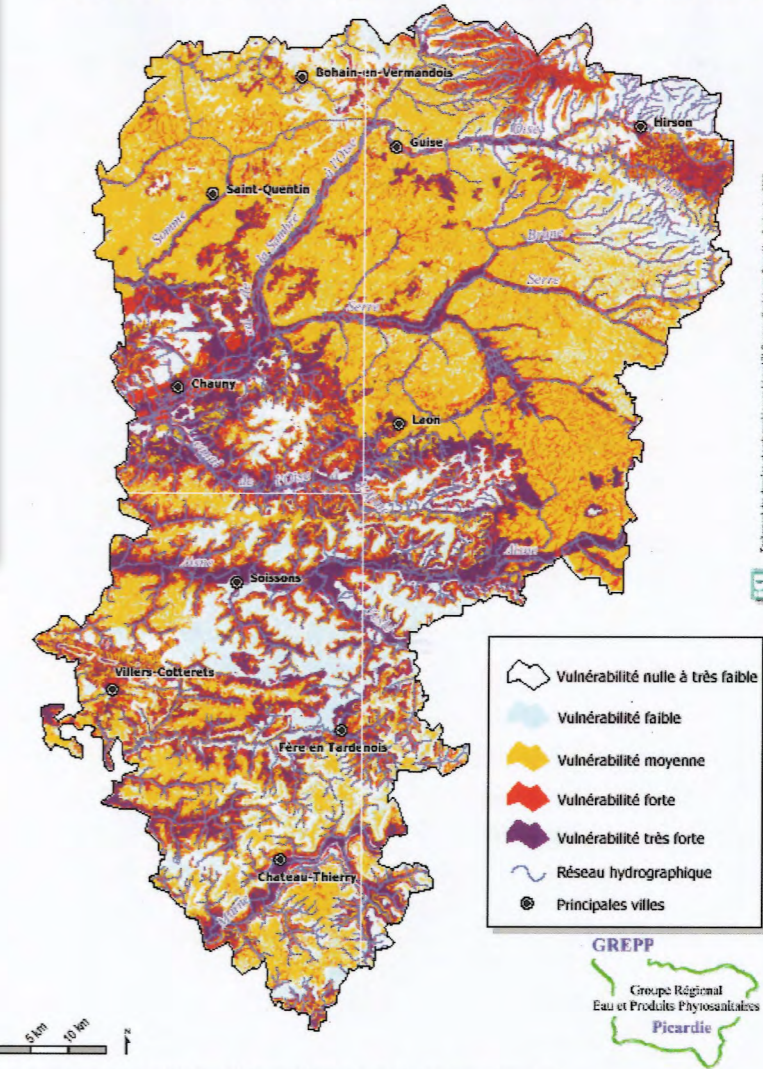
Etude de la vulnérabilité des masses d'eau de la région Picardie à la pollution par les produits phytosanitaires

CARTE N° 2.13

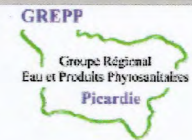
Vulnérabilité intrinsèque des masses d'eau souterraines



○ localisation du projet



- ⬜ Vulnérabilité nulle à très faible
- ⬜ Vulnérabilité faible
- ⬜ Vulnérabilité moyenne
- ⬜ Vulnérabilité forte
- ⬜ Vulnérabilité très forte
- ⬜ Réseau hydrographique
- ⊙ Principales villes



Source de données utilisées pour la cartographie : © IGN/BD Carthage® 1995 / BD Alé 1017 / BRGM - Cartes pédagogiques / Données pédagogiques - CA 02

Carte 6 : Vulnérabilité des masses d'eau souterraines du département de l'Aisne (Source : Atlas hydrogéologique numérique de l'Aisne, rapport d'avancement, BRGM, mai 2008)

4.2.2. EAU

4.2.2.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeux

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

Sensibilité du site

Aucun cours d'eau ne s'inscrit dans le périmètre d'étude proche.
Aucun captage d'eau potable ne se trouve dans le périmètre d'étude proche.
D'après l'Atlas hydrogéologique numérique de l'Aisne (rapport d'avancement de mai 2008), la vulnérabilité des masses d'eau souterraines est moyenne à forte sur l'aire d'étude proche.

➡ **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 phytosanitaires, de fertilisants chimiques et d'effluents organiques) que l'exploitation d'un parc éolien.

4.2.2.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- Choix du site (en dehors des 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

La proximité de l'autoroute A26 au Nord et de la voie rapide RD1 à l'Est du site, entraînent dans leur sillage une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, ainsi que des oxydes d'azote.

Toutefois, la qualité de l'air sur la ville de Saint-Quentin à proximité, également longée par ces infrastructures routières, est globalement correcte (d'après l'indice atmo).

Par extrapolation, la qualité de l'air au niveau du site est estimée comme correcte.

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

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 2011, les émissions dues à la production d'énergie par le groupe EDF en 2011 étaient de : 99,6 g de CO₂ par kWh produit, 0,20 g de SO₂ par kWh produit, et de 0,22 g de NO_x par kWh produit.

Le parc éolien «Voie des Monts» devrait produire en moyenne 33 000 000 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 :

- 3 287 tonnes de CO₂
- 6,6 tonnes de SO₂
- 7,3 tonnes de NO_x

Effets directs et temporaires

- Déplacements véhiculés pour la maintenance : émission de gaz d'échappement (E)

- Pollution accidentelle (SF₆ - gaz à effet de serre) (E)

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

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

Bilan global : un impact positif

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

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

4.2.3.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

- sans objet -

4.2.4. RESSOURCES NATURELLES

4.2.4.1. Enjeu

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

4.2.4.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent positif

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

A titre indicatif, selon le rapport annuel du groupe EDF «Développement Durable» la production d'électricité en France en 2011 a nécessité l'utilisation de :

■ combustible nucléaire :	1 205 tonnes
■ charbon :	4 215 737 tonnes
■ fioul lourd :	951 851 tonnes
■ fioul domestique :	367 058 tonnes
■ gaz non industriel :	114 751 000 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 fossiles.

4.2.4.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

- sans objet -

4.2.5. DÉCHETS

4.2.5.1. Enjeux

Réduire la production de déchets.

Récupération, recyclage ou valorisation des déchets.

4.2.5.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent positif

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

Effet direct et temporaire

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

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

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

Bilan : importance des impacts

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

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

Cf. figure 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)

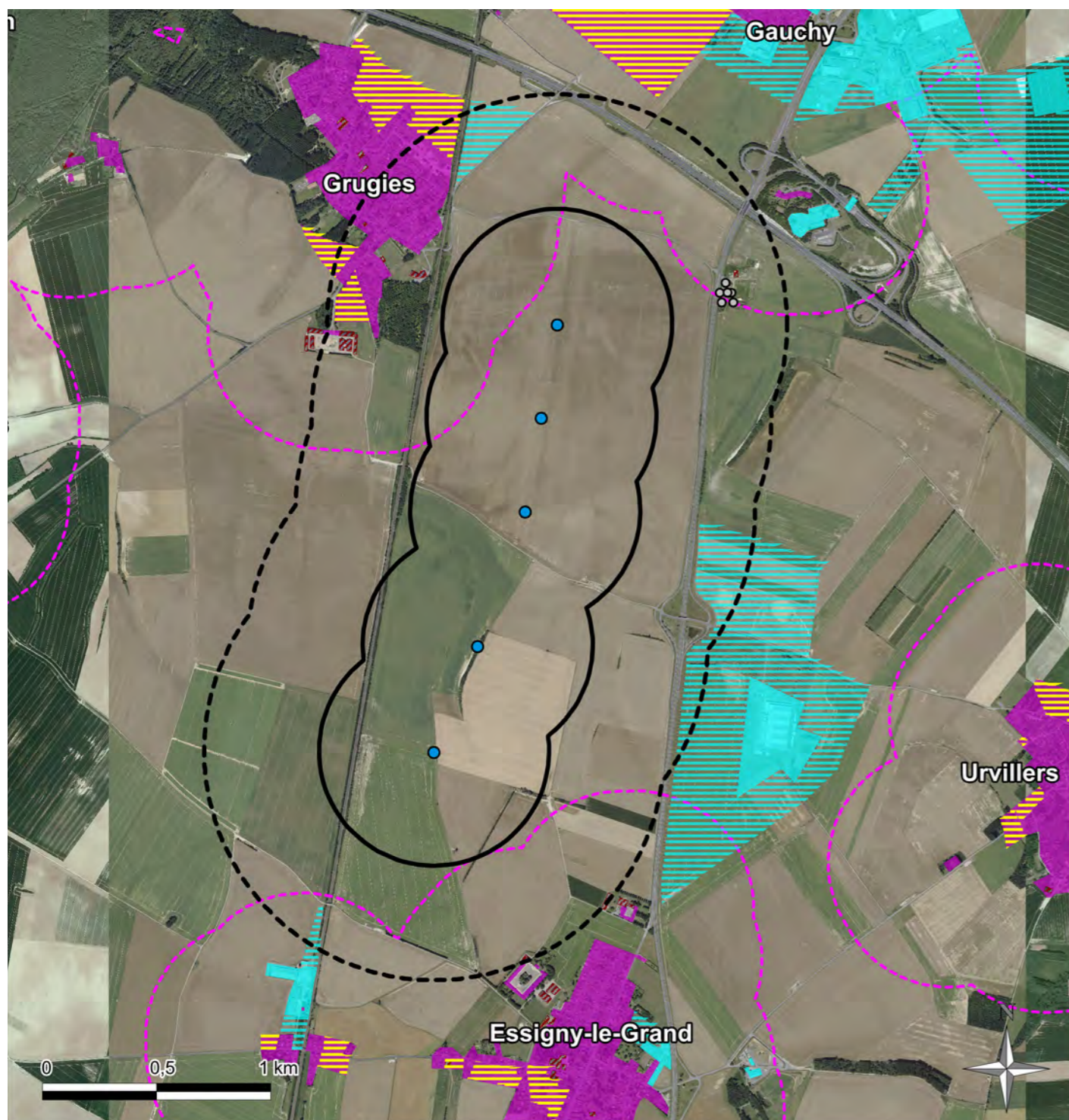
- Récupération, valorisation (production d'énergie via leur incinération) ou élimination des déchets de maintenance dans des installations autorisées (E)

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.**



Urbanisation et habitat sur le périmètre d'étude proche

Projet éolien Voie des Monts

Novembre 2012
Echelle : 1/25 000
Réf. : VDM/ad
Copyright IGN BD Ortho



Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

▭ immédiat : 500 m

▭ proche : 1 km

Urbanisation

■ Habitat et bâti

▨ Zones d'urbanisation futures

▨ Distance réglementaire : 500 m

▨ Zones d'activités, industrielles ou commerciales

▨ Zones d'activités, industrielles ou commerciales futures

▨ Bâtiments agricoles

⊙ Ruines

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

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 projet se situe au Sud de l'agglomération saint-quentinoise, dans un secteur est faiblement urbanisé. Les zones d'urbanisation potentielle connues ont été prises en compte.

Les éoliennes se situent à une distance supérieure à :

- 2,3 km en bordure du village de Castres,
- 990 m en bordure du village d'Essigny-le-Grand,
- 1,1 km en bordure de la ville de Gauchy,
- 640 m en bordure du village de Grugies,
- 2,2 km en bordure du village d'Urvillers.

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

Cf. carte n°7

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.**

La société ECOTERA s'engage à utiliser la nouvelle génération de **balise lumineuse à LED**, minimisant les impacts vers le sol.

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

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

4.3.1.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- Distance importante entre les éoliennes et les habitations

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- 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.

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.

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

4.3.2.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

- Suppression de surfaces agricoles (E)

Correspondant à l'emprise totale du parc (aires de grutage permanentes et chemins d'accès), soit de 15 190 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 15 860 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

Les communes de l'aire d'étude proche accueillent plusieurs zones d'activités et industrielles. L'industrie occupée est prépondérante dans l'économie du secteur et l'agriculture conserve également une place importante.

Le bassin d'emploi est l'agglomération saint-quentinoise. Toutes les communes de l'aire d'étude proche, à l'exception de Gauchy, possèdent des taux d'activité supérieurs à la moyenne départementale.

➔ **Le site est donc considéré comme moyennement 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 et le département (E)**
- **Maintenance par une équipe locale (E)**
- **Création d'une dynamique locale de développement durable (E)**

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent positif

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

Effet indirect et temporaire positif

- **Mise à contribution d'entreprises locales (E)**

Bilan : des impacts positifs sur les économies locale et nationale

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

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

A l'échelle nationale, ce projet contribue :

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

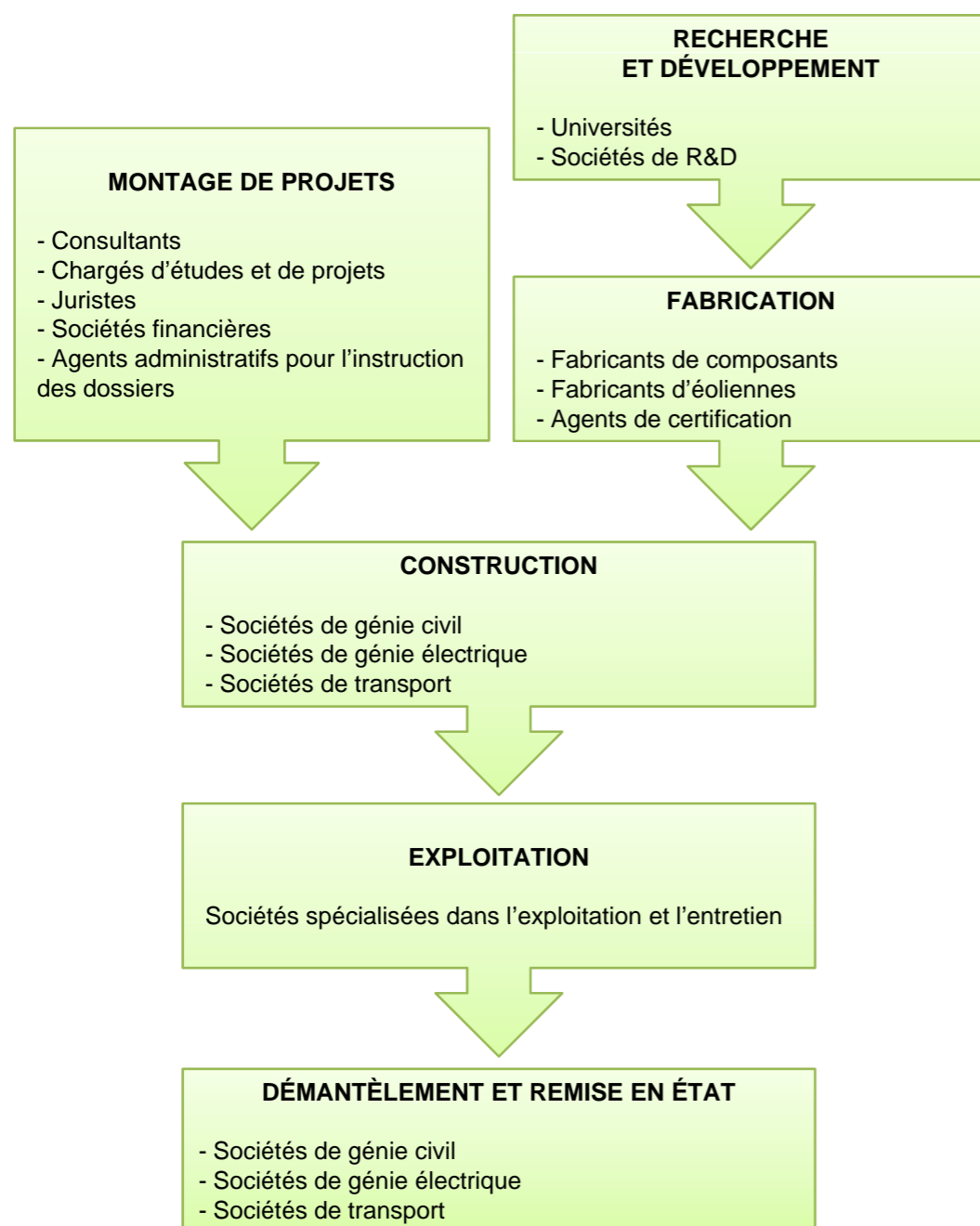


Figure 8 : Emplois directs et indirects dans la filière éolienne

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 -

4.3.4. ASPECTS TECHNIQUES

4.3.4.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Respect des contraintes techniques.

Sensibilité du site

Dans le périmètre rapproché, les infrastructures et ouvrages présents sont les suivants :

- l'autoroute A26
- la route départementale RD 1 (voie rapide)
- les routes départementales RD 321 et RD 671
- la voie ferrée «Saint-Quentin - Tergnier»
- un oléoduc (canalisation souterraine transportant des hydrocarbures)

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

Cf. carte n°8

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

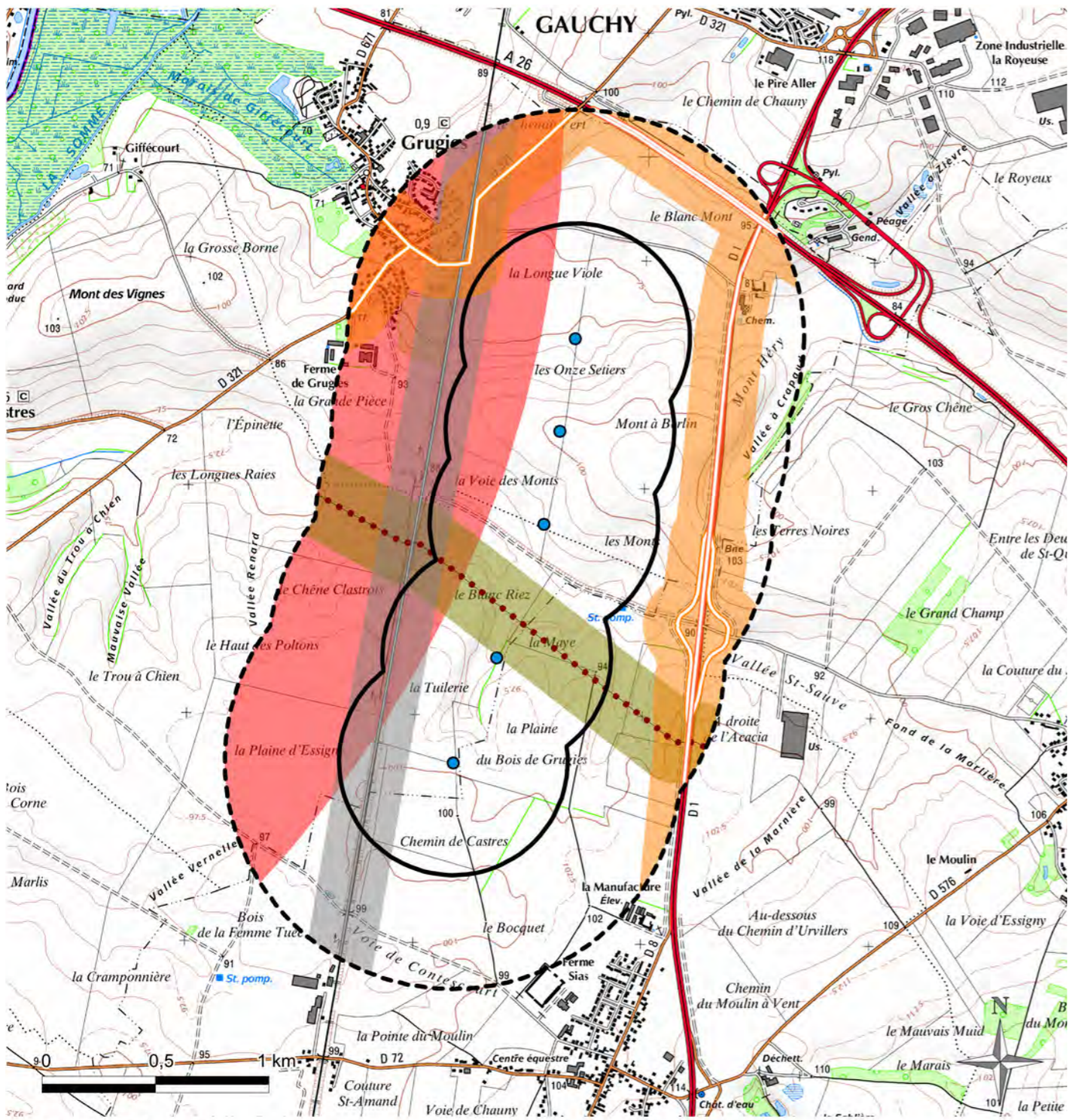
- sans objet -

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.**



Ouvrages, infrastructures et servitudes sur le périmètre d'étude proche

Projet éolien Voie des Monts
 Novembre 2012
 Echelle : 1/25 000
 Réf. : VDM/ad
 Copyright IGN SCAN 25



Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

▭ immédiat : 500 m

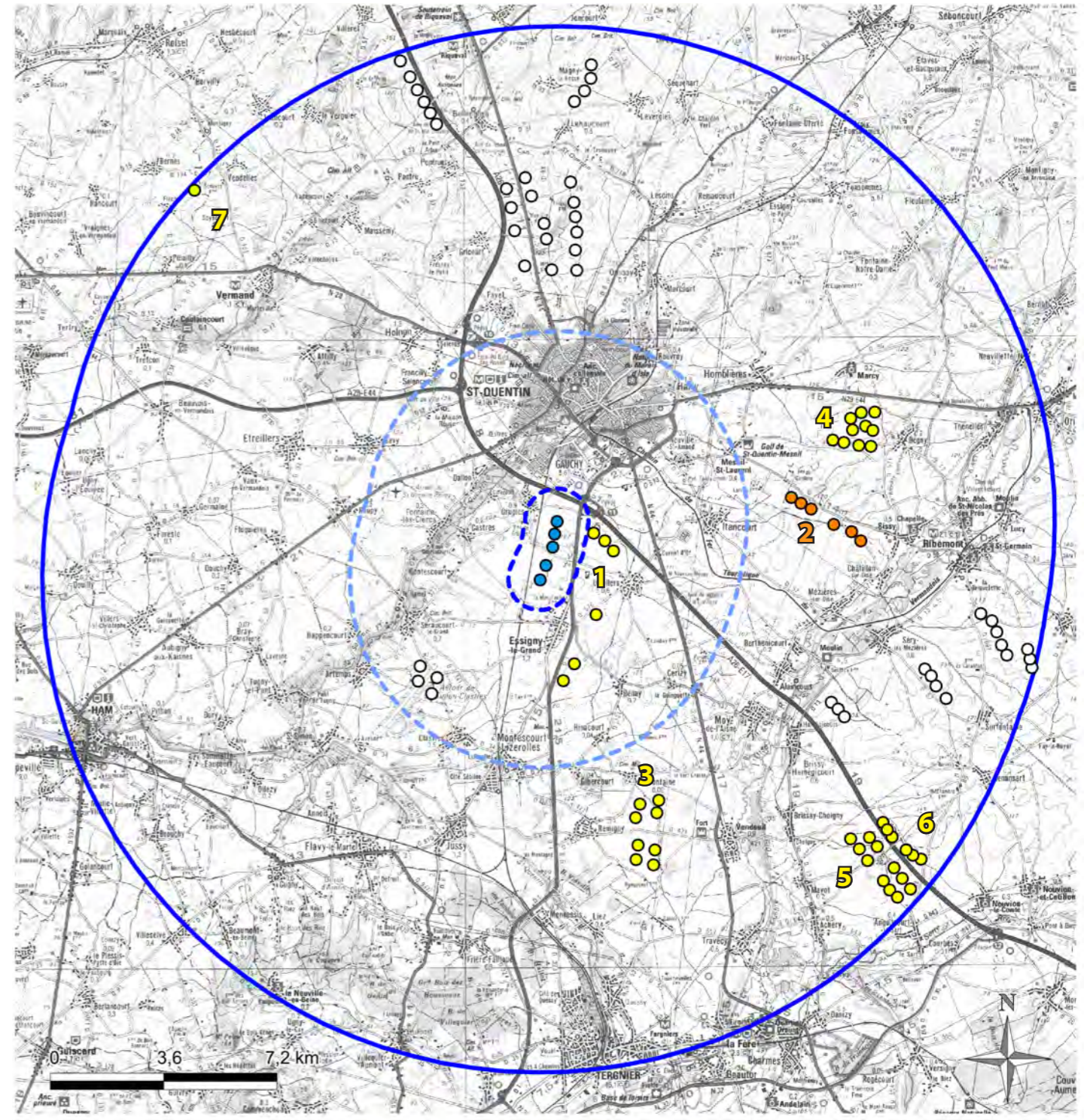
▭ proche : 1 km

Contraintes

■ Aérodrome de St-Quentin-Roupy : distance de protection de 5 km

Infrastructures et ouvrages

- Autoroute
- Axes routiers
- Distance d'éloignement : 150 m
- Voie ferrée
- Distance d'éloignement : 150 m
- Oléoduc
- Distance d'éloignement : 180 m



Parcs éoliens en exploitation et autres projets éoliens connus sur le périmètre d'étude éloigné

Projet éolien Voie des Monts
 Octobre 2012
 Echelle : 1/180 000
 Réf. : VDM/ad
 Copyright IGN



Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

▭ proche : 1 km

▭ intermédiaire : 6 km

▭ éloigné : 15,7 km

Parcs éoliens existants

○ Eoliennes en exploitation

Autres projets éoliens connus

- Eoliennes autorisées, construction à venir
- Eoliennes en instruction - enquête publique réalisée - décision préfectorale à venir -

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

Carte 9 : Localisation des autres projets éoliens connus sur l'aire d'étude éloignée

4.3.4.3. Mesures associées

Mesures de prévention

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

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- Rétablissement de la qualité de réception TV (E)

Importance des impacts résiduels

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

4.3.5. AUTRES PROJETS SUR LE SITE

Enjeu

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

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

Autres projets éoliens

Etant données leurs hautes dimensions, les autres projets éoliens sont étudiés sur le périmètre d'étude éloigné (15,7 km), notamment pour leurs effets cumulés sur le paysage.

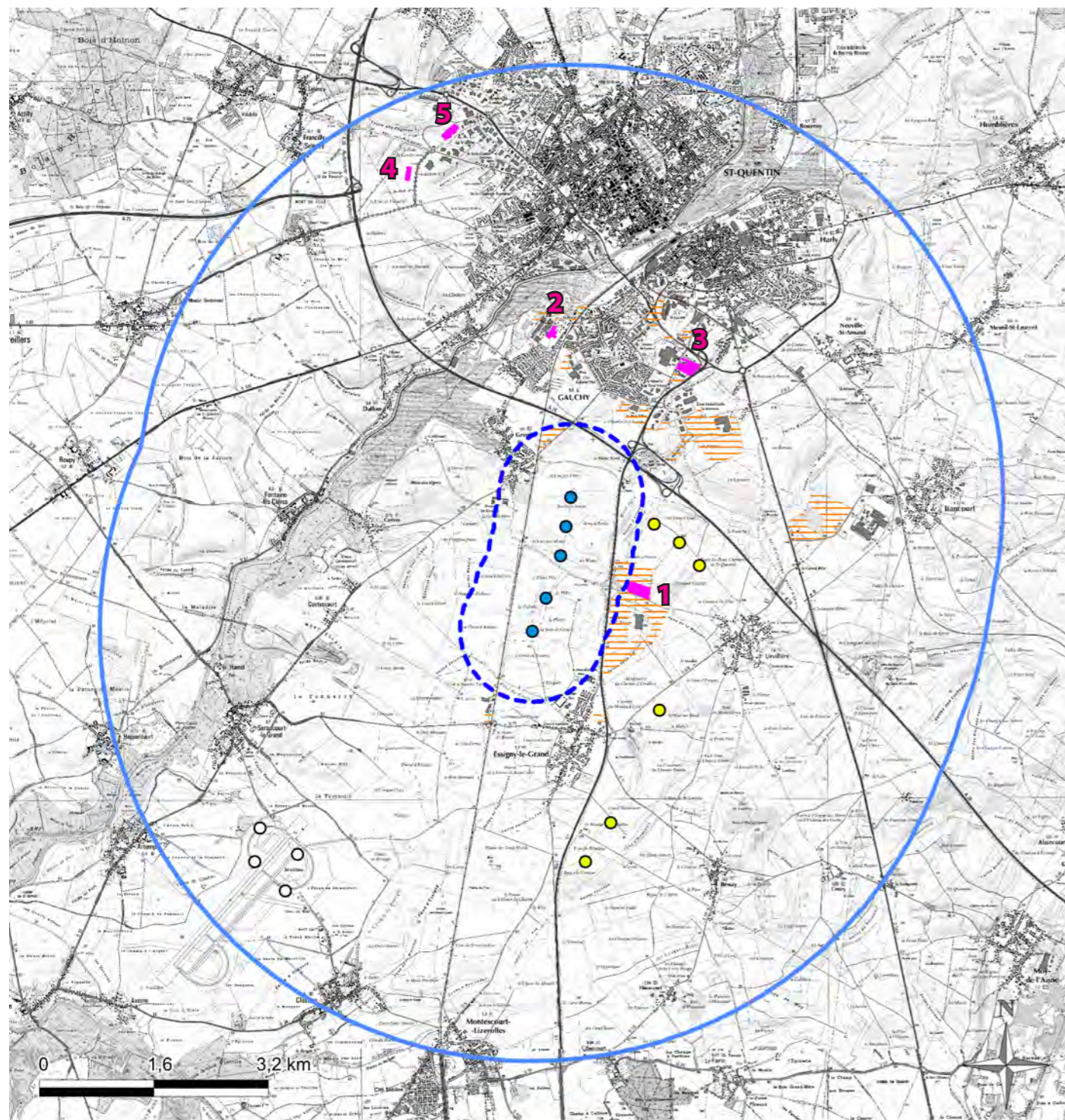
N°	Parc éolien	Caractéristiques	Avis de l'autorité environnementale	Etat	Distance au projet
Périmètre d'étude proche					
Il n'y a pas de projet éolien ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans l'aire d'étude proche.					
Périmètre d'étude intermédiaire					
1	6 éoliennes sur Essigny-le-Grand et Urvillers (02)	Puissance unitaire : 2 MW Puissance totale du parc : 12 MW Hauteur totale : 150 m Diamètre du rotor : 90 m	nc enquête publique : septembre-octobre 2011	autorisé en septembre 2012	1,2 km
Périmètre d'étude éloigné					
2	6 éoliennes sur Chatillon-sur-Oise, Mézières-sur-Oise et Sissy (02)	Puissance unitaire : 2 MW Puissance totale du parc : 12 MW Hauteurs totales : 138 et 150 m Diamètre du rotor : 92 m	nc enquête publique : septembre-octobre 2011	en instruction	7,4 km
3	8 éoliennes sur Ly-Fontaine et Remigny (02)	Puissance unitaire : 2,5 MW Puissance totale du parc : 20 MW Hauteur totale : 150 m Diamètre du rotor : 100 m	nc	autorisé en 2010	7,8 km
4	10 éoliennes sur Regny (02)	Puissance unitaire : 3 MW Puissance totale du parc : 30 MW Hauteur totale : 150 m Diamètre du rotor : 112 m	nc	autorisé en 2012	9,1 km
5	11 éoliennes sur Achery, Anguilcourt-le-Sart et Mayot (02)	Puissance unitaire : 2,5 MW Puissance totale du parc : 27,5 MW Hauteur totale : 150 m Diamètre du rotor : 100 m	nc	autorisé en 2012	12,8 km
6	6 éoliennes sur Anguilcourt-le-Sart et Brissay-Choigny (02)	Puissance unitaire : 2,5 MW Puissance totale du parc : 15 MW Hauteur totale : 150 m Diamètre du rotor : 100 m	nc	autorisé en 2012	13,2 km
7	1 éolienne sur Bernes (80) 5 éoliennes sup. hors périmètre	Puissance unitaire : 2 MW Puissance totale du parc : 2 MW Hauteur totale : 121 m Diamètre du rotor : non connu	nc	autorisé en 2011	15,5 km

Tableau 3 : Autres projets éoliens connus

nc : non connu

Le projet de la Voie des Monts est compatible avec ces projets éoliens d'un point de vue technique (distances d'éloignement suffisantes pour ne pas impacter le fonctionnement et le rendement des éoliennes).

Cf. carte n°9



Autres projets connus sur le périmètre d'étude intermédiaire

Projet éolien Voie des Monts

Novembre 2012
Echelle : 1/80 000
Réf. : VDM/ad
Copyright IGN



Projet

● Eoliennes

Périmètres d'étude

--- proche : 1 km

— intermédiaire : 6 km

Parc éolien

○ Eoliennes en exploitation

Contexte industriel

— Zones d'activité futures, développement en cours ou à venir

Autres projets connus

● Eoliennes autorisées, construction à venir

■ Autres projets non éoliens

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.

N°	Projets non éoliens	Caractéristiques	A	B	Etat
Communes du périmètre d'étude proche					
1	Société Valor'Aisne, centre de tri et transfert de déchets ménagers, sur Urvillers (02)	Création d'un centre de tri et transfert de déchets ménagers, demande d'autorisation d'exploiter <i>Ce projet s'inscrit dans une zone d'activité future prévue par le règlement d'urbanisme d'Urvillers.</i>	14/10/2011	du 19/12/2011 au 20/01/2012	en instruction
2	Société FAPAGAU, usine de fabrication et de conditionnement de produits alcooliques de luxe (parfumerie), sur Gauchy (02)	Régularisation administrative des activités du site, suite à des modifications dans les produits élaborés : - suppression de la production d'aérosols (arrêt de l'utilisation et du stockage des gaz butane et propane) - accroissement de production des parfums et eaux de toilette, (augmentation des besoins et stocks en alcool éthylique)	22/06/2011	du 05/12/2011 au 07/01/2012	en instruction
3	Société SOPROCOS, usine de bio-méthanisation, sur Gauchy (02)	Création d'une unité de bio-méthanisation, à proximité immédiate de l'usine de fabrication de produits cosmétiques SOPROCOS. <u>Objectif</u> : utiliser la chaleur générée dans le process industriel de l'usine et revendre l'électricité produite au gestionnaire ErDF. <i>Ce projet s'inscrit dans une zone d'activité future prévue par le règlement d'urbanisme de Gauchy.</i>	03/10/2011	du 20/02/2012 au 21/03/2012	en instruction
Périmètre d'étude intermédiaire					
4	Société FAURECIA INTERIEURS ST-QUENTIN (ex-BORGERS France), fabrication de panneaux de revêtements à base de textiles pour l'industrie automobile, sur Saint-Quentin (02)	Demande d'autorisation d'exploiter une unité de fabrication de panneaux de revêtements à base de textiles pour l'industrie automobile : augmentation de la quantité de polymère traitée, entraînant un changement de régime ICPE	04/07/2012	du 19/09/2012 au 20/10/2012	en instruction
5	Société SONEPAR Nord-Est, entrepôt logistique pour le commerce de gros de matériel électrique, sur Saint-Quentin (02)	Demande d'autorisation d'exploiter un entrepôt logistique, déjà existant mais non exploité, pour le commerce de gros de matériel électrique	09/01/2012	du 27/02/2012 au 28/03/2012	en instruction

Tableau 4 : Autres projets connus non éoliens

A : avis de l'autorité environnementale (date et conclusion)
B : enquête publique (dates et conclusion du commissaire-enquêteur)
nc : non connu

Cf. carte n°10

Carte 10 : Localisation des autres projets connus sur l'aire d'étude intermédiaire

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

Les parcs éoliens en exploitation sur l'aire d'étude éloignée totalisent une puissance de 160,5 MW.

La puissance cumulée du projet «Voie des Monts» avec les projets autorisés est de 121,5 MW (avec les projets en instruction : 133,5 MW).

La production annuelle cumulée sera en moyenne de 299 250 000 kWh (299 250 MWh), soit la consommation annuelle d'environ 85 000 foyers (consommation électrique moyenne par foyer : 3 500 kWh/an).

En prenant en compte les projets en instruction, la production annuelle cumulée serait alors en moyenne de 329 250 000 kWh, soit la consommation annuelle de plus de 94 000 foyers.

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

- **29 805 tonnes de CO₂** (29 506 tonnes avec les projets en instruction)
- **59,9 tonnes de SO₂** (65,9 tonnes avec les projets en instruction)
- **65,8 tonnes de NO_x** (72,4 tonnes avec les projets en instruction)

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).

Toutefois, on peut supposer que la proximité de l'autoroute A26 au Nord et de la voie rapide RD1 à l'Est du périmètre rapproché entraîne dans leur sillage une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, ainsi que des oxydes d'azote. Les activités environnantes sont essentiellement agricoles.

De même, trois sources potentielles de pollution sont susceptibles d'affecter les sols : ces axes routiers et autoroutier, par les dépôts des particules contenues dans les gaz d'échappement des véhicules (en particulier de motorisation diesel) et les deux anciens sites industriels recensés sur Grugies par la base de données Basias.

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.

A noter toutefois la présence sur les communes concernées de plusieurs zones industrielles, d'établissements classés SEVESO (utilisant ou stockant des produits toxiques et dangereux) et de nombreuses Installations Classées soumises à autorisation.

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

4.4.1.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent positif

Aucun rejet de produits chimique, 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

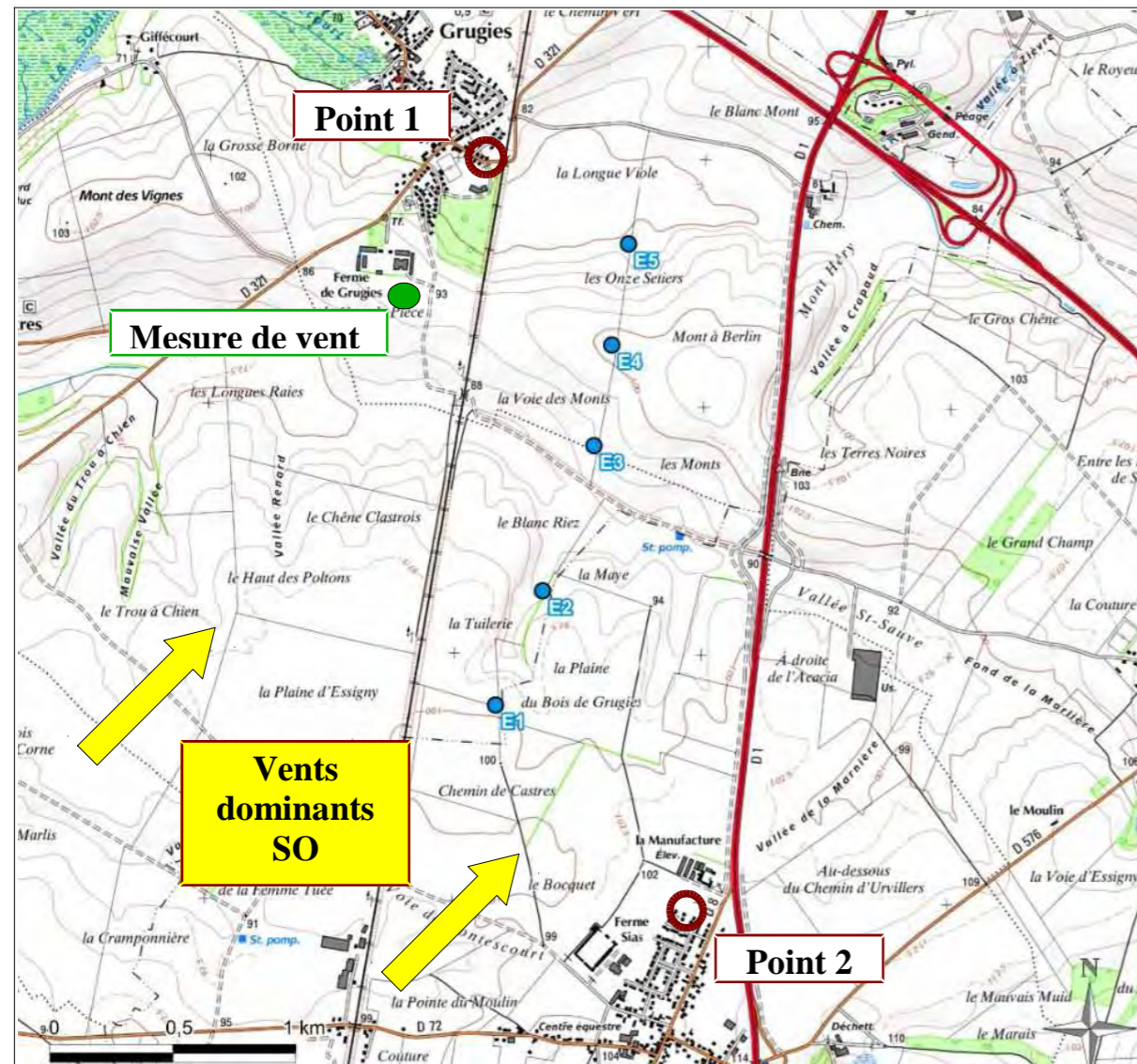
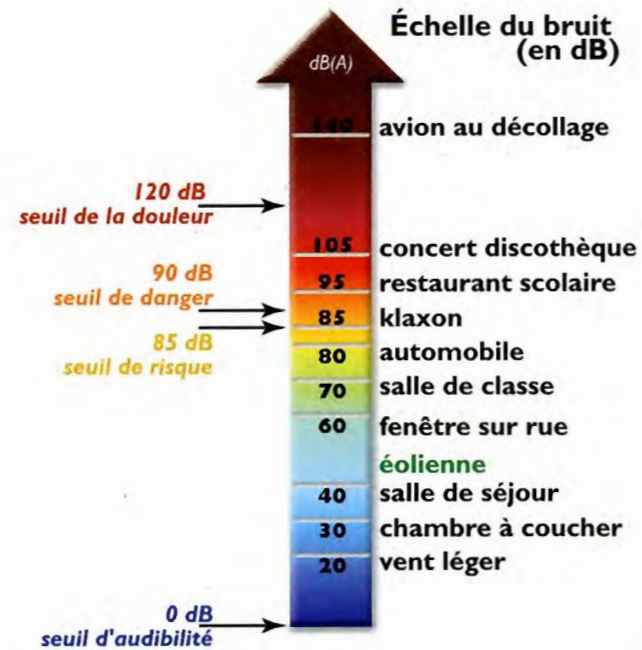
- Utilisation de produits chimiques et parfois toxiques lors des travaux de construction (C)

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.

Figure 9 : Echelle du bruit
(source : ADEME)



Carte 11 : Localisation des points de mesures de bruit

4.4.1.3. Mesures associées

Mesures de prévention

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

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

- sans objet -

4.4.2. SÉCURITÉ PUBLIQUE

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

4.4.3. BRUIT

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

- NOTE DE SYNTHÈSE D'ACAPPELLA SUR L'ÉTUDE DE BRUIT DU PROJET -

Il a été retenu dans l'étude acoustique d'estimer l'impact du projet au niveau des 2 villages les plus proches du projet.

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. Une campagne de mesure a été réalisée afin de déterminer les niveaux de bruit d'état initial, à savoir avant implantation des machines. Cela permet d'évaluer les niveaux de bruit et donc de déterminer la sensibilité du site mais également d'identifier la nature des sources de bruits ayant une influence sur le paysage acoustique.

Les emplacements de mesure retenus sont les suivants :

- en bordure sud-est du village de Grugies
- en bordure nord du village d'Essigny-le-Grand

Cf. carte n°11

Nous n'avons pas pu réaliser de mesure au niveau du village de Gauchy. En effet, les logements de ce village les plus proches du projet sont situés au niveau d'un échangeur autoroutier. Il s'agit de logements de fonction de la Gendarmerie au niveau desquels l'accès est réglementé. Cela ne paraît pas problématique dans l'étude car cette zone semble moins sensible du fait de l'éloignement au projet, du bruit généré par l'autoroute, de la présence de végétation dense, etc...

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 du fait notamment de son influence dans la végétation.

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 sur certaines plages de vitesses et de directions de vent représentatives du site. Néanmoins, lors des mesures les vitesses de vent en période de nuit restent modérées.

Les niveaux déterminés sur la zone en état initial sont plutôt soutenus en période de jour et relativement modérés en période de nuit. Ces niveaux sont essentiellement générés par l'influence du vent dans la végétation et par la circulation routière proche et lointaine. 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. L'influence des périodes plus bruyantes (passages de véhicules ou train à proximité par exemple) n'est généralement pas prise en compte. Toutefois, il convient de noter que du fait de vitesses de vent plutôt faibles en période de nuit, les niveaux de bruit résiduel déterminés de nuit peuvent être sous-estimés, au delà de 20km/h à 10m notamment. L'étude a alors tendance à sur-estimer l'impact du parc pour les vitesses de vent supérieures.

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 30km/h à une hauteur de 10m.

Globalement les niveaux de bruit induits par le parc sont 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 largement 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 quasi inexistantes.

En période de nuit, les émergences calculées sont souvent inférieures aux limites réglementaires pour les zones concernées par l'analyse.

Il est toutefois apparu en période de nuit, une sensibilité plus importante au niveau de la zone 1 représentative de la bordure du village de Grugies. En effet, les calculs montrent des émergences légèrement supérieures aux exigences réglementaires pour certaines vitesses de vent. Cela est lié en grande partie à la sous-estimation des niveaux d'état initial de nuit liée aux faibles vitesses de vent sur cette période. En réalité, l'impact du parc sera globalement modéré. Les vents dominants de secteur sud-ouest auront également tendance à limiter l'effet du parc sur les zones retenues ici comme étant les plus sensibles.

4.4.3.3. Contrôles et moyens compensatoires

Tous les résultats montrant ici des risques de dépassement réglementaires globalement faibles 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 les résultats obtenus dans l'étude.

Du fait de l'impact plus importants apparus dans les calculs, au niveau de la bordure du village de Grugies, nous avons 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.

En cas de dépassements effectivement mis en évidence par les campagnes de mesure de contrôle, il pourra alors être mis en place des solutions de bridage. Celles-ci viseront à réduire les niveaux émis par une ou certaines machines afin de satisfaire aux exigences réglementaires. Les mesures permettront également, si besoin, de déterminer les périodes et les conditions pour lesquelles les niveaux de bruit émis devraient être réduits. Dans tous les cas, des solutions techniques pourront être mises en place si nécessaire.

4.4.4. INFRASONS

4.4.4.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Limiter l'exposition des riverains aux infrasons.

Définition et présentation des infrasons

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Exposition du site

Le site de la Voie des Monts est encadré par l'autoroute A26 au Nord, la voie rapide RD1 à l'Est, et une voie ferrée à l'Ouest.

Le passage des trains et des poids lourds en particulier est une source importante d'infrasons.

Les premières habitations sont situées à 640 m minimum des éoliennes.

➡ **Le site du projet est donc considéré comme fortement exposé aux infrasons à proximité des axes autoroutier, routier et ferré.**

A noter que cette exposition s'amenuise avec la distance.

4.4.4.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

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

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

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

Bilan : importance des impacts

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

4.4.4.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

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

4.4.5. CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

4.4.5.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Limiter l'exposition des riverains aux champs électromagnétiques.

Présentation des champs électromagnétiques (CEM)

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

■ Champ électrique

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

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

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

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

■ Champ magnétique

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

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

Tout appareil électrique en fonctionnement produit un champ magnétique.

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

■ Champ électromagnétique (CEM)

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

Tout appareil électrique en fonctionnement crée un CEM.

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

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

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

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

Tableau 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 à 30 cm	6 à 2 000 0,01 à 7
Rasoir électrique	à 3 cm à 30 cm	15 à 1 500 0,08 à 9
Aspirateur	à 3 cm à 30 cm	200 à 800 2 à 20
Four à micro-ondes	à 3 cm à 30 cm	73 à 230 4 à 8
Four électrique	à 3 cm à 30 cm	1 à 50 0,15 à 0,5
Ligne électrique 20 000 V	sous la ligne à 30 m	6 0,2
Télévision	à 3 cm à 30 cm	2,5 à 5 0,04 à 2
Réfrigérateur	à 3 cm à 30 cm	0,5 à 1,7 0,01 à 0,3

Tableau 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**.

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



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 μ T à 50-60 Hz, conformément aux recommandations européenne pour la protection du public.

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

Exposition du site

Aucune ligne haute tension et aucun faisceau radioélectrique ne traverse le site d'implantation.

➔ Le site est donc considéré comme faiblement exposé aux champs électromagnétiques.

4.4.5.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

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

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- sans objet -

Bilan : importance des impacts

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

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

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

4.4.5.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- non nécessaire -

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

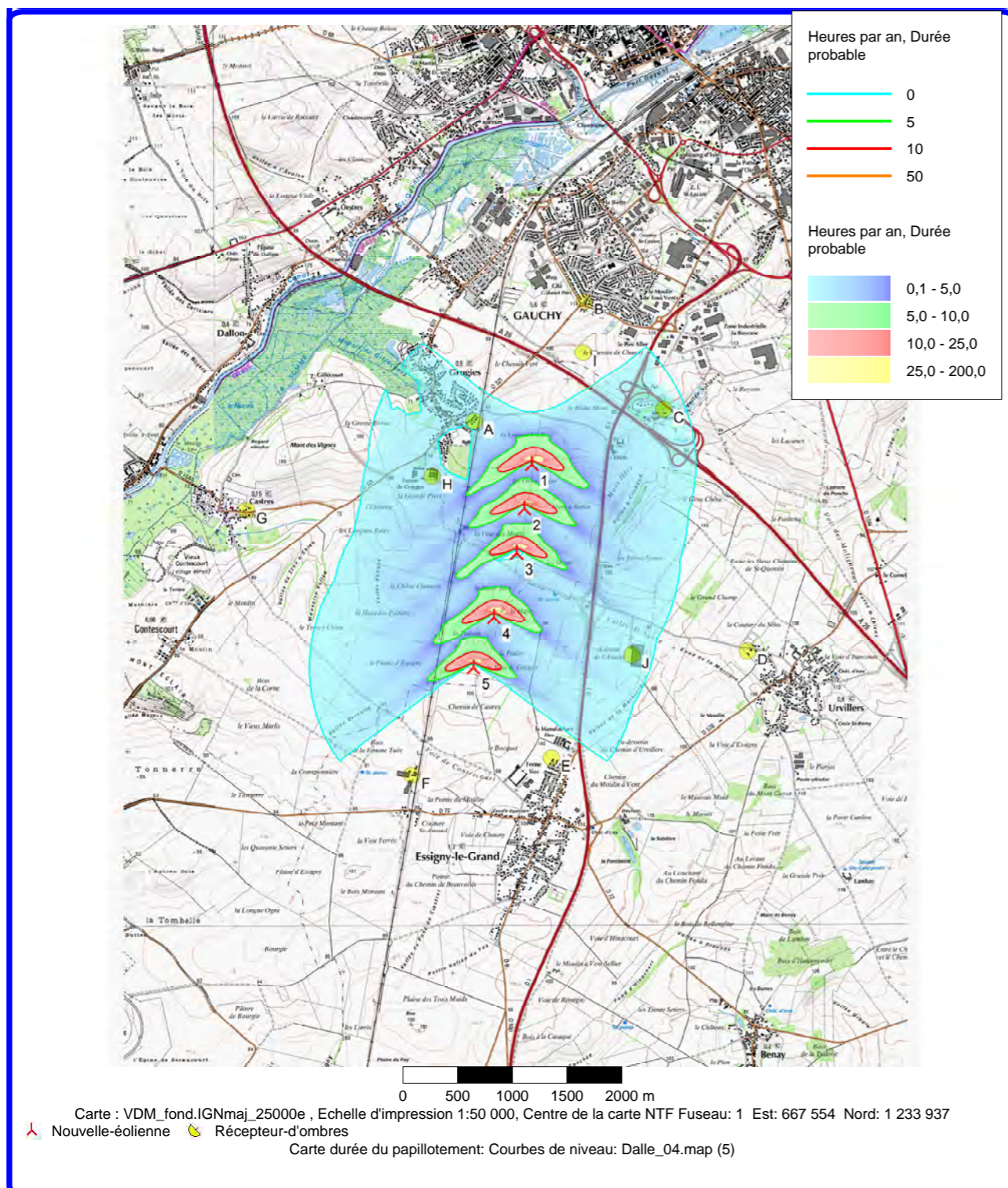
- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

➔ L'importance de l'impact électromagnétique du projet est considérée comme négligeable.



WindPRO est un produit d'EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tlf. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

Carte 12 : Ombre portée des éoliennes du projet «Voie des Monts»

4.4.6. EFFETS STROBOSCOPIQUES ET OMBRES PORTÉES

4.4.6.1. Enjeu

Limiter l'exposition des riverains aux effets stroboscopiques.

[Présentation des effets stroboscopiques et des ombres portées](#)

De par leur taille et leur mouvement, les éoliennes sont susceptibles de projeter une **alternance d'ombre et de lumière** au niveau des habitations les plus proches lors de journées ensoleillées. Cet effet est appelé «**effet stroboscopique**» et peut générer une gêne pour les habitants.

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

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

Cf. photographie n°4 et carte n°12

4.4.6.2. Effets potentiels

[Effet direct et permanent](#)

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

[Effet direct et temporaire](#)

- sans objet -

[Effet indirect et permanent](#)

- sans objet -

[Effet indirect et temporaire](#)

- sans objet -

[Bilan : importance des impacts](#)

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

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

4.4.6.3. Mesures associées

[Mesure de prévention](#)

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

[Mesure d'accompagnement](#)

- non nécessaire -

[Mesure de réduction](#)

- non nécessaire -

[Mesure de compensation](#)

- non nécessaire -

[Importance des impacts résiduels](#)

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

4.5. MILIEU NATUREL

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

- NOTE DE SYNTHÈSE D'O2 ENVIRONNEMENT SUR L'EXPERTISE ÉCOLOGIQUE DU PROJET -

L'expertise écologique réalisée dans le cadre du projet éolien de la Voie des Monts (communes de Grugies et Castres, Aisne) 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.

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 (routes, autoroute, lignes électriques,...), 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, rideaux arbustifs ou arborés sur talus, bosquets et haies,...

L'expertise 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.

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

L'ensemble des méthodes scientifiques reconnues comme règles de l'art ont été appliquées à cette expertise écologique. Les méthodes utilisées 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 enjeux écologiques liés aux milieux naturels et à leurs composantes biologiques ainsi qu'aux risques d'interactions avec le projet éolien.

À l'issue d'un cycle biologique annuel complet et de données partielles sur plusieurs cycles biologiques pluriannuels pour les espèces d'Oiseaux nicheurs patrimoniaux, on peut donc considérer l'inventaire écologique du site concerné par le projet éolien de la Voie des Monts 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.

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

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 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 de la Voie des Monts 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 boisés (haies, talus, bosquets) 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 du périmètre rapproché ont montré le faible intérêt floristique global des sites retenus pour l'implantation des machines.

Aucune espèce végétale recensée dans le périmètre rapproché durant les prospections n'est protégée, ni au niveau régional, ni au niveau national, ni même n'est considérée comme remarquable à l'échelle régionale.

Enfin, des stations de plantes invasives ont été mises en évidence dans le périmètre d'étude éloigné. 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, abords des plateformes, etc.).

Un suivi écologique sera assuré par un ingénieur - écologue pendant les travaux. Un balisage des zones sensibles devra avoir lieu pendant le chantier. 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 remarquables et plantes invasives notamment) sera réalisé. Les milieux naturels les plus sensibles et notamment les talus, les haies, les bosquets, les rideaux les plus remarquables seront protégés pendant le chantier.

4.5.2. LA FAUNE ET L'AVIFAUNE

4.5.2.1. Enjeux et sensibilité du site

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.

4.5.2.2. 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 picards 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 intermédiaire). 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.

4.5.2.3. Effets potentiels

L'absence de Mammifères et d'autres espèces animales 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 intermédiaire, 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 (60-150 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.

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. Cela est lié en grande partie au caractère très artificiel des milieux (zones de cultures industrielles ouvertes) et aux nuisances écologiques préexistantes (route RD1, autoroute A26, ligne électrique, voie ferrée,...).

Il faut toutefois signaler la présence de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial détectées dans le périmètre d'étude éloigné et donc susceptibles d'utiliser le périmètre rapproché du futur parc éolien.

Il s'agit notamment des busards, espèces de Rapaces spécialisées dans l'occupation des territoires très ouverts dont les espaces agricoles en openfield, et de l'Oedicnème criard, espèce steppique également

inféodée aux espaces très ouverts (zones de calcaire dénudées des plateaux picards).

Les risques attendus concernent une réduction, minime, des habitats disponibles et des risques de mortalité, notamment en période internuptiale (hivernage et migrations).

Le seul impact sur les espèces gibiers détectées est la réduction minime de surfaces propices à leur développement.

Bilan : importance des impacts

Les impacts, de niveau moyen, à attendre concernent le peuplement de busards nicheurs (risques de perturbation et de perte faible d'habitat) et également le risque de mortalité des Oiseaux en vol migratoire ou local.

Ces impacts sont tous réversibles à court ou moyen terme et ne sont pas susceptibles de modifier de manière significative les peuplements en place.

Aucun impact significatif n'est à attendre sur la faune sauvage (ni sur les espèces classées gibier).

SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET	INSECTES, AMPHIBIENS REPTILES			OISEAUX			MAMMIFÈRES			CHIROPTÈRES		
	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité
IMPACTS DIRECTS												
Perturbation des communautés	Nul	Nul		Faible	Moyen	CT	Faible	Faible	CT	Faible	Faible	CT
Perte d'habitats	Nul	Nul		Faible	Faible	MT	Faible	Nul	MT	Nul	Nul	
Destruction d'individus	Nul	Nul		Nul	Nul		Faible	Nul	MT	Nul	Nul	
Mortalité	Nul	Nul		Faible	Moyen	MT	Nul	Nul		Faible	Faible	MT
IMPACTS INDIRECTS												
Fragmentation des milieux	Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Faible	Faible	CT	Nul	Nul	
Modifications des axes de déplacement & territoires	Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Faible	Faible	CT	Nul	Nul	
Rudéralisation / eutrophisation	Nul	Nul		Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Nul	Nul	
Accès et stockage chantier	Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Faible	Faible	CT	Nul	Nul	
IMPACTS INDUITS												
Fréquentation humaine pour gestion	Nul	Nul		Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Nul	Nul	
Fréquentation humaine (autre : chasse, tourisme, ...)	Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Faible	Faible	CT	Nul	Nul	

Légende : Caractère réversible

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

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

Synthèse des effets cumulés potentiels avec d'autres projets

Le parc éolien de la Voie des Monts prend place dans une zone où plusieurs parcs éoliens sont présents ou projetés.

Les effets non létaux des éoliennes sont de trois ordres : effet de perturbation, effet de déplacement et effet barrière. Aucun ne peut jouer à cette échelle.

Nous avons donc superposé les axes de déplacements locaux et migratoires mis en évidence afin d'estimer à grande échelle les risques de perturbation. **Compte tenu de la configuration des projets éoliens et des voies locales et migratoires de déplacement des Oiseaux, le risque d'impacts cumulés avec d'autres parcs éoliens, est ici considéré comme faible.**

À moyenne échelle, il va s'opérer une redistribution locale ou globale pour quelques espèces sensibles d'Oiseaux nicheurs, voire d'hivernants. Toutefois, les risques d'interactions et d'impacts cumulés pour ce genre de projets ont été mesurés pour des distances de quelques centaines de mètres au maximum.

Le projet éolien s'inscrit dans un périmètre déjà très fortement perturbé par les routes (RD1), l'autoroute A26, la voie ferrée, l'agriculture intensive, les voiries et les lignes électriques. Les communautés biologiques sont déjà dans un état de dégradation et de perturbation très significatif. Les impacts cumulés du projet éolien seront donc minimes par rapport aux perturbations préexistantes.

Sur le plan de l'écologie du paysage et de la conservation de la biodiversité, il est donc judicieux d'implanter un tel projet dans la zone d'influence de l'aire urbaine de Saint-Quentin, déjà perturbée, sur le plan écologique, par des nuisances préexistantes. C'est en effet nettement préférable que d'augmenter l'artificialisation des écosystèmes et espaces agricoles en implantant un projet loin des autres formes d'aménagements humains.

4.5.2.4. Mesures associées

Un **suivi des populations des espèces d'Oiseaux les plus remarquables** est à mettre en place (busards, Oedicnème criard, espèces nicheuses des milieux ouverts).

Un **partenariat financier avec un fonds régional de conservation de la nature sera mis en place pour l'acquisition, la restauration et la gestion de milieux favorables aux busards et à la biodiversité.**

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 utilisera 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.

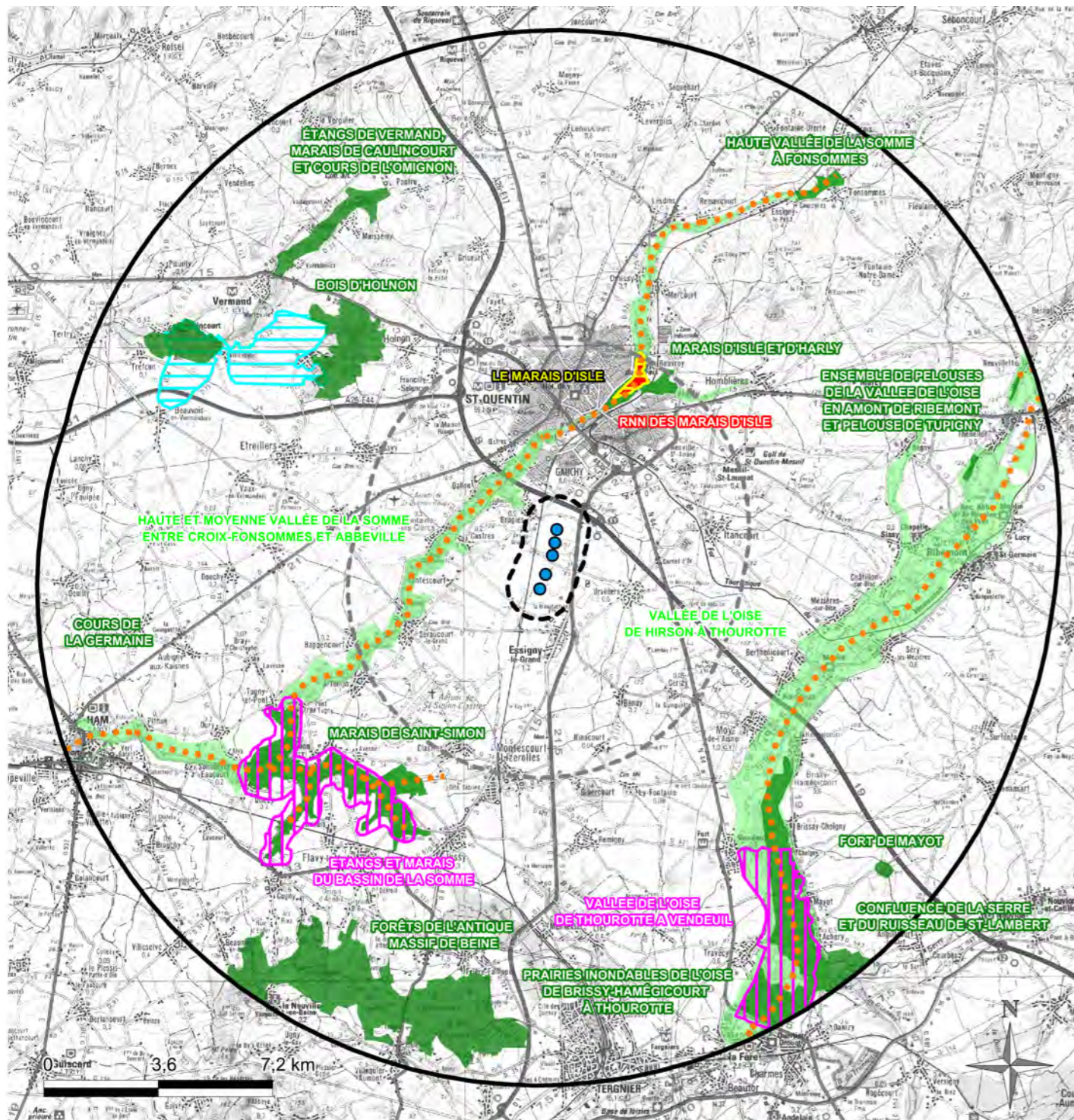
Pour les espèces gibiers, les mesures compensatoires consisteront à créer des bandes enherbées le long des chemins d'accès aux sites d'implantation des éoliennes. Une gestion différenciée respectueuse des abords et des accès aux éoliennes (bandes enherbées) sera appliquée à ces linéaires et favorisera les niches écologiques favorables aux espèces de gibier de plaine.

4.5.3. EQUILIBRE BIOLOGIQUE ET FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

4.5.3.1. Enjeux et sensibilité du site

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

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, on ne recense toutefois aucune zone de protection, de gestion ou d'inventaire. En revanche, plusieurs zones d'inventaire ou de protection sont présentes dans les périmètres d'étude intermédiaire et éloigné.



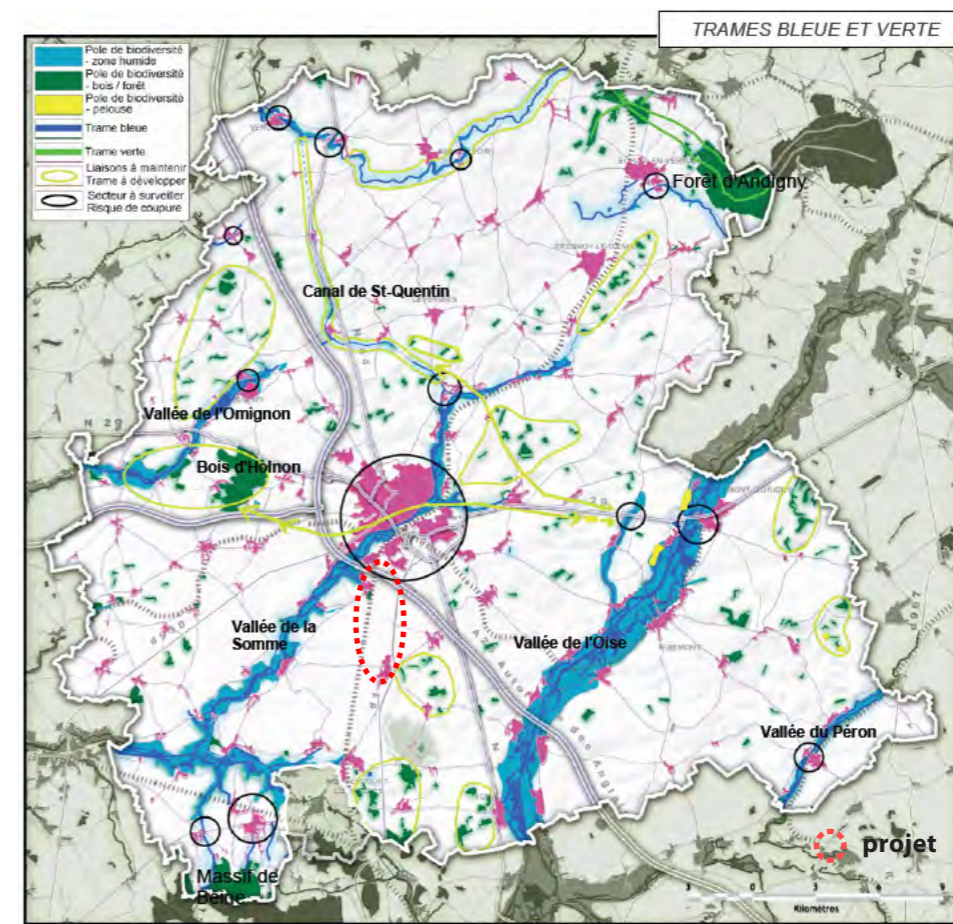
Milieux naturels protégés ou recensés sur le périmètre d'étude éloigné

Projet éolien Voie des Monts

Octobre 2012
Echelle : 1/180 000
Réf. : VDM/ad
Copyright IGN



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



Carte 14 : Réseau de Trame verte et bleue identifié dans le SCOT du Saint-Quentinois (Source : SCOT Saint-Quentinois (2008) - Fond de carte © SCOT Saint-Quentinois)

Conséquences pour le projet : 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 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 de la région 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

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 considérés comme réduits.

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 de la Voie des monts vis-à-vis du réseau Natura 2000.

Bilan : importance des impacts

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

Le seul impact, considéré de niveau faible, concerne le risque de fragmentation des milieux par un effet barrière du fait de l'alignement des machines. Cet impact n'est pas susceptible d'être très important, d'une part, par la localisation même du projet éolien (sur le plateau cultivé) par rapport aux connexions biologiques locales (principalement fonds et versants de vallées) et, d'autre part, par le parallélisme du projet avec les éléments écopaysagers et topographiques majeurs, ainsi qu'avec les connexions biologiques.

Cet impact est réversible à moyen terme (après arrêt du parc).

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

SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET	ESPACES PROTÉGÉS, GERES & INVENTORIES			CONNEXIONS BIOLOGIQUES			HABITATS NATURELS			FLORE		
	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité	Tempo-raires	Permanents	Réversibilité
IMPACTS DIRECTS												
Perturbation des communautés	Nul	Nul		Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Faible	Faible	CT
Perte d'habitats	Nul	Nul		Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Nul	Nul	
Destruction d'individus	Nul	Nul		Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Nul	Nul	
Mortalité	Nul	Nul		Nul	Nul		Nul	Nul		Nul	Nul	
IMPACTS INDIRECTS												
Fragmentation des milieux	Faible	Faible	MT	Faible	Faible	MT	Nul	Nul		Nul	Nul	
Modifications des axes de déplacement & territoires	Nul	Nul		Nul	Nul		Nul	Nul		Nul	Nul	
Rudéralisation / eutrophisation	Nul	Nul		Nul	Nul		Faible	Faible	CT	Faible	Faible	CT
Accès et stockage chantier	Nul	Nul		Nul	Nul		Faible	Nul	CT	Faible	Nul	CT
IMPACTS INDUITS												
Fréquentation humaine pour gestion	Nul	Nul		Nul	Nul		Nul	Nul		Nul	Nul	
Fréquentation humaine (autre : chasse, tourisme, ...)	Nul	Nul		Nul	Nul		Nul	Nul		Nul	Nul	

Légende : Caractère réversible

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

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

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, ne sont pas de nature à remettre fondamentalement en cause la faisabilité du projet de parc éolien de la Voie des Monts 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 haute tension, les routes et l'autoroute A26. 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 le site de projet retenu.

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

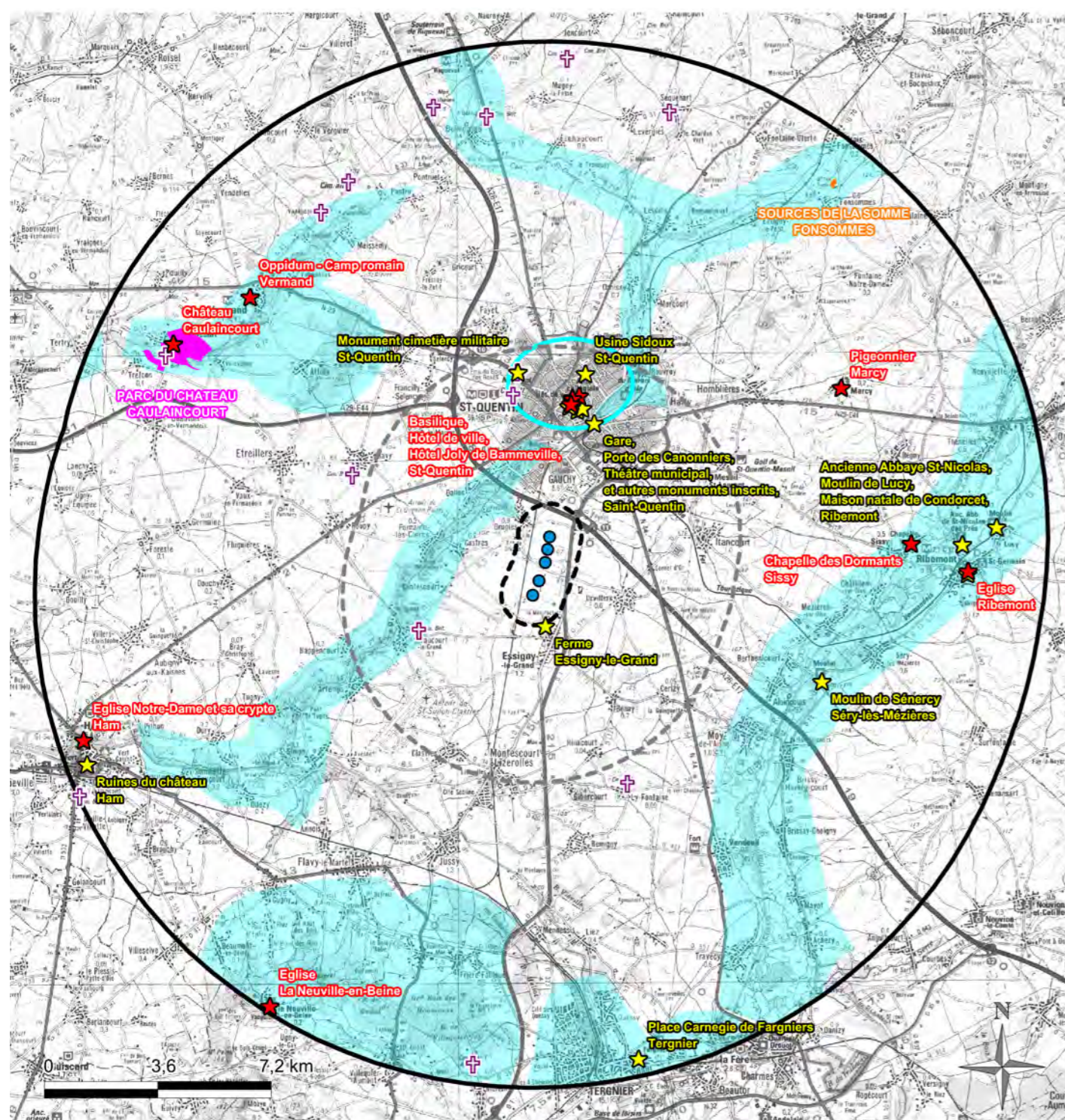
- un suivi écologique du chantier est réalisé par un ingénieur – écologue qui permette au maître d'ouvrage et à ses maîtres d'œuvre de mettre en œuvre toutes les meilleures technologies disponibles de façon à réduire les effets du projet en phase de construction ;
- les stations des espèces végétales et animales remarquables devront être identifiées et balisées pendant le chantier ;
- le calendrier de travaux sera adapté et calé par un ingénieur - écologue pendant toute la durée 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.

De ce fait, des propositions d'accompagnement environnemental de chantier et de suivi écologique après mise en service ont été émises afin de définir précisément le niveau d'impact et de déterminer 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.

Aucun équilibre biologique majeur, ni local, ni régional, ne sera perturbé et l'état de conservation des populations, tant locales que régionales ou nationales, ne sera pas affecté.

Le présent diagnostic écologique du projet de parc éolien de la Voie des Monts nous conduit donc à conclure à sa faisabilité vis-à-vis des contraintes écologiques et de la biodiversité locales.



4.6. SITES ET PAYSAGES

- NOTE DE SYNTHÈSE PAYSAGÈRE -

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.

Projet initialement conçu en 2007 comme un projet en «extension» d'un parc éolien composé alors de 9 machines (aujourd'hui partiellement autorisé) implanté selon le même axe de structuration Nord-Sud le long de la voie rapide RD1 également.

Le parc éolien projeté se compose ainsi de 5 éoliennes : celles-ci s'organisent sur une ligne légèrement courbe et forment un groupe régulier orienté nord-sud. Le groupement éolien fait en quelque sorte écho aux lignes de force du paysage environnant organisé selon cette même direction : la vallée de la Somme et ses boisements, et les infrastructures majeures (RN44, RD1, RD8 et voie ferrée) parfois soulignées également par des cordons de plantations.

Les effets visuels (perspectives, alignements, ...) seront bien lisibles depuis les routes périphériques proches du projet : routes RD1, RD8, RD 321 et RD72.

Cf. carte n°15

Cf. photographies n°5 à 7

Caractéristiques du projet

- régularité des implantations,
- la ligne est orientée nord-sud suivant les lignes de force du paysage,
- de nombreuses perspectives et alignements correspondent aux chemins existants,
- la vue depuis le cœur des villages périphériques au projet est préservée.

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

- la frange urbanisée au sud de Gauchy, les villages d'Urvillers, d'Essigny-Le-Grand, de Castres, de Seraucourt-le-Grand et de Grugies situés sur le pourtour immédiat du site éolien. Ils sont partiellement exposés à la vue des machines sur leurs parties orientées vers le parc ou très ponctuellement selon les perspectives offertes depuis les rues et chemins alentours. 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 cœurs des villages sont peu exposés à la vue du parc (Grugies, Séraucourt-le-Grand, Castres, ...), voire pas du tout (Gauchy),
- les routes les plus proches du parc (routes périphériques et traversantes : A26, RD1, RD8, RD321 et RD72, RD341...),
- et certaines séquences de routes départementales un peu plus éloignées (RD44 et RD576).

Carte 15 : Situation des Monuments Historiques inscrits et classés et enjeux paysagers

Rappelons que du fait de l'implantation des machines en une seule ligne orientée nord-sud, les villages situés à l'est et à l'ouest du parc éolien, auront une vue frontale, le parc s'étire, il prend une part plus conséquente dans le paysage soulignant les lignes naturelles du paysage (relief, boisements) ou des infrastructures. Les communes situées au nord et au sud (Gauchy et Essigny-le-Grand) ont une vue plus dans l'axe de la ligne, réduisant ainsi souvent l'emprise visuelle du parc à un seul mat surmonté d'un bouquet de pales.

Le Monument Historique le plus proche se situe à 1,1 km de l'éolienne la plus proche.

Il s'agit de la ferme sur Essigny-le-Grand, localisé en bordure de la plaine où s'implante le projet. L'impact visuel du parc éolien dans l'environnement de cet édifice est certain, du fait de sa proximité et de l'ouverture visuelle offerte par les grandes cultures adjacentes.

Toutefois la ferme elle-même reste peu visible dans le paysage et est entourée d'un écran végétal permettant d'atténuer les vues sur le parc. De plus, le cadre de présentation de la ferme ne présente pas de caractéristiques naturelles notables, il s'agit d'une vaste plaine industrialisée.

Une majorité de bâtiments inscrits ou classés sont situés au centre de Saint-Quentin à 3,8 km pour le plus proche (gare de Saint-Quentin, inscrite) de la première éolienne de la Voie des Monts. Le projet n'est pas visible depuis ce monument et ses alentours.

La trame urbaine de Saint-Quentin est orientée nord-ouest et sud-est, perpendiculairement à la Somme. La conformation de la ville est fermée ainsi visuellement au site projeté, les voies n'offrant pas de vues sur ce paysage. C'est pourquoi tous les monuments situés en centre ville de Saint-Quentin n'ont aucune visibilité sur le site. Ce n'est que depuis le balcon de la basilique, non ouvert au public, que l'on pourra apercevoir le parc éolien projeté.

Les autres monuments et sites sont situés dans un périmètre éloigné du site du projet de la Voie des Monts et la présence végétale des bois, de la vallée de la Somme et de l'Oise, ... empêchent les relations visuelles avec le site.

Aucune zone de protection réglementaire n'existe 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.

La basilique de Saint-Quentin, de grandes dimensions, a été construite en point haut : elle surplombe le territoire et est visible à de grandes distances par temps clair.

Ainsi des covisibilités entre le projet éolien «Voie des Monts» et la basilique seront possibles selon les points de vue, et principalement depuis de courts tronçons de certains axes de circulation (RD1, RN44, RN29 etc.), de façon furtive et ponctuelle car les véhicules sont en mouvement (perception dynamique). De plus, l'éloignement entre le projet et la basilique (4,5 km) atténue les visibilités et covisibilités potentielles.

A noter : des covisibilités existent déjà entre la basilique et plusieurs parcs éoliens construits et autorisés : les 4 éoliennes sur Artemps et Clastres, les 11 éoliennes sur Gricourt et Lehaucourt, les 4 éoliennes sur Omissy et Lesdins, les 10 éoliennes sur Régnay, etc.

L'analyse des zones d'impact visuel démontre qu'aucune nouvelle zone de visibilité entre ce monument et une éolienne n'est créée par le projet de la Voie des Monts.

Les parcs éoliens accordés, présents sur le territoire étudié, sont localisés essentiellement au nord et sud-est du parc projeté. Le plus proche est situé à 1 kilomètre. Les possibilités de covisibilité avec celui-ci seront fortes procurant l'effet d'une seule entité. 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.

Conclusion

Le projet éolien est proposé sur les communes de Grugies et de Castres.

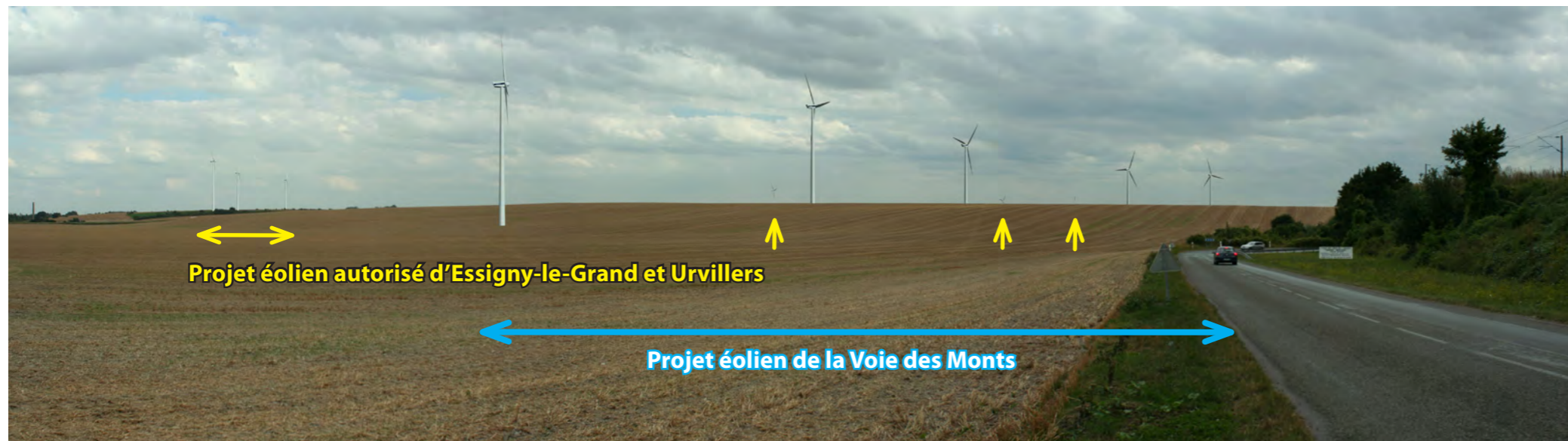
Du point de vue paysager, le secteur étudié se prête relativement bien à l'implantation d'éoliennes : il vient renforcer le pôle éolien qui s'esquissait en 2007 lors de la conception du projet et désormais inscrit au Schéma Régional Climat Air Energie en tant que zone propice. Il permet par ailleurs de respecter de larges reculs par rapport aux habitations, aux bois...

Parallèle aux lignes de forces existantes du paysage, le projet renforce cette identité de plateau agricole ouvert de forte amplitude contrastant avec les paysages plus refermés situés au sud (le Noyonnais) à l'est (vallée de la l'Oise) et à l'ouest (vallée de la Somme).

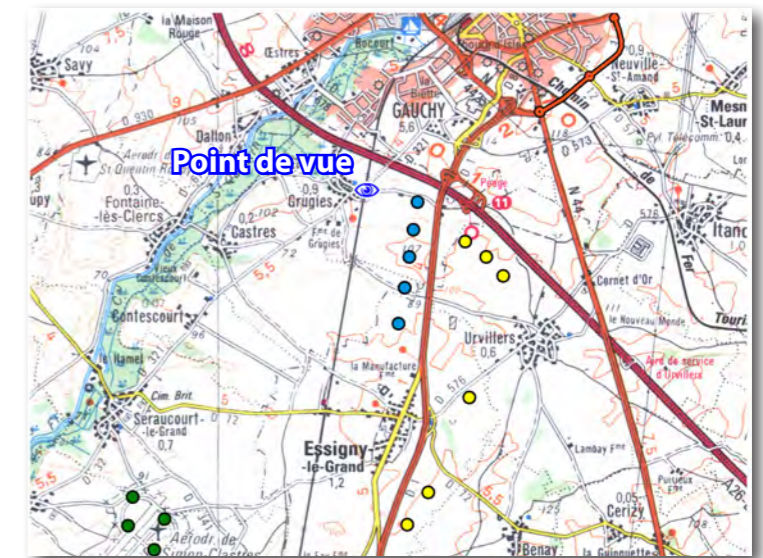
Il présente une structure régulière, qui pourra faire écho selon certains points de vue avec les quatre éoliennes de Saint-Simon (communes d'Artemps et Clastres) et celles toutes proches accordées des portes du Vermandois (communes d'Essigny-le-Grand et Urvillers).

En somme :

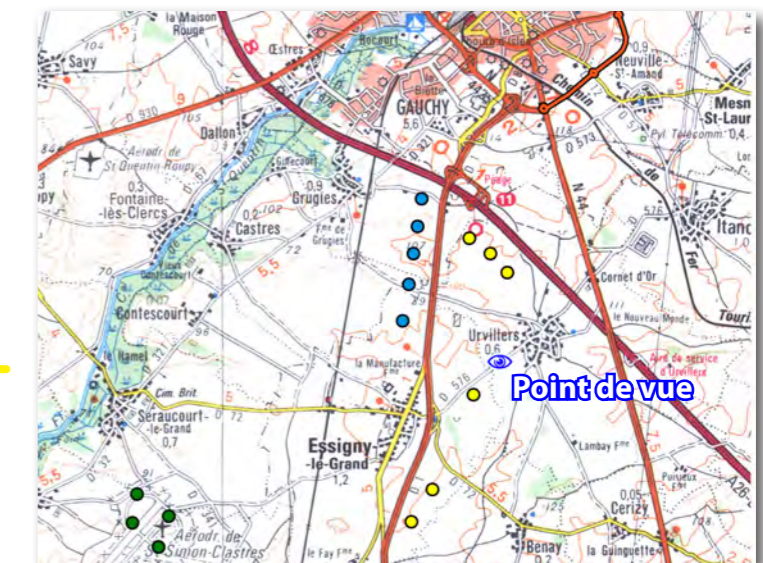
- **l'implantation des éoliennes proposées préserve autant que faire se peut les qualités paysagères environnantes, tels que les vallées de la Somme et de l'Oise,**
- **elle renforce l'amplitude de ce large paysage ouvert,**
- **l'impact visuel du projet éolien sur le paysage est modéré. Celui des effets de covisibilité et de cumul visuel avec les parcs éoliens accordés voisins l'est davantage, en toute logique, puisque le projet se situe dans une zone propice,**
- **très faible incidence sur le patrimoine architectural et notamment la basilique.**



Photographie 5 : photomontage depuis la route départementale RD 321, le long de la voie ferrée, sur la commune de Grugies (à 660 m de l'éolienne projetée la plus proche)

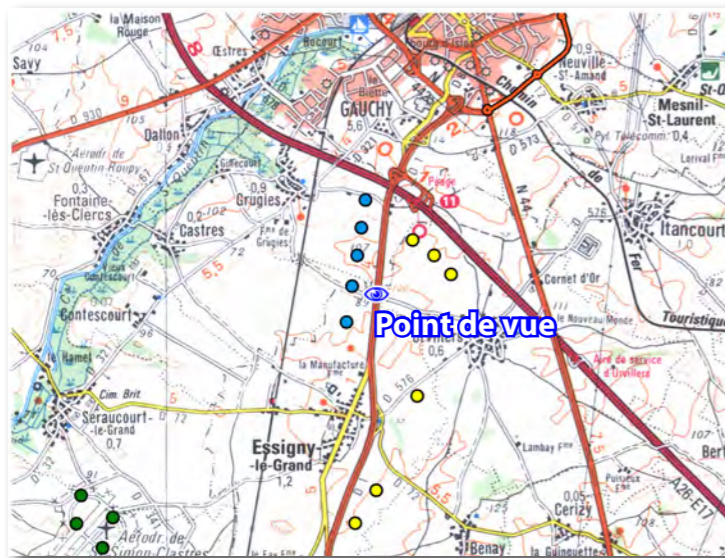


Photographie 6 : photomontage depuis la route départementale RD 576, entre les villages d'Urvillers et d'Essigny-le-Grand (à 2,2 km de l'éolienne projetée la plus proche)

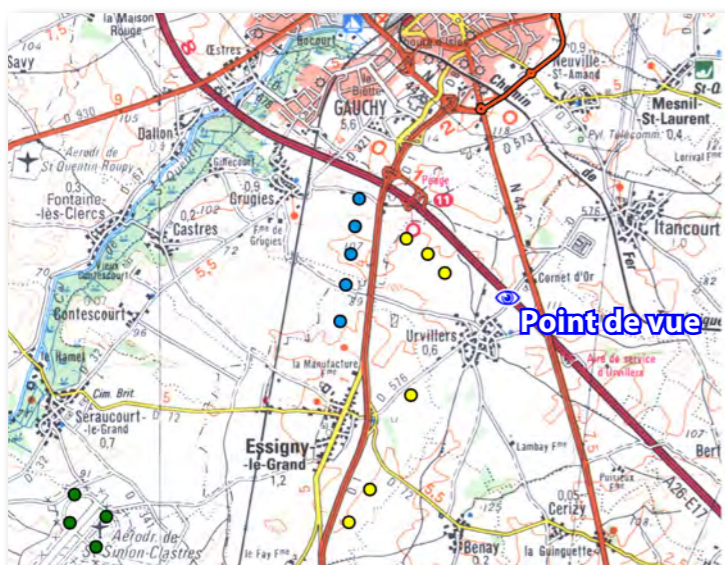


Photographie 7 : photomontage depuis la route départementale RD 34, entre les villages de Clastres et Montescourt-Lizerolles (à 5,7 km de l'éolienne projetée la plus proche)

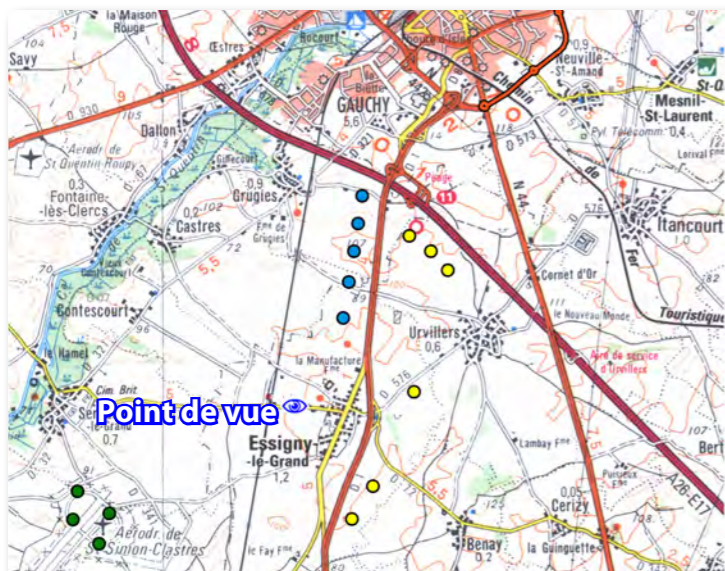




Photographie 8 : photomontage depuis un pont enjambant la voie rapide RD 1, sur la commune d'Essigny-le-Grand (à 840 m de l'éolienne projetée la plus proche)



Photographie 9 : photomontage depuis l'autoroute A26, sur la commune d'Urvillers (à 3,0 km de l'éolienne projetée la plus proche)



Photographie 10 : photomontage depuis la route départementale RD 72, en sortie du village d'Essigny-le-Grand (à 1,3 km de l'éolienne projetée la plus proche)

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 le périmètre d'étude proche.

Le périmètre d'étude éloigné englobe un riche patrimoine architectural et historique, avec de nombreux monuments historiques, notamment la Basilique de Saint-Quentin surplombant le territoire, ainsi que des sites classés et inscrits. **Cf. carte n°15**

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

4.7.1.2. Effets potentiels

Effet direct et permanent

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

Effet direct et temporaire

- sans objet -

Effet indirect et permanent

- sans objet -

Effet indirect et temporaire

- sans objet -

Bilan : importance des impacts

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

4.7.1.3. Mesures associées

Mesure de prévention

- Choix du site et de la variante d'implantation

Mesure d'accompagnement

- non nécessaire -

Mesure de réduction

- non nécessaire -

Mesure de compensation

- non nécessaire -

Importance des impacts résiduels

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

4.7.2. PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

4.7.2.1. Enjeux et sensibilité du site

Enjeu

Découverte et préservation des vestiges archéologiques.

Sensibilité du site

L'aire d'étude immédiate ne recense aucun vestige connu, et n'ai pas *a priori* 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

Aucune construction et aucun monument ne se trouvent dans le périmètre d'étude immédiat. Les trains, de voyageurs ou de marchandises, empruntent la voie ferrée dont une petite portion coupe l'aire d'étude immédiate. De rares véhicules peuvent s'engager dans l'aire d'étude immédiate via deux voies communales et quelques chemins d'exploitation. Des engins agricoles exploitent les champs constituant l'essentiel du périmètre d'étude immédiat. Il n'y a pas de mobilier public (panneaux de signalisation routiers, éclairage, etc.) concerné. Un oléoduc (enterré) traverse le site.

➔ **Le site est donc considéré comme moyennement 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

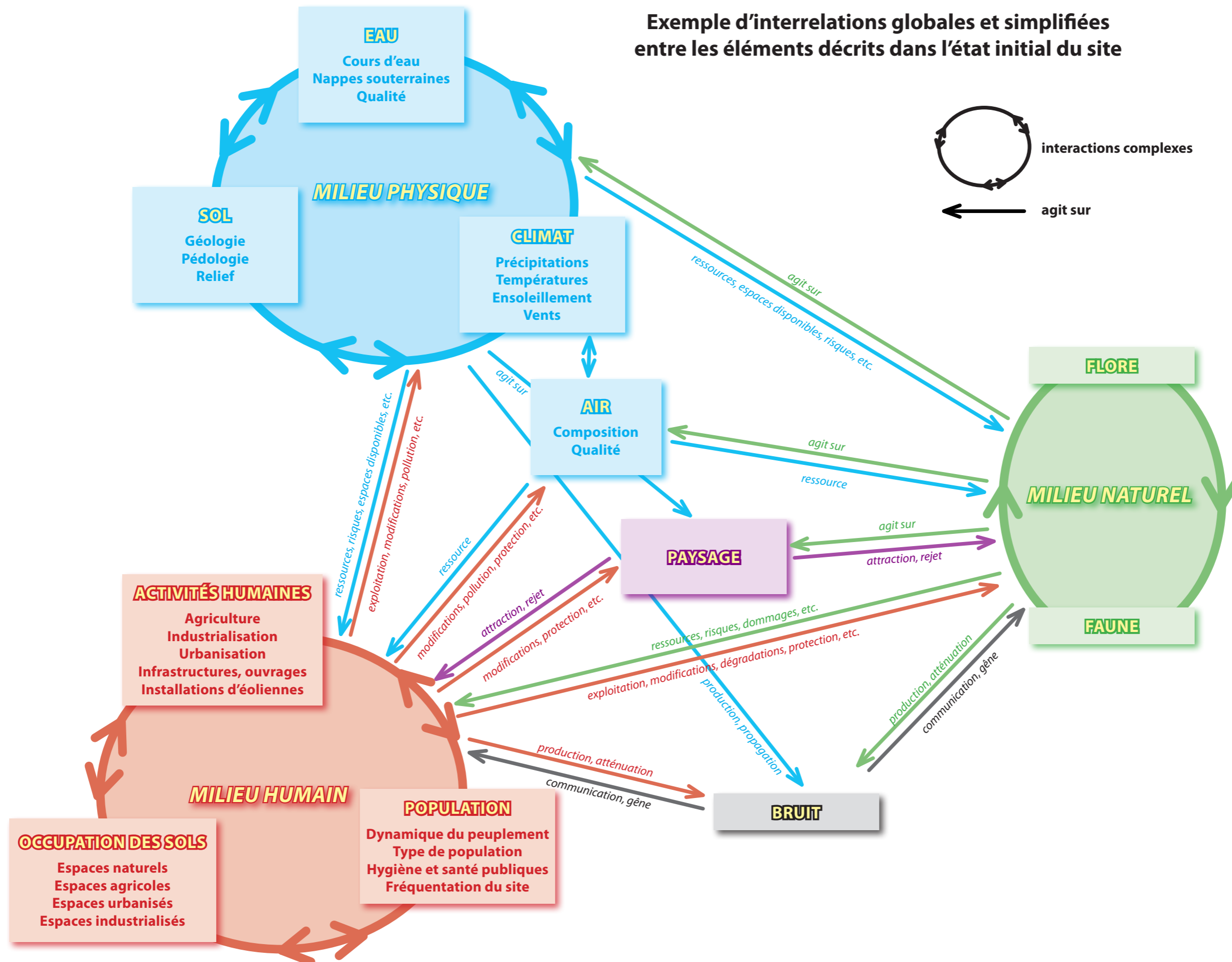


Figure 10 : Exemple simplifié d'interrelations entre les éléments décrits dans l'état initial

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. 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.

4.8.1.2. Exemple d'interrelations entre les éléments de l'environnement

Exemple du relief

Le relief **résulte** entre autres :

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

Le relief **influence** entre autres :

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

4.8.2. 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 serre**,
- ➔ donc : elle **préserve la qualité des milieux** (eau, sol et air),
- ➔ donc : elle participe à la **lutte contre le réchauffement climatique**,
- ➔ donc : **impact positif sur l'hygiène et la santé publique**.

4.8.2.2. Interactions des effets sur le développement du territoire

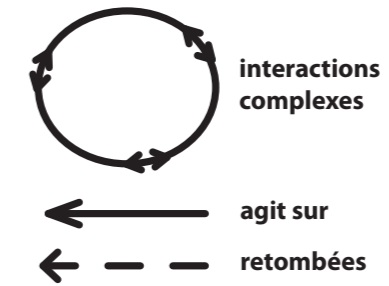
L'implantation d'une installation d'éoliennes peut influencer l'attractivité et le développement d'un territoire.

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

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

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

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



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

Fort
Moyen
Faible
Positif

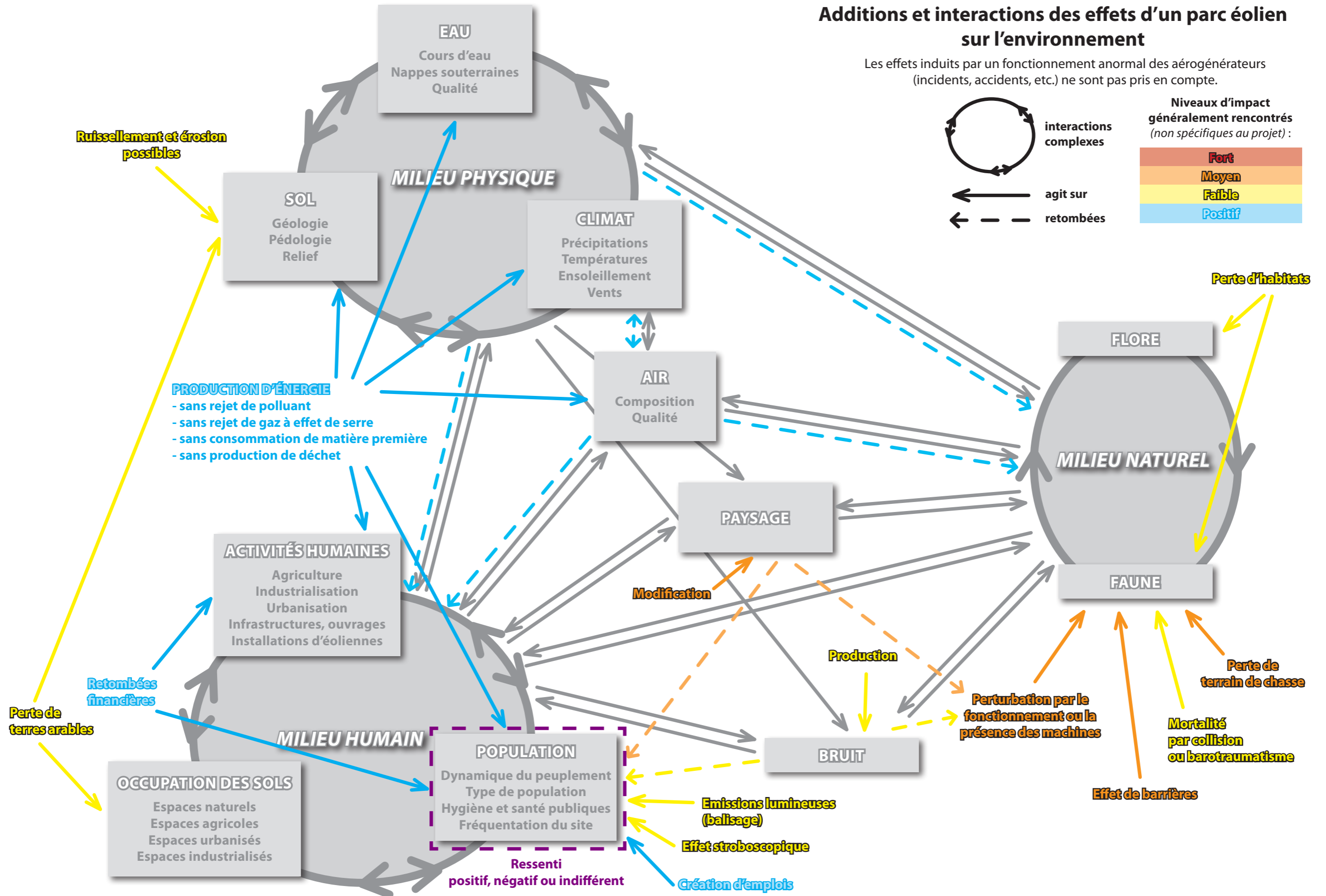


Figure 11 : Additions et interactions des effets d'un parc éolien sur l'environnement

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 serre.

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

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

4.8.2.4. Le ressenti face à l'éolien

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

Ce **ressenti, propre à chacun**, peut être influencé par :

- la présence ou le manque d'**informations**
- le **déroulement du projet** dans de bonnes ou mauvaises conditions

Certaines personnes peuvent développer un ressenti négatif extrême face à l'éolien.

Ce fort sentiment de rejet s'explique souvent par l'enchaînement suivant :

- ➔ ressenti négatif initial
- ➔ gêne (modifications du paysage et de l'ambiance sonore)
- ➔ contrariété
- ➔ cristallisation d'angoisses par manque d'informations au sujet des effets du bruit, des champs électromagnétiques, des infrasons, des effets stroboscopiques, etc. **même si les éoliennes n'entraînent aucun impact sanitaire.**

4.8.2.5. Interactions des effets sur le milieu naturel

La flore et la faune se développent et s'épanouissent évidemment mieux dans un environnement sain (eau, sol et air non pollué).

La production d'énergie renouvelable, qui participe à la lutte contre le réchauffement climatique et préserve la qualité des milieux (eau, sol et air), entraîne donc des retombées positives sur le milieu naturel.

5. CONCLUSION

Le projet éolien «Voie des Monts» contribue à atteindre les objectifs français et européen de production d'électricité à partir des énergies renouvelables.

La production électrique estimée de 33 000 MWh chaque année permettra d'alimenter environ 9 400 foyers.

Le parc éolien «Voie des Monts» cumule de nombreux intérêts :

- **il produit une électricité propre, c'est-à-dire sans rejet de substances polluantes ;**
- **il participe à la lutte contre le réchauffement climatique grâce à un fonctionnement sans production de CO₂ ou autre gaz à effet de serre ;**
- **il valorise le vent, une énergie renouvelable, et réduit donc la dépendance aux énergies fossiles, polluantes et en voie d'épuisement ;**
- **il enrichit l'économie locale.**

Comme toute activité humaine et bien que principalement bénéfique, l'implantation d'éoliennes génère des impacts sur l'environnement, dont les principaux sont l'impact paysager, le bruit potentiel ainsi que l'impact sur les populations aviaires.

Pour chacun de ces impacts potentiels, des experts ont été consultés et ont donné leur aval au projet, considérant que le choix du site éolien et l'implantation des éoliennes sur ce site sont respectueux de la réglementation et des enjeux locaux.

SIGLES

A noter : cette partie regroupe l'ensemble des sigles potentiellement utilisés dans cette étude.

ADEME :	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	EWEA :	European Wind Energy Association
AFR :	Association Foncière de Remembrement	GIEC :	Groupement d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
AFSSET :	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail	GWEC :	Global Wind Energy Council
APB :	Arrêté de Protection de Biotope	HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
ANF :	Agence Nationale des Fréquences	ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
ARS :	Agence Régionale de la Santé <i>(remplace la DRASS)</i>	IFER :	Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau
AVAP :	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine <i>(remplace la ZPPAUP)</i>	IGN :	Institut Géographique National
BRGM :	Bureau des Recherches Géologiques et Minières	kW :	kilowatt, 1 kW = 1 000 W
CAUE :	Conseil en Architecture Urbanisme et Environnement	kWh :	kilowatt-heure
CEA :	Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives	INRS :	Institut National de Recherche et de Sécurité
CEM :	Champ électromagnétique	INSEE :	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
CET :	Contribution Economique Territoriale	MEDD :	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
CFE :	Cotisation Foncière des Entreprises	MEDDTL :	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
CIRC :	Centre International de Recherche sur le Cancer	MEEDDM :	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer
COV :	Composés Organiques Volatils	MW :	mégawatt, 1 MW = 1 000 000 W
CSA :	Conseil Supérieur de l'Audiovisuel	MWh :	mégawatt-heure
CVAE :	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises	NGF :	Nivellement Général de la France
DCE :	Dossier de Consultation des Entreprises	OMS :	Organisation Mondiale pour la Santé
DDAE :	Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter	ONCFS :	Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage
DDAF :	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	PC :	Permis de construire
DDE :	Direction Départementale de l'Équipement <i>(remplacée par la DDT(M))</i>	PLU :	Plan Local d'Urbanisme
DDT(M) :	Direction Départementale du Territoire (et de la Mer) <i>(remplace la DDE)</i>	POS :	Plan d'Occupation des Sols
DGEMP :	Direction Générale de l'Energie et des Matières Premières	PPR :	Plan de Prévention des Risques
DIREN :	Direction Régionale de l'Environnement <i>(remplacée par la DREAL)</i>	RTE :	gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité
DRAC :	Direction des Affaires Culturelles	SAGE :	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DRASS :	Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales <i>(remplacée par l'ARS)</i>	SCOT :	Schéma de Cohérence Territoriale
DREAL :	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement <i>(remplace la DIREN et la DRIRE)</i>	SDAGE :	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DRIRE :	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement <i>(remplacée par la DREAL)</i>	SDAP :	Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
EDF :	Electricité de France	SER :	Syndicat des Energies Renouvelables
EPCI :	Etablissement Public de Coopération Intercommunale	SIC :	Site d'Intérêt Communautaire
ErDF :	Electricité Réseau de Distribution de France	SRCAE :	Schéma Régional Climat Air Energie
		SRCE-TVB :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue
		TDF :	Télédiffusion de France
		TWh :	térawatt-heure, 1 TWh = 1 000 000 MWh = 1 000 000 000 kWh
		ZDE :	Zone de Développement Eolien
		ZICO :	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
		ZNIEFF :	Zone Naturelle d'Intérêts Ecologique, Floristique et Faunistique
		ZPPAUP :	Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager <i>(remplacée par l'AVAP)</i>
		ZPS :	Zone de Protection Spéciale
		ZSC :	Zone Spéciale de Conservation

LEXIQUE

A noter : cette partie regroupe les principaux termes spécifiques potentiellement utilisés dans cette étude. Un code couleur permet de repérer si les termes sont principalement liés à l'expertise écologique, l'étude de bruit ou à l'étude d'impact globale.

■ **Abiotique** : caractérise les facteurs physiques et chimiques d'un milieu (climat, nature du sol et du sous-sol, topographie, etc.).

■ **Acoustique** : étude des sons, étude du bruit

■ **Adventice** : se dit d'une plante étrangère (originale d'une région située en dehors du territoire étudié), qui apparaît sporadiquement dans ce territoire, à la suite d'une introduction fortuite, et qui ne persiste que peu de temps dans ses stations.

■ **Biocénose** : ensemble des êtres vivants (micro-organismes, plantes, animaux) qui peuplent un biotope.

■ **Biodiversité** : Variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces, entre espèces ainsi que celle des écosystèmes (*source : Convention sur la diversité biologique*).

■ **Biotique** : caractérise les facteurs écologiques mettant en jeu des êtres vivants (prédation, parasitisme, compétition, etc.).

■ **Biotope** : milieu de vie caractérisé par des conditions physico-chimiques (eau, air, sol, microclimat, ...) qui conditionnent la présence des populations animales et végétales.

■ **Bisannuel(le)** : se dit d'une plante qui effectue son cycle de vie en deux ans. Elle développe son appareil végétatif la première année et fleurit la seconde.

■ **Bruit ambiant** : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées. C'est donc le niveau de bruit continu équivalent mesuré sur la période d'apparition du bruit. Ici, il représentera tous les bruits y compris celui des éoliennes.

■ **Bruit particulier ou bruit induit** : composante du bruit ambiant qui peut-être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées. Ici, il représentera le bruit spécifique des éoliennes.

■ **Bruit résiduel** : il s'agit du bruit ambiant sans le bruit particulier. C'est le niveau de bruit continu équivalent mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier. Ici, il représentera tous les bruits existants sans les éoliennes.

■ **Calcicole** : se dit d'une espèce qui végète exclusivement sur des substrats contenant du calcaire.

■ **Climax** : stade terminal d'évolution d'un milieu

■ **Communauté** : ensemble des espèces d'un site (synonyme de peuplement).

■ **Compétition** : désigne le phénomène de concurrence entre individus d'une même espèce ou d'espèces différentes pour l'accès à une ressource naturelle présente dans le milieu et qu'ils exploitent de façon simultanée.

■ **Continuités écologiques** : Routes naturelles que pourront emprunter la faune et la flore sauvages pour communiquer et échanger entre noyaux ou coeurs de biodiversité.

■ **Corridor écologique** : Axes de communication biologique, plus ou moins larges, continus ou non, empruntés par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Aussi appelés continuités.

■ **CORINE biotope** : Typologie européenne d'habitats.

■ **Directive « Habitats naturels, faune, flore »** : Appellation courante de la Directive 92/43/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ce texte est l'un des deux piliers au réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones spéciales de conservation (ZSC), ainsi que la protection d'espèces sur l'ensemble du territoire métropolitain, la mise en oeuvre de la gestion du réseau Natura 2000 et de son régime d'évaluation des incidences.

■ **Directive « Oiseaux »** : Appellation courante de la Directive 79/409/CE du Conseil des communautés européennes du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, révisée par la Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009. Ce texte fonde juridiquement également le réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones de protection spéciale (ZPS).

■ **Écologie** : science qui s'attache à l'étude des milieux où vivent et se reproduisent les êtres vivants, ainsi qu'aux rapports que les espèces vivantes entretiennent avec leur milieu. L'écologue est un scientifique qui pratique l'écologie.

■ **Écosystème** : système fonctionnel intégrant une communauté d'êtres vivants (ou biocénose) et leur milieu physico-chimique (ou biotope). " .../...Ensemble des structures relationnelles qui lient les êtres vivants entre eux et à leur environnement inorganique .../... " (Ellenberg, 1973).

■ **Écotone** : l'écotone marque la limite et la transition entre deux écosystèmes dont il se différencie par ses propres caractéristiques écologiques. Il est caractérisé par une diversité et une richesse spécifique plus importante que celles de chacune des communautés qu'il sépare car on y rencontre des constituants des biocénoses situées de part et d'autre de ce dernier ainsi que des espèces qui lui sont strictement inféodées.

■ **Édaphique** : qui est propre aux sols

■ **Effet de serre** : phénomène naturel qui permet d'avoir une température moyenne sur Terre de 15° C, propice à la vie, contre -18°C sans. L'activité humaine a modifié les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

■ **Émergence** : modification du niveau de bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte ici sur le niveau global. C'est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel et donc ici la différence entre le bruit, éoliennes comprises, moins le bruit sans les éoliennes.

■ **Environnement** : Ensemble des conditions externes qui entourent un système, un organisme, une communauté ou un territoire donné. C'est donc l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants (et les activités humaines) et susceptibles d'être modifiées par eux.

■ **Environnement (2)** : Dans la démarche d'évaluation environnementale, l'environnement est considéré au sens large du terme, il concerne les milieux naturels (éléments biotiques et abiotiques concernant le sol, l'eau, l'air, la biodiversité), le paysage, les ressources, l'énergie, la santé (bruit, poussières, ...).

■ **Équipement ou centrale thermique** : centrale qui produit de l'électricité à partir d'une source de chaleur : soit un combustible (gaz naturel, fioul, charbon, etc.), soit nucléaire

- **Erosion** : processus de dégradation et de transformation du relief. Ses causes peuvent être :
 - mécaniques : action de l'eau (ruissellement), du vent ou de différence de températures
 - chimiques : action chimique de l'eau, comme la dissolution (on parle alors d'altération)
 - biologiques : action des microorganismes, des racines des végétaux, etc.

Par la déforestation et l'urbanisation notamment, l'Homme accentue le phénomène d'érosion.

- **Espèce** : Unité taxonomique fondamentale dans la classification du monde vivant. Une espèce est constituée par l'ensemble des individus appartenant à des populations interfécondes échangeant librement leur pool de gènes mais qui, à l'opposé, ne se reproduisent pas avec les individus constituant les populations d'autres taxa voisins qui appartiennent au même peuplement (*source : dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement – F. RAMADE*).

Le statut d'une espèce peut être qualifié de manière variable. Une espèce peut être :

- **protégée** : elle l'est en France en application du L 411-1 du code de l'environnement. Ces espèces sont listées dans des arrêtés ministériels ou préfectoraux. Sont protégées les espèces en tant que telles mais également leurs milieux de vie.
- **d'intérêt communautaire** : listée dans les directives européennes (92-43 du 21/05/1992 et 2009-147 du 30/11/2009 pour la conservation des oiseaux sauvages). Elles sont définies comme étant en danger, vulnérables ou rares.
- **sur liste rouge** : la liste rouge est un inventaire d'espèces menacées, réalisé et mis à jour par les 7000 experts de l'UICN. La liste est établie sur des critères précis permettant d'évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et sous-espèces. Les espèces sont classées selon neuf catégories : Espèce disparue (EX), Espèce ayant disparu de la nature et ne survivant qu'en captivité (EW), En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacé (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évalué (NE).

- **Espèce migratrice régulière d'oiseaux** : Espèce effectuant des déplacements entre ses zones de reproduction et ses zones d'hivernage, pouvant justifier la désignation d'une Zone de Protection spéciale lorsque le site est régulièrement fréquenté par elles.

- **Espèces d'intérêt communautaire** : Celles qui, sur le territoire visé à l'article 2, sont :

- **en danger**, exceptées celles dont l'aire de répartition naturelle s'étend de manière marginale sur ce territoire et qui ne sont ni en danger ni vulnérables dans l'aire du paléarctique occidental ou
- **vulnérables**, c'est-à-dire dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace ou
- **rares**, c'est-à-dire dont les populations sont de petite taille et qui, bien qu'elles ne soient pas actuellement en danger ou vulnérables, risquent de le devenir. Ces espèces sont localisées dans des aires géographiques restreintes ou éparpillées sur une plus vaste superficie ou
- **endémiques** et requièrent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat et/ou des incidences potentielles de leur exploitation sur leur état de conservation.

Ces espèces figurent ou sont susceptibles de figurer à l'annexe II et/ou IV ou V.

- **Espèces prioritaires** : Les espèces visées au point g) i) et pour la conservation desquelles la Communauté porte une responsabilité particulière compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire visé à l'article 2. Ces espèces prioritaires sont indiquées par un astérisque (*) à l'Annexe II.

- **État de conservation d'une espèce** : L'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire européen des États membres. L'état de conservation d'une espèce sera considéré comme « favorable » lorsque les trois conditions suivantes sont réunies :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue, et, est susceptible de continuer à long terme, à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient

- et l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible
- et il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

- **État de conservation d'un habitat naturel** : L'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2. L'état de conservation d'un habitat naturel sera considéré comme favorable lorsque :

- son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension,
- et la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible,
- et l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

- **Eutrophisation** : enrichissement excessif d'un milieu en éléments nutritifs.

- **Habitat** : milieu qui constitue l'environnement d'une espèce donnée. Habitat et biotope sont souvent utilisés comme synonymes par simplification de langage. L'habitat (naturel) peut également désigner une communauté végétale particulière.

- **Habitats naturels** : Zones terrestres ou aquatiques se distinguant par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles.

- **Habitats naturels d'intérêt communautaire** : Ceux qui, sur le territoire visé à l'article 2 :

- sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ou
- ont une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou
- constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des cinq régions biogéographiques suivantes : alpine, atlantique, continentale, macaronésienne et méditerranéenne. Ces types d'habitats figurent ou sont susceptibles de figurer à l'Annexe I.

- **Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires** : Les types d'habitats naturels en danger de disparition présents sur le territoire visé à l'article 2 et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire visé à l'article 2. Ces types d'habitats naturels prioritaires sont indiqués par un astérisque (*) à l'Annexe I.

- **Habitat d'une espèce** : Le milieu défini par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit l'espèce à l'un des stades de son cycle biologique.

- **Indigène** : plante qui pousse spontanément dans une région et qui constitue son patrimoine.

- **Liste rouge** : La liste rouge de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Fondée sur une solide base scientifique, elle est retenue par la Convention sur la diversité biologique comme un indicateur privilégié pour suivre l'état de la biodiversité dans le monde. Plus d'un tiers des quelques 50 000 espèces répertoriées sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN sont menacées d'extinction, notamment 12% des espèces d'oiseaux, 23% des mammifères, 32% des amphibiens, 42% des tortues et 70% des plantes évaluées. *Voir également espèce.*

- **Mésophile** : plante se développant préférentiellement sur des sols aux caractères peu accusés (ni trop sec, ni trop humide...).

- **Mésotrophe** : milieu moyennement riche en éléments nutritifs.

- **Mitige** : dispersion des constructions dans les régions rurales
- **Monospécifique** : se dit d'un groupement végétal qui n'est composé que d'une seule espèce.
- **Natura 2000** : Réseau européen de sites naturels mis en place par les directives «Habitats» et «Oiseaux». Il est composé des Zones de protection spéciale (ZPS) et des Zones spéciales de conservation (ZSC).
- **Naturalisé(e)** : se dit d'une plante originaire d'une région située en dehors du territoire étudié, introduite à l'origine fortuitement ou volontairement, mais se comportant actuellement comme une plante indigène. Les espèces introduites et naturalisées depuis longtemps (un siècle au moins) sont souvent assimilées aux plantes indigènes.
- **Nitrophile** : se dit d'une espèce croissant de préférence sur des substrats riches en composés azotés.
- **Patrimoine naturel** : terme générique qui désigne 'le capital nature' d'un site, d'une région, d'un territoire considéré. Le patrimoine naturel est donc composé des milieux naturels ainsi que des composantes biologiques qui les structurent.
- **Phytosociologie** : C'est la science qui étudie les groupements végétaux en lien avec les habitats naturels. Elle les décrit et les classe de façon hiérarchisée dans une typologie emboîtée. En 2004, la France s'est dotée d'une classification phytosociologique de référence : le « Prodrome des végétations de France » (BARDAT *et al.*, 2004). Il existe à l'heure actuelle un certain nombre de typologies européennes d'habitats telles que : la typologie CORINE Biotopes et le manuel EUR 27.
- **Pionnier(ère)** : se dit d'un végétal qui s'installe sur des substrats nus.
- **Produit phytosanitaire ou pesticide** : produit utilisé pour soigner ou prévenir les maladies des organismes végétaux (cultures), ou éliminer les plantes concurrentes («mauvaises herbes») ou les organismes nuisibles (insectes, etc.)
- **Propositions de Sites d'importance communautaire (pSIC)** : Sites proposés par chaque État membre à la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive «Habitats, faune, flore».
- **Ptéridophytes** : plantes feuillées souvent munies de racines et pourvues de tissus vasculaires. Elles se reproduisent à l'aide de spores. Cet embranchement regroupe entre autres les fougères, les prêles et les lycopodes.
- **Région biogéographique** : Entité naturelle homogène dont la limite repose sur des critères de climat, de répartition de la végétation et des espèces animales et pouvant s'étendre sur le territoire de plusieurs États membres et qui présente des conditions écologiques relativement homogènes avec des caractéristiques communes. L'Union européenne (27 membres) compte neuf régions biogéographiques : alpine, atlantique, boréale, continentale, macaronésienne, méditerranéenne, pannonique, steppique et littoraux de la mer noire. La France est concernée par quatre de ces régions : alpine, atlantique, continentale, méditerranéenne.
- **Réseau écologique** : ensemble de biotopes qui permettent d'assurer, à long terme, la conservation des espèces sauvages sur un territoire donné. Le réseau écologique est constitué de zones centrales ou sanctuaires (les réserves naturelles et les sites d'intérêt écologique majeur), de zones de développement et de couloirs de liaison écologique. Il est également appelé structure écologique principale. À l'échelon local, le maillage écologique, constitué par la gamme des petits éléments naturels du paysage (haies, talus, bandes boisées, ...) contribue à compléter et interconnecter le réseau écologique.
- **Réservoir biologique** : Milieux dont la qualité et la fonctionnalité sont nécessaires au maintien ou contribuent à l'atteinte du bon état écologique des eaux à l'échelle des bassins versants. Il s'agit de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux définis réglementairement dans le R.214-108 du Code de l'environnement et listés dans le SDAGE.
- **Réservoir de biodiversité** : Espace qui présente une biodiversité remarquable et dans lequel vivent des espèces patrimoniales à sauvegarder. Ces espèces y trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation et repos, reproduction et hivernage...). Parmi ces réservoirs, on trouve les réservoirs biologiques. À noter qu'on parle également parfois de réservoirs écologiques ou de coeurs de nature pour désigner ces espaces stratégiques pour la préservation de la biodiversité. Les réservoirs de biodiversité sont souvent des espaces protégés (Parcs naturels, réserves naturelles nationales et régionales, espaces naturels sensibles, arrêtés de protection de biotope).
- **Ressource fossile** : ressource d'origine organique (débris végétaux) conservée dans la terre, non renouvelable après son extraction
- **Rudéral(e)** : croissant dans un site fortement transformé par une activité humaine non ordonnée (décombres, terrain vague).
- **Ruissellement** : phénomène d'écoulement de l'eau à la surface des sols. Il s'oppose au phénomène d'infiltration. En absence d'infiltration et d'obstacle réduisant sa vitesse d'écoulement, l'eau de pluie ruisselante peut avoir un pouvoir érosif très important.
- **Site d'importance communautaire (SIC)** : Un site qui, dans la ou les régions biogéographiques auxquelles il appartient, contribue de manière significative à maintenir ou à rétablir un type d'habitat naturel de l'Annexe I ou une espèce de l'Annexe II dans un état de conservation favorable et peut aussi contribuer de manière significative à la cohérence de Natura 2000 visé à l'article 3, et/ou contribue de manière significative au maintien de la diversité biologique dans la ou les régions biogéographiques concernées. Pour les espèces animales qui occupent de vastes territoires, les sites d'importance communautaire correspondent aux lieux, au sein de l'aire de répartition naturelle de ces espèces, qui présentent les éléments physiques ou biologiques essentiels à leur vie et reproduction.
- **Spécimen** : Tout animal ou plante, vivant ou mort, des espèces figurant à l'Annexe IV et à l'Annexe V, toute partie ou tout produit obtenu à partir de ceux-ci ainsi que toute autre marchandise dans le cas où il ressort du document justificatif, de l'emballage ou d'une étiquette ou de toutes autres circonstances qu'il s'agit de parties ou de produits d'animaux ou de plantes de ces espèces.
- **Spermatophytes** : plantes feuillées munies de racines et de tissus vasculaires, se reproduisant par des graines. Cet embranchement contient les plantes à fleurs et les conifères.
- **Subspontané(e)** : se dit d'une plante introduite qui ne persiste souvent que peu de temps dans ses stations ou qui ne se propage pas en se mêlant à la flore indigène. Dans le cas contraire, elle est dite naturalisée ou en voie de naturalisation.
- **Trame verte et bleue** : C'est un document d'aménagement du territoire élaboré dans la concertation et détaillant le maillage écologique, local ou régional, à protéger, entretenir ou restaurer pour la préservation de la biodiversité. La définition et le suivi de la trame verte et bleue s'appuient sur une approche scientifique (écologie du paysage, dynamique des populations...). La trame verte et bleue permet de faire du maintien des continuités écologiques un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire, en lien étroit avec de nombreux autres champs d'activité : agriculture, sylviculture, urbanisme, transport, paysage, cadre de vie...
- **Ubiquiste** : plante qui ne nécessite pas de conditions écologiques particulières pour se développer.
- **Vernal(e)** : qui apparaît au printemps.

■ **Vivace** : caractérise une plante vivant plusieurs années.

■ **Zone humide** : On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

■ **Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)** : C'est un « secteur du territoire national pour lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel ». Deux grands types de zones sont distingués :

■ **Les ZNIEFF de type I** sont des secteurs de superficie souvent limitée définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional (ex. tourbière, mare, falaise, pelouse sèche...);

■ **Les ZNIEFF de type II** sont constituées de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

■ **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** : Un site d'importance communautaire désigné par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné en application de la Directive Habitats 92/43/CEE du 21 mai 1992.

■ **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** : Un site d'importance communautaire désigné par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats et des populations des espèces d'Oiseaux pour lesquels le site est désigné en application de la Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009.