

PARC ÉOLIEN DE LA CHAUSSÉE BRUNEHAUT

COMMUNE DE HAUSSY
DÉPARTEMENT DU NORD



DEMANDEUR :

Les **VENTS** du Solesmois 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

VENTS

du Solesmois
S.A.S.

ECOTÉRA

Développement S.A.S.



 acapella

FÉVRIER 2013





PORTEUR DU PROJET :

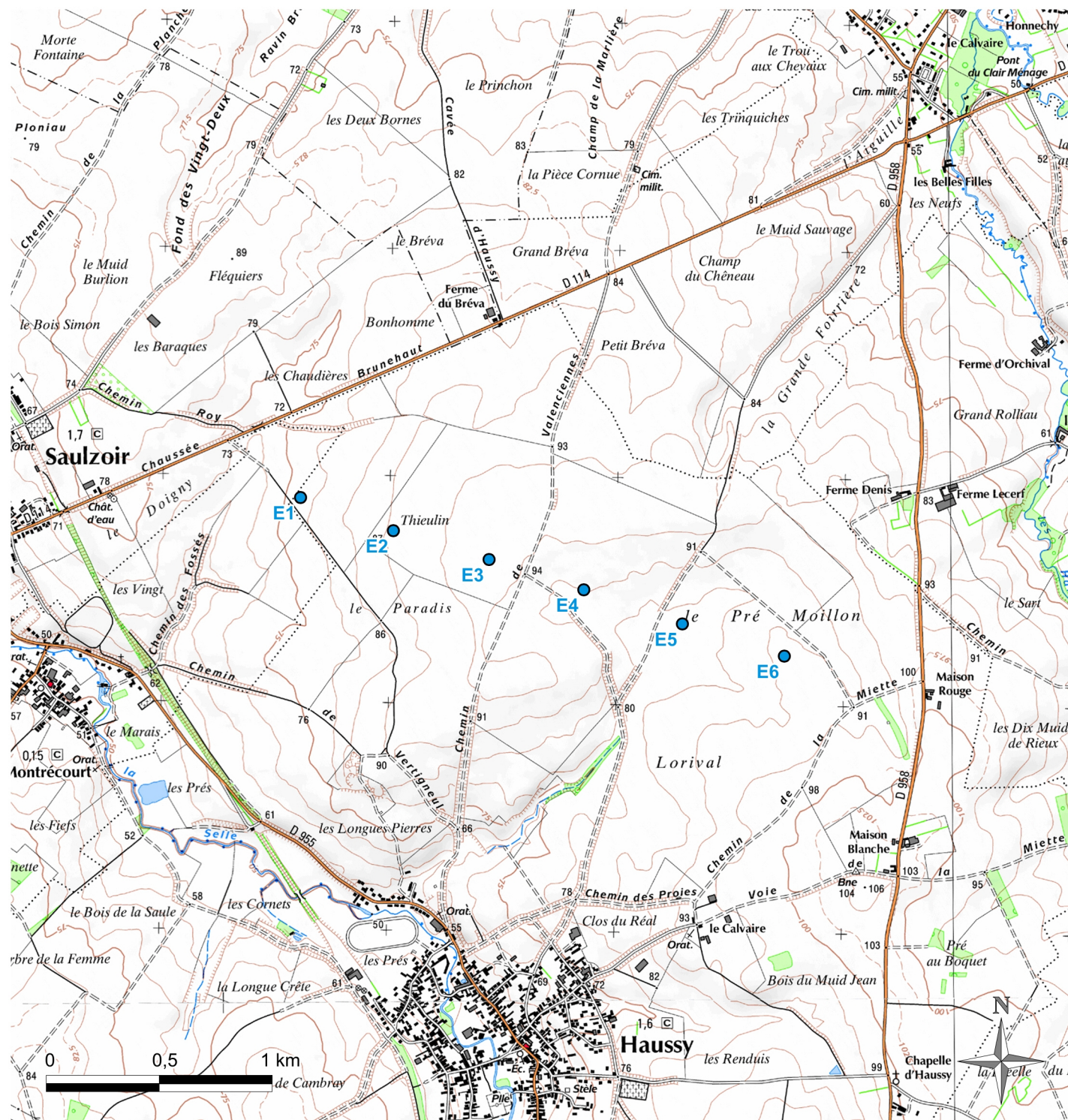
**Les VENTS du Solesmois S.A.S.**

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

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

DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

<p>Etude générale Coordination des expertises</p>	<p>ECOTERA Développement 521 bd du Président Hoover «Le Polychrome» 59800 LILLE Tel : 03 20 37 60 31 info@ecotera-developpement.fr</p>	<p>Mlle DAUDRÉ Aurélie <i>Chargée d'études ECOTERA Développement</i> <i>Ingénieur ENSAIA, spécialisée en Sciences et Génie de l'Environnement, 2004</i> <i>Master en Génie de l'Environnement de l'INPL, 2004</i></p> <p>Mlle SINGER Charlotte <i>Chargée d'études ECOTERA Développement</i> <i>Master Géosciences et Environnement, Université Lille 1, 2010</i></p>	
<p>Expertise écologique</p>	<p>O2 Environnement La Combe Basse 24620 LES EYZIES DE TAYAC Tel : 05 53 53 77 36 envo2@voila.fr</p>	<p>M. RAEVEL Pascal <i>Directeur O2 Environnement</i> <i>Ingénieur-écologue et consultant en environnement depuis 1983</i> <i>DEA Analyse des risques naturels, Université de Lille, 1987</i></p> <p>M. LIEFOOGHE Franck <i>Chargé de mission O2 Environnement</i> <i>Ingénieur environnement depuis 2008</i> <i>Institut Supérieur d'Agriculture de Lille, 2007</i></p> <p>Mme DUCHAMP Adeline <i>Master en Géoingénierie de l'environnement, Université Paul Sabatier, Toulouse, 2008</i></p>	
<p>Etude d'impact sonore</p>	<p>Acapella 49 boulevard de Strasbourg 59 000 LILLE Tel : 03 28 36 83 36 acapella@nordnet.fr</p>	<p>M. CRESPEL Quentin <i>Chargé d'affaires en acoustique</i> <i>DUT Mesures Physiques option Techniques Instrumentales, IUT B - Lille2, 2002</i> <i>DU Acoustique et Vibrations, Université Jean Monnet, Saint-Etienne (42), 2003</i></p> <p>M. CLEMENT Nicolas <i>Technicien en acoustique</i> <i>Licence Sciences, Techniques et Santé, Université de Picardie, Amiens (80), 2008</i> <i>Master Sciences de l'Environnement, Université de Versailles, St-Quentin-en-Yvelines (78), 2011</i></p>	
<p>Etude d'impact paysagère <i>(document séparé joint au dossier)</i></p>	<p>EPURE Agence BOCAGE Paysage 10 rue de Lille 59 270 BAILLEUL Tel : 03 28 40 07 20 bocage@nordnet.fr</p>	<p>MM. VAN POUCKE Olivier <i>Directeur Bocage</i> <i>Ingénieur Agronome, faculté de Sciences Agronomiques de Gembloux- Belgique, 1987</i> <i>Architecte-Paysagiste, Ecole supérieure EAJP/ CERIA (Bruxelles-Anderlecht), 1990</i> <i>Guide-Nature, Centre Blackaert/Belgique, 1992</i></p> <p>NOEL Mathieu <i>Chargé d'études</i></p>	



Localisation des éoliennes

Projet éolien
La Chaussée Brunehaut

Janvier 2013
Echelle : 1/25 000
Réf. : LCB/cs
Copyright IGN SCAN 25

ECOTÉRA
Développement S.A.S.

Installation projetée

● Eolienne

PRÉAMBULE

PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet éolien de la Chaussée Brunehaut est porté par la société VENTS du Solesmois S.A.S.. Le parc éolien projeté comporte 6 aérogénérateurs de 3 MW de puissance unitaire, pour une hauteur totale de 150 m (rotor de 112 m de diamètre et mât de 94 m).

Les éoliennes sont implantées sur la commune de Haussy, sur le territoire de la communauté de communes du Pays Solesmois, dans le département du Nord.. **Cf. carte ci-contre**

DDAE

Le projet éolien de la Chaussée Brunehaut a fait l'objet de demandes de permis de construire en septembre 2010. Ces demandes sont actuellement en cours d'instruction par les services de l'Etat. Avec l'évolution de la réglementation en août 2011, le projet éolien de la Chaussée Brunehaut 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), auquel s'intègre notamment l'étude d'impact.

PRÉSENTATION DU DOCUMENT

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

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

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

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

PRÉSENTATION 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

SOMMAIRE

1. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE	9	4. ANALYSE DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES	21
1.1. Contexte	9	4.1. Introduction	21
1.1.1. Réchauffement climatique	9	4.1.1. Analyse de l'état initial du site et périmètres d'étude	21
1.1.2. Epuisement des ressources et dépendance énergétique	9	4.1.2. Détermination des effets	21
1.1.3. Une nécessité : le Développement Durable	9	4.2. Milieu physique	23
1.2. Intérêts de l'énergie éolienne	9	4.2.1. Sol	23
1.2.1. Intérêt environnemental	9	4.2.2. Eau	25
1.2.2. Intérêt énergétique	10	4.2.3. Air et climat	26
1.2.3. Intérêt économique	10	4.2.4. Ressources naturelles	27
1.3. Engagements	10	4.2.5. Déchets	28
1.3.1. Engagements internationaux	10	4.3. Milieu humain	29
1.3.2. Engagements européens	10	4.3.1. Commodité du voisinage	29
1.3.3. Engagements français	11	4.3.2. Activités locales et usages du site	30
1.4. Le développement éolien	11	4.3.3. Aspects socio-économiques	31
1.4.1. En Europe et dans le monde	11	4.3.4. Aspects techniques	32
1.4.2. L'énergie éolienne en France	11	4.3.5. Autres projets sur le site	33
1.5. Encadrement des projets	11	4.4. Aspects sanitaires	35
1.5.1. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie	11	4.4.1. Hygiène et santé publique	35
1.5.2. Les Zones de Développement Eolien	11	4.4.2. Sécurité publique	35
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)	13	4.4.4. Infrasons	38
		4.4.5. Champs électromagnétiques	39
2. DÉROULEMENT D'UN PROJET ÉOLIEN	13	4.4.6. Effets stroboscopiques et ombres portées	41
2.1. Les différentes étapes	13	4.5. Milieu naturel	41
2.2. Procédures administratives	13	4.5.1. Habitats naturels et les plantes	41
2.3. Information et participation du public	13	4.5.2. Faune et avifaune	42
2.3.1. Réunions avec les élus	13	4.5.3. Equilibre biologique et fonctionnement écologique	43
2.3.2. L'enquête publique	13	4.5.4. Conclusion de l'expertise sur les milieux naturels	46
2.4. Historique du projet	15	4.6. Sites et paysages	46
		4.6.1. Méthodologie	46
3. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU PARC ÉOLIEN	17	4.6.2. Enjeux et sensibilité du site	46
3.1. Description élémentaire d'une éolienne	17	4.6.3. Effets potentiels	47
3.2. Implantation du parc éolien	17	4.7. Patrimoine	50
3.2.1. Localisation des éoliennes	17	4.7.1. Patrimoine culturel	50
3.2.2. Compatibilité avec les documents de planification	17	4.7.2. Patrimoine archéologique	51
3.2.3. Accès au site	17	4.7.3. Biens matériels	51
3.3. Description technique simplifiée	19	4.8. Interrelations et interactions	53
3.3.1. Type d'éoliennes projetées	19	4.8.1. Interrelations entre les éléments environnementaux	53
3.3.2. Principe de fonctionnement	19	4.8.2. Additions et interactions des effets	53
3.3.3. Raccordement électrique	19		
3.3.4. Production électrique attendue	19	5. CONCLUSION	55
3.4. Construction	19		
3.5. Exploitation	19	SIGLES	56
3.6. Démantèlement et remise en état du site	19		
		LEXIQUE	57

Table des illustrations

CARTES

Carte 1 : Implantation des éoliennes	
Carte 2 : Contexte éolien	
Carte 3 : Communes concernées par les périmètres d'études	
Carte 4 : Utilisation du sol par le parc éolien lors des phases de chantier et d'exploitation	
Carte 5 : Cours d'eau présents sur le périmètre d'étude éloigné	
Carte 6 : Vulnérabilité des nappes d'eaux souterraines	
Carte 7 : Emission de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais	
Carte 8 : Urbanisation à l'échelle du périmètre d'étude proche	
Carte 9 : Contraintes et servitudes sur le périmètre d'étude rapproché	
Carte 10 : Localisation des autres projets connus	
Carte 11 : Localisation du projet et des points de mesures de bruit (Acapella)	
Carte 12 : Ombre portée des éoliennes du projet de la Chaussée Brunehaut	
Carte 13 : Zones naturelles inventoriées et protégées dans le périmètre d'étude éloigné	
Carte 14 : Trame verte et bleue sur l'aire d'étude éloignée	
Carte 15 : Situation des Monuments Historiques inscrits et classés	

TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources des énergies fossiles	
Tableau 2 : Historique du projet éolien de la Chaussée Brunehaut	
Tableau 3 : Parcs et projets éoliens connus dans l'aire d'étude éloignée	
Tableau 4 : Valeurs indicatives des champs électriques de divers appareils	
Tableau 5 : Valeurs indicatives des champs magnétiques de divers appareils	
Tableau 6 : Synthèse des impacts du projet sur la faune	
Tableau 7 : Synthèse des impacts du projet sur les écosystèmes et milieux	

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
26	Figure 7 : Schéma du raccordement électrique d'une installation d'éoliennes	18
28	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		
50		

PHOTOGRAPHIES

8	Photographie 1 : Exemples de postes de livraison	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
39	Photographie 4 : Ombre projetée d'une éolienne	40
39	Photographie 5 : Photomontage depuis la RD 114, ou «Chaussée Brunehaut», entre Saulzoir et Vendegies-sur-	
43	Ecaillon	48
45	Photographie 6 : Photomontage depuis la RD 958 entre Solesmes et Vendegies-sur-Ecaillon, au niveau de la	
	Maison Rouge	48
	Photographie 7 : Photomontage depuis la sortie Nord de Haussy, sur la RD 955	48
	Photographie 8 : Photomontage depuis la RD 955, entre Haspres et Saulzoir	49
	Photographie 9 : Photomontage depuis la sortie Nord de Vertain	49
	Photographie 10 : Photomontage depuis la sortie Nord de Solesmes, sur la RD 958	49

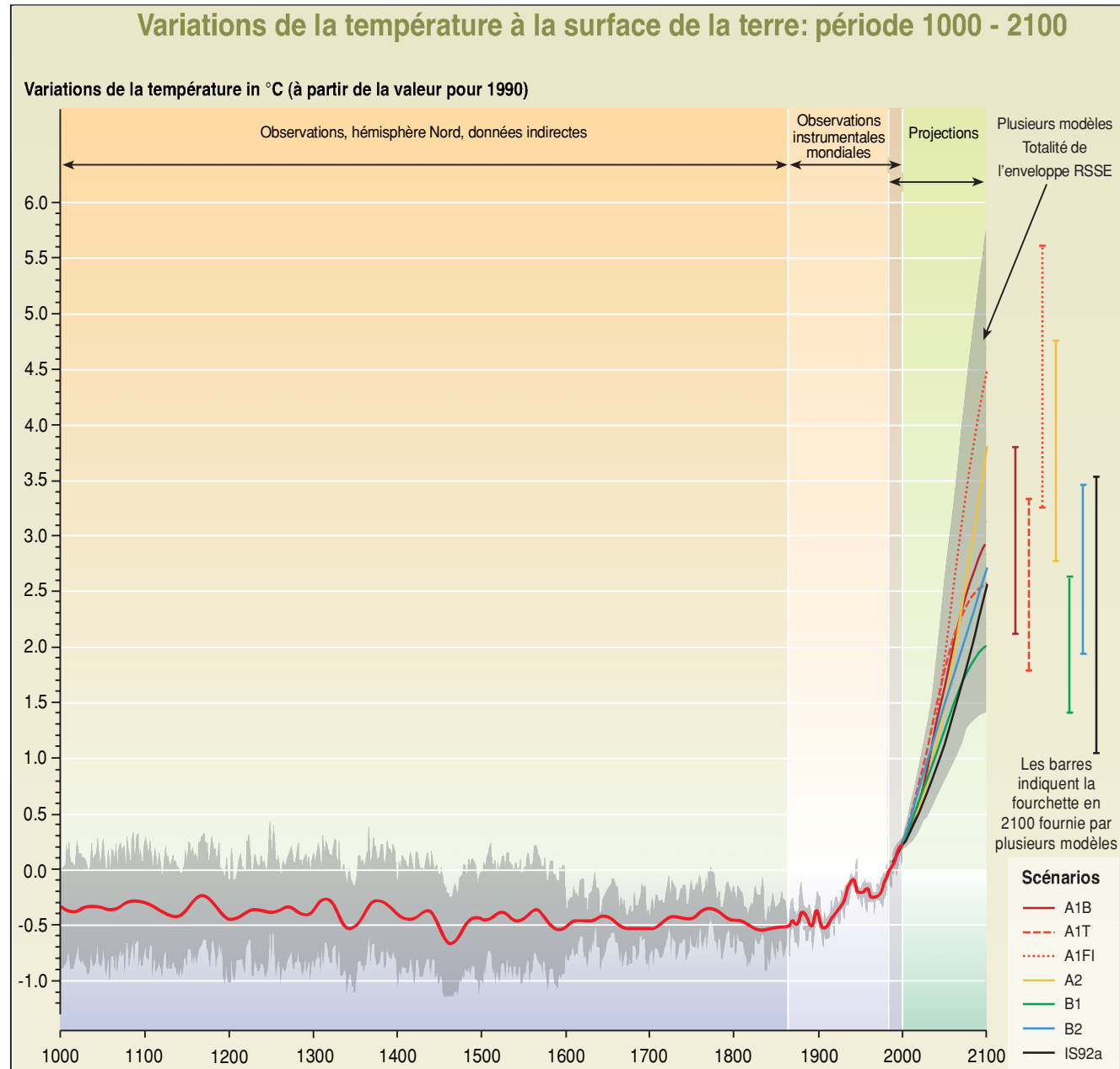


Figure 1 : Variations de la température terrestre et prévisions
(source : GIEC - Groupement d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat, 2001)

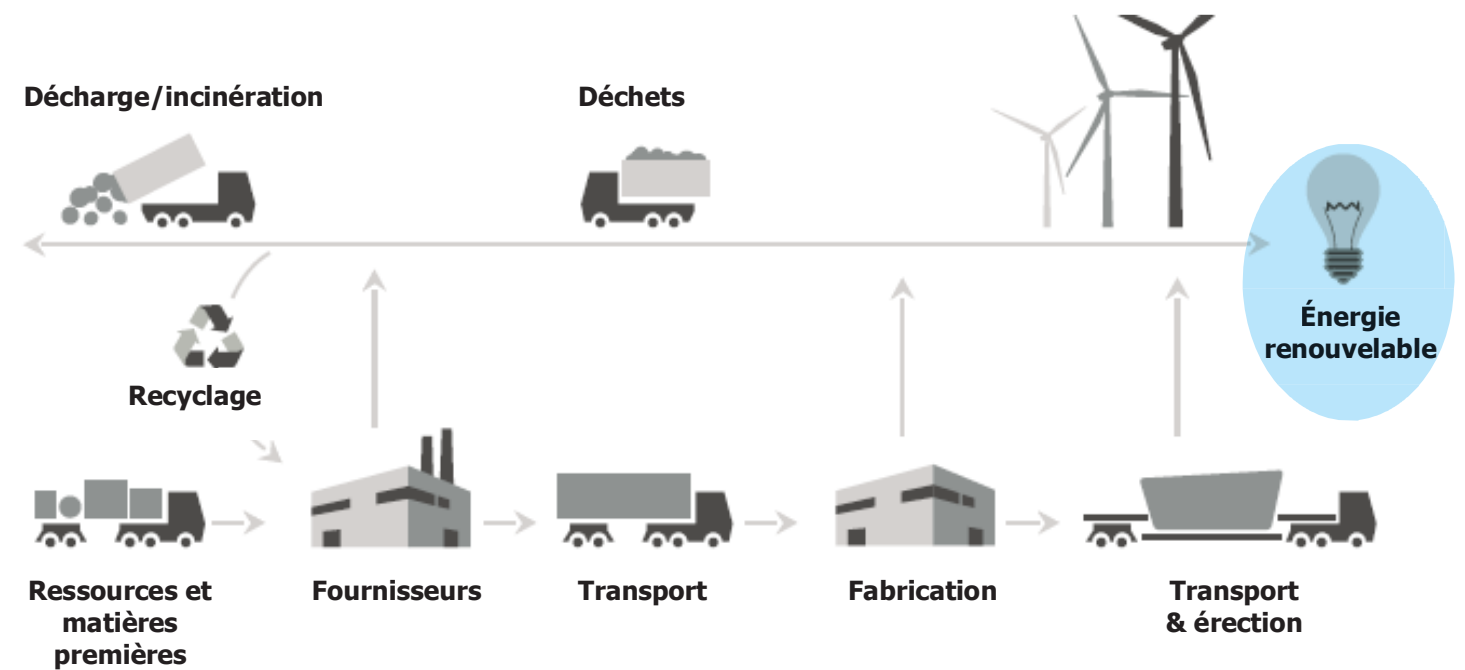


Figure 2 : Schéma du cycle de vie d'une éolienne
(source : extrait de la plaquette Lifecycle Assessment of a V90-3.0 MW onshore wind turbine, Vestas)

	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 trouvent en fin du document.

1.1. CONTEXTE

1.1.1. RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

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

L'augmentation du phénomène d'effet de serre se traduit par le **réchauffement climatique** observé au niveau planétaire. Ce réchauffement provoque de plus en plus d'évènements climatiques extrêmes (cyclones, fortes sécheresses, inondations), favorise la désertification de certaines zones du globe, menace les équilibres biologiques et l'Homme lui-même. *Cf. figure 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 MW¹ devrait permettre d'éviter l'émission de 16 millions de tonnes de CO₂ par an (*Source : communiqué du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables et de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie du 15/02/2008*).

De même, le gestionnaire de Réseau de Transport de l'Electricité (RTE) précise dans son bilan prévisionnel 2009 que malgré l'intermittence du vent, **les éoliennes participent à l'équilibre offre-demande d'électricité et ont ainsi réduit les besoins en équipements 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 thermique⁶ ou nucléaire, et la plupart des pièces constituant une éolienne peuvent être recyclées.

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

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

1.2.2. INTÉRÊT ÉNERGÉTIQUE

Le marché énergétique mondial est instable : demande croissante des pays émergents, instabilités géopolitiques, ressources 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'Evolution du Climat) de novembre 2007 implique une **division par quatre des émissions françaises actuelles de gaz à effet de serre 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 MW 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.

A noter : la proposition de loi Brottes, supprimant notamment les ZDE et la règle des 5 éoliennes minimum, a été adoptée par les députés le 17/01/2013.

Après le vote favorable du Sénat le 14/02/2013, l'Assemblée Nationale devrait examiner à nouveau cette proposition de loi au printemps 2013 et procéder à son adoption définitive.

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.**

A noter : la proposition de loi Brottes, supprimant notamment les ZDE et la règle des 5 éoliennes minimum, a été adoptée par les députés le 17/01/2013.

Après le vote favorable du Sénat le 14/02/2013, l'Assemblée Nationale devrait examiner à nouveau cette proposition de loi au printemps 2013 et procéder à son adoption définitive.

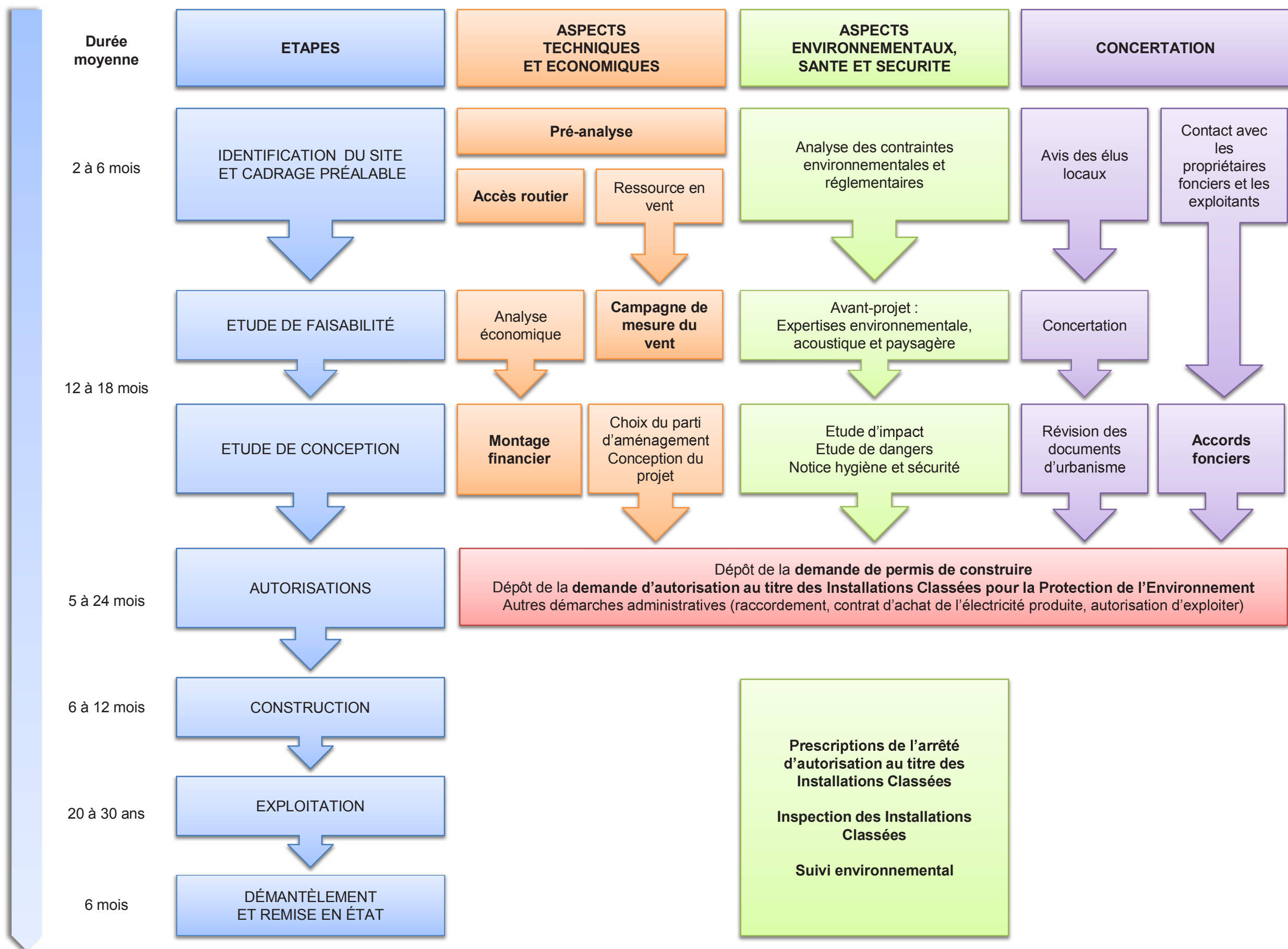


Figure 3 : Les différentes étapes de développement d'un projet éolien (d'après le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, ADEME)

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**.

2. DÉROULEMENT D'UN PROJET ÉOLIEN

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

2.1. LES DIFFÉRENTES ÉTAPES

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

Cf. figure 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 de la Chaussée Brunehaut, sont réputés autorisés.*)

Cf. figure n°4

2.3. INFORMATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC

2.3.1. RÉUNIONS AVEC LES ÉLUS

Le projet éolien de la Chaussée Brunehaut 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.

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 de la Chaussée Brunehaut 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.

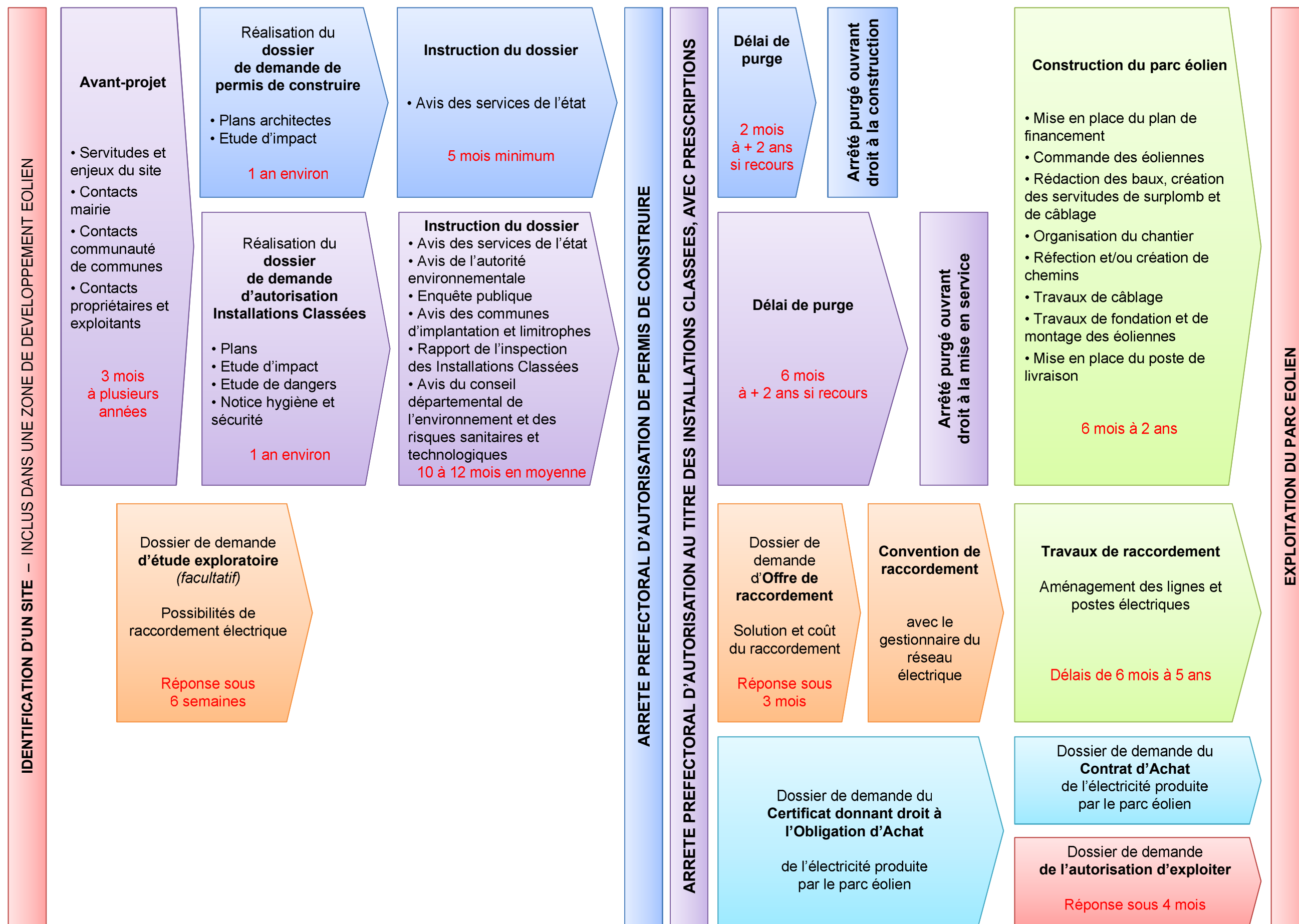


Figure 4 : Procédures administratives régissant l'activité de développement de projets éoliens

2.4. HISTORIQUE DU PROJET

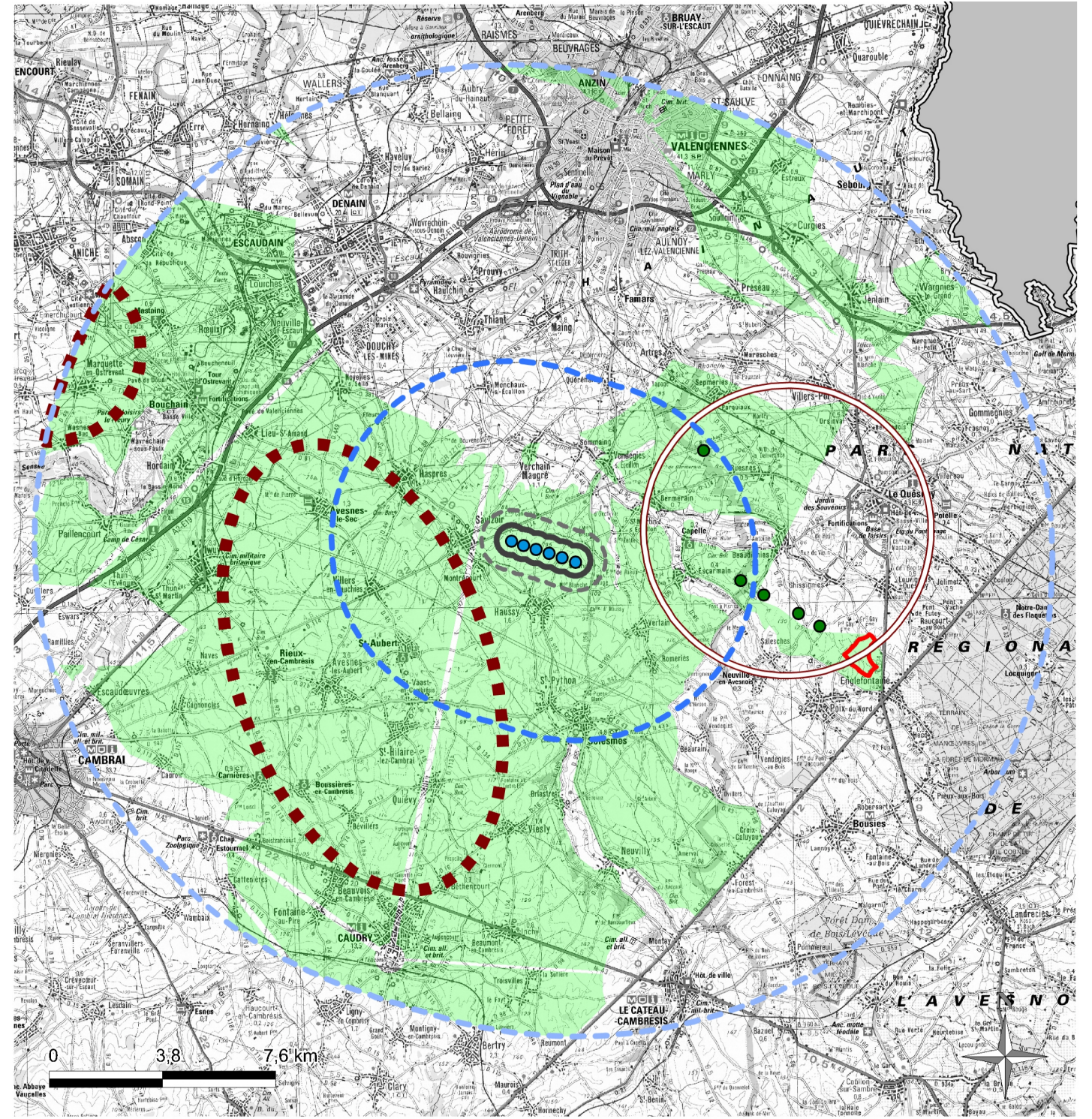
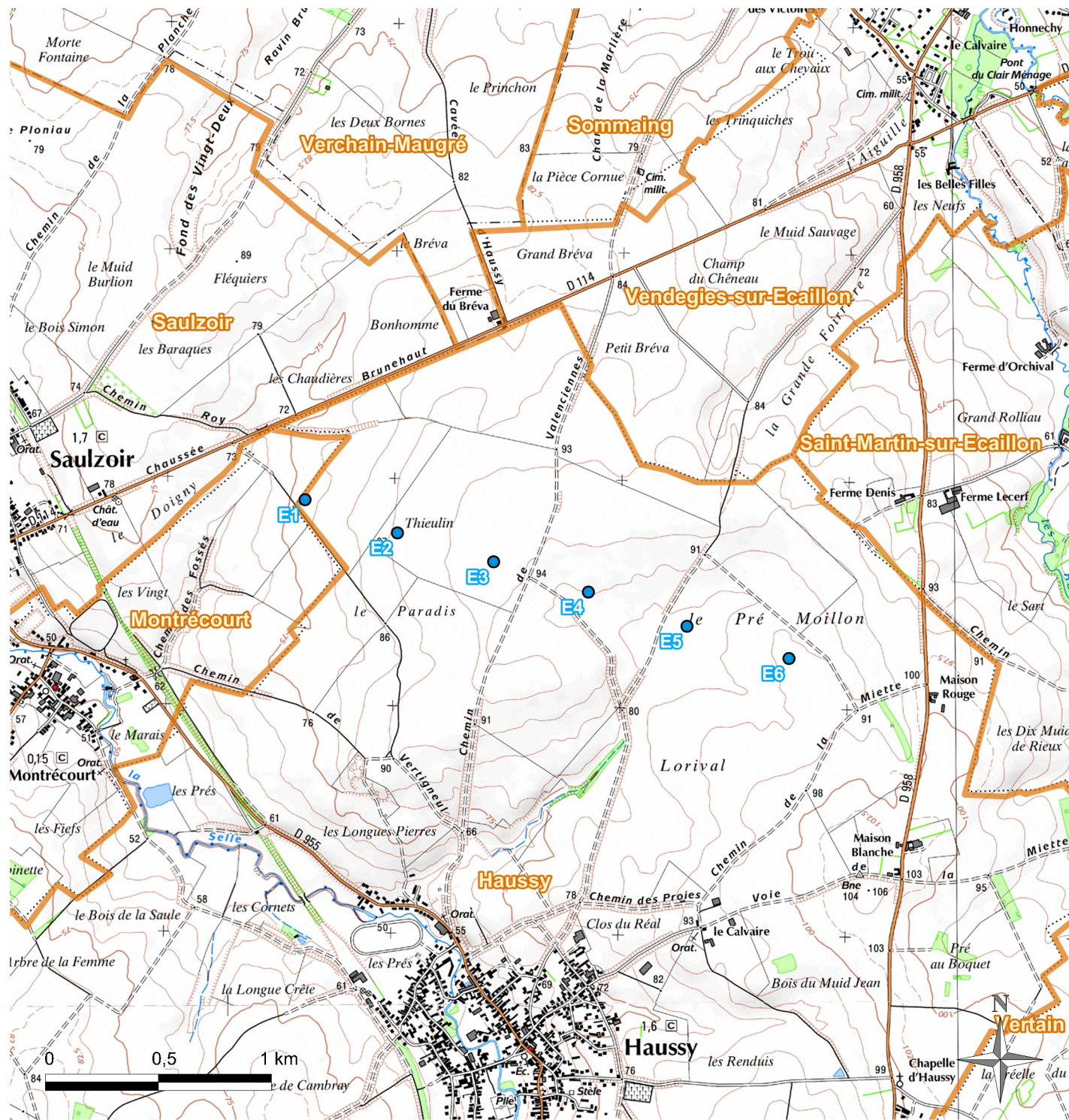
Les principales étapes du projet sont présentées dans le tableau suivant :

Date	Evénements
22/02/2007	Premier contact avec Mme Rosselle, maire de Haussy
11/05/2007	Rencontre avec Mme le Maire et M. Necendre, président du CCAS de Haussy
27/06/2007	Présentation au CCAS de Haussy
06/09/2007	Présentation en conseil municipal de Haussy
Automne 2007	Premiers accords avec les propriétaires fonciers et les exploitants agricoles
14/05/2008	Réunion en communauté de communes du Pays Solesmois
18/06/2008	Réunion avec le CCAS : implantations sur des terrains du CCAS prioritaires
Juil 2008 - sept 2009	Campagne de mesure de vent (mât de mesure de 50 m de haut sur Haussy)
23/08/2008	Visite d'un parc éolien avec le conseil municipal et le CCAS de Haussy
Printemps 2009	Lancement de l'expertise écologique
06/11/2009	Réunion avec le président de la communauté de communes
12/05/2010	Rencontre avec Mme le Maire de Haussy et son premier adjoint
Juin 2010	Lancement de l'étude paysagère
23/06/2010	Rencontre avec Mme le Maire de Haussy et son premier adjoint
Juillet 2010	Lancement de l'étude acoustique
07/07/2010	Présentation du projet au CCAS
12/07/2010	Présentation du projet au conseil municipal
13/09/2010	Dépôt des demandes de permis de construire du projet de la Chaussée Brunehaut
04/12/2010	Avis de l'Autorité Environnementale sur le projet éolien de la Chaussée Brunehaut
23/08/2011	Décret n°2011-984 du 23/08/2011 modifiant la nomenclature des installations classées Les éoliennes sont désormais soumises à autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) Dans ce cadre, tous les projets éoliens en instruction n'ayant pas encore fait l'objet d'une enquête publique doivent déposer un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE).

Date	Evénements
23/12/2011	Dépôt du DDAE du projet de la Chaussée Brunehaut: - Lettre de demande - Notice descriptive - Etude d'impact initiale de septembre 2010 et son volet paysager - Etude de dangers - Notice Hygiène et Sécurité - Plans d'ensemble et des abords
29/12/2011	Décret n°2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements
09/03/2012	Courrier de la DREAL Nord-Pas-de-Calais : dossier DDAE jugé incomplet
13/04/2012	Rencontre au siège de la DREAL NPdC avec les représentants chargés du suivi du dossier concernant les compléments demandés
décembre 2012 - février 2013	Constitution d'un nouveau DDAE, prenant en compte les remarques de la DREAL, en remplacement du premier DDAE déposé en décembre 2011

Tableau 2 : Historique du projet éolien de la Chaussée Brunehaut

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»



Localisation des éoliennes

Projet éolien
La Chaussée Brunehaut

Janvier 2013
Echelle : 1/25 000
Réf. : LCB/cs
Copyright IGN SCAN 25



Installation projetée

● Eolienne

Territoire

▭ Limites communales

Carte 1 : Implantation des éoliennes

Contexte éolien dans le périmètre d'étude éloigné

Projet éolien
La Chaussée Brunehaut

Janvier 2013
Echelle : 1/190 000
Réf. : LCB/cs
Copyright IGN



Installation projetée

● Eolienne

Périmètres d'études

▭ immédiat : 500 m

▭ proche : 1 km

▭ intermédiaire : 6 km

▭ éloigné : 15,9 km

Parcs et projets éoliens

● Eoliennes en exploitation

Carte 2 : Contexte éolien

Zone de Développement Eolien

▭ accordée

Schéma Régional Eolien

▭ Pôle de densification

▭ Pôle de ponctuation

▭ Zone favorable

3. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU PARC ÉOLIEN

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

3.1. DESCRIPTION ÉLÉMENTAIRE D'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 Chaussée Brunehaut se situe en région Nord Pas-de-Calais, dans le département du Nord, à environ 10 km au Sud de Valenciennes et 16 km au Nord-Est de Cambrai.

Le site d'implantation du projet se trouve sur la commune de Haussy, de la communauté de communes du Pays Solesmois.

Le projet éolien de la Chaussée Brunehaut se compose de 6 aérogénérateurs, disposés en ligne.

Cf. carte n°1

3.2.2. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

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

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) du Nord-Pas-de-Calais, version 2012, a fait l'objet d'une délibération favorable du Conseil Régional 24/10/2012 et a été approuvé par arrêté

préfectoral le 20/11/2012.

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

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

Il a été validé par un arrêté préfectoral datant du 25 juillet 2012.

Le projet éolien de la Chaussée Brunehaut s'inscrit en zone favorable du Schéma Régional Eolien du Nord Pas-de-Calais.

Cf. carte n°2

3.2.2.2. Zone de Développement Eolien

Il n'y a pas de ZDE sur le site d'implantation du projet de la Chaussée Brunehaut.

A noter : la proposition de loi Brottes, supprimant notamment les ZDE et la règle des 5 éoliennes minimum, a été adoptée par les députés le 17/01/2013.

Après le vote favorable du Sénat le 14/02/2013, l'Assemblée Nationale devrait examiner à nouveau cette proposition de loi au printemps 2013 et procéder à son adoption définitive.

3.2.2.3. Documents d'urbanisme

Les 6 éoliennes sont situées sur la commune de Haussy, qui dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en décembre 2004. Les éoliennes se situent en zone agricole «A», permettant l'implantation d'éoliennes.

Les implantations du projet éolien de la Chaussée Brunehaut sont donc compatibles avec le document d'urbanisme de la commune de Haussy.

À noter : les zones «constructibles» et «urbanisables» des documents d'urbanisme de la commune de Haussy et des communes voisines 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 «Documents d'urbanisme»

3.2.3. ACCÈS AU SITE

Le site est desservi par les routes départementales RD 958, RD 955 et RD 114 (dite «Chaussée Brunehaut»).

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

Quatre nouveaux chemins d'accès, de 4 m de large, sont à créer sur :

- environ 125 m de long, pour l'éolienne E3
- environ 55 m de long, pour l'éolienne E4
- environ 50 m de long, pour l'éolienne E5
- environ 85 m de long, pour l'éolienne E6

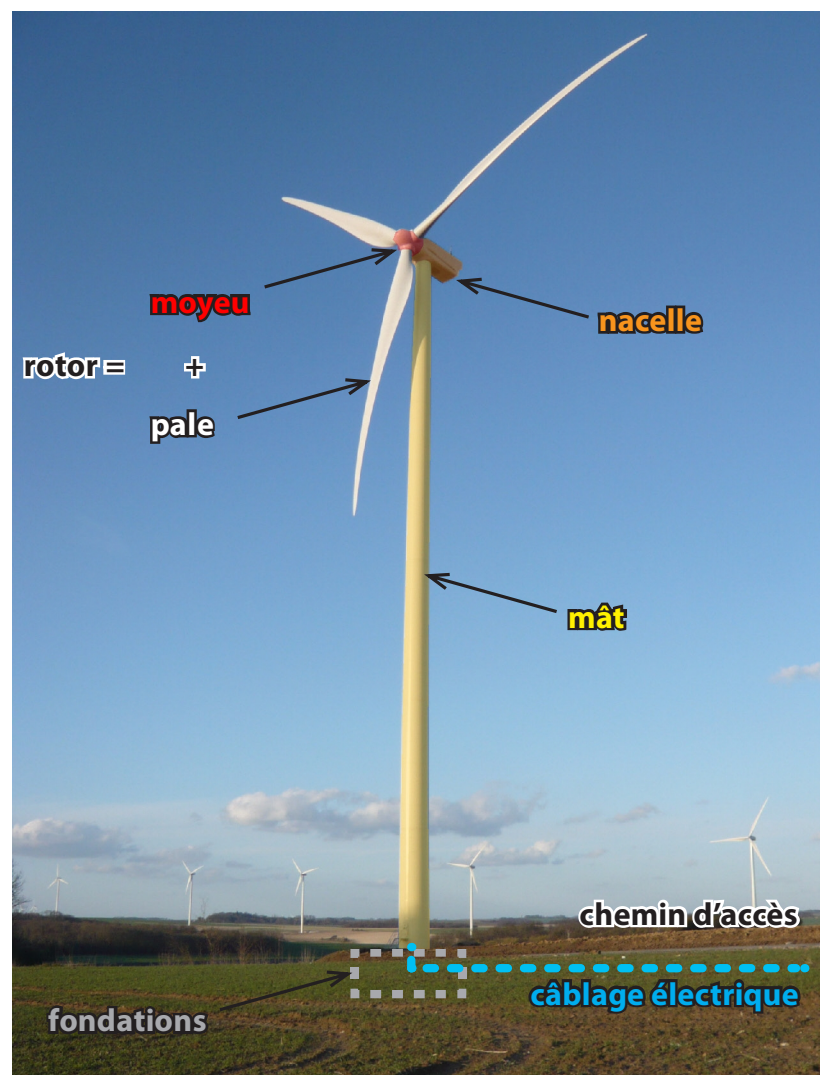


Figure 5 : Description élémentaire - Eolienne Vestas V90 du parc «Saint-Quentin Nord»

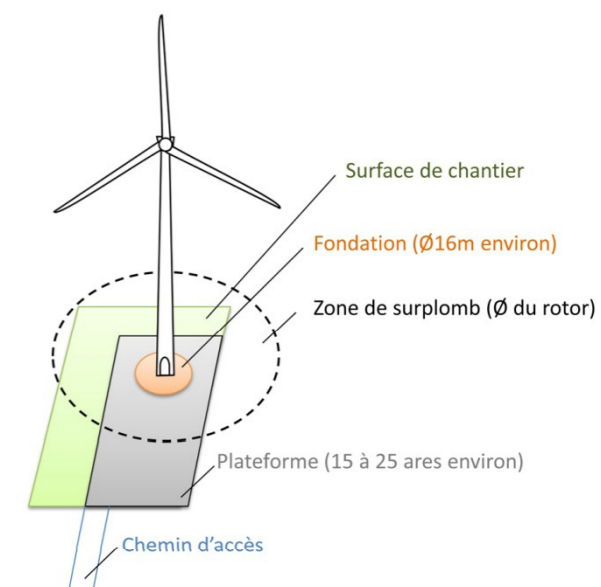


Figure 6 : Schéma de l'implantation d'une éolienne (source : INERIS-Syndicat des Energies Renouvelables)



Photographie 1 : Exemples de postes de livraison

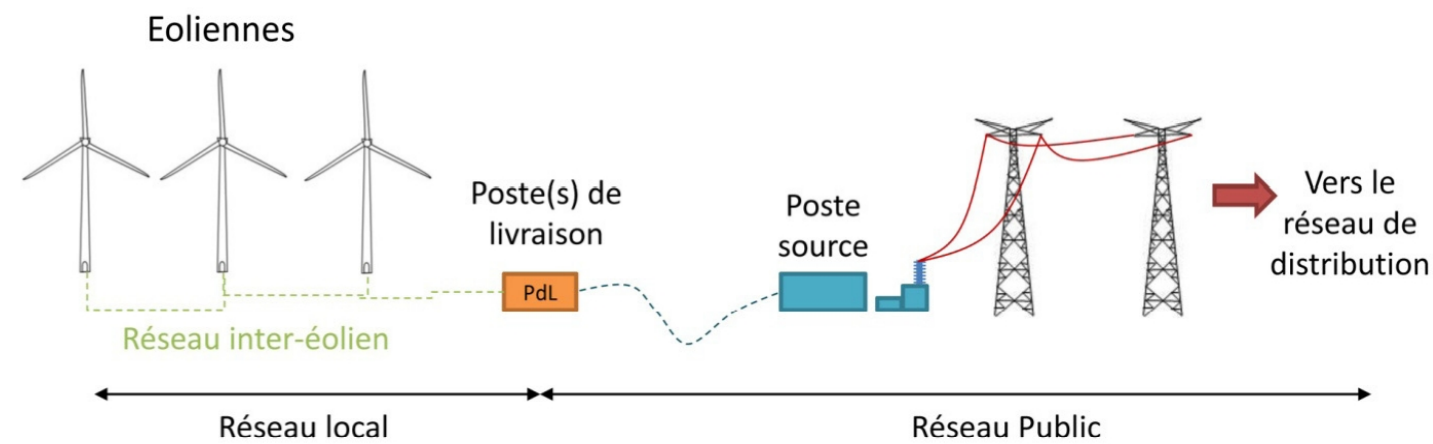


Figure 7 : Schéma du raccordement électrique d'une installation d'éoliennes (source : INERIS-Syndicat des Energies Renouvelables)

3.3. DESCRIPTION TECHNIQUE SIMPLIFIÉE

3.3.1. TYPE D'ÉOLIENNES PROJÉTÉES

Les éoliennes envisagées sont de type Vestas V112-3.0MW. Leur puissance unitaire est de 3 MW. Elles ont une hauteur totale de 150 m, avec un rotor de 112 m de diamètre et un mât de 94 m.

3.3.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Une éolienne utilise la force du vent pour actionner les pales d'un rotor entraînant une génératrice qui produit de l'électricité.

Elle fonctionne pour des vitesses de vent comprises entre 11 km/h et 90 km/h au niveau de la nacelle.

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

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

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

3.3.3. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

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

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

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

Cf. figure n°7 et photographie n°1

3.3.4. PRODUCTION ÉLECTRIQUE ATTENDUE

Les 6 éoliennes prévues sont d'une puissance unitaire de 3 MW.

Le projet de la Chaussée Brunehaut présente donc 18 MW de puissance totale.

La durée de fonctionnement des éoliennes V112-3.0MW, en considérant un fonctionnement rapporté en puissance maximale, sera approximativement de 2 500 h par an.

A noter : les éoliennes ne fonctionnent pas constamment en puissance maximale, et tournent dans les faits plus de 2 500 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 45 000 000 kWh (45 000 MWh = 18 MW x 2 500 h) chaque année, soit la consommation annuelle d'environ 12 850 foyers** (consommation électrique moyenne par foyer : 3 500 kWh/an).

3.4. CONSTRUCTION

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

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

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

Cf. photographies n°2

3.5. EXPLOITATION

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

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

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

Cf. photographie n°3

3.6. DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT DU SITE

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

Le démantèlement des installations comprend :

- le **démantèlement des installations de production** : soit le démontage des aérogénérateurs, d'une partie du câblage électrique souterrain et du poste de livraison électrique
- l'**excavation d'une partie des fondations** et le **remplacement par des terres** de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation (sur une profondeur minimale de 1 m)
- la **remise en état des terrains**, soit le **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

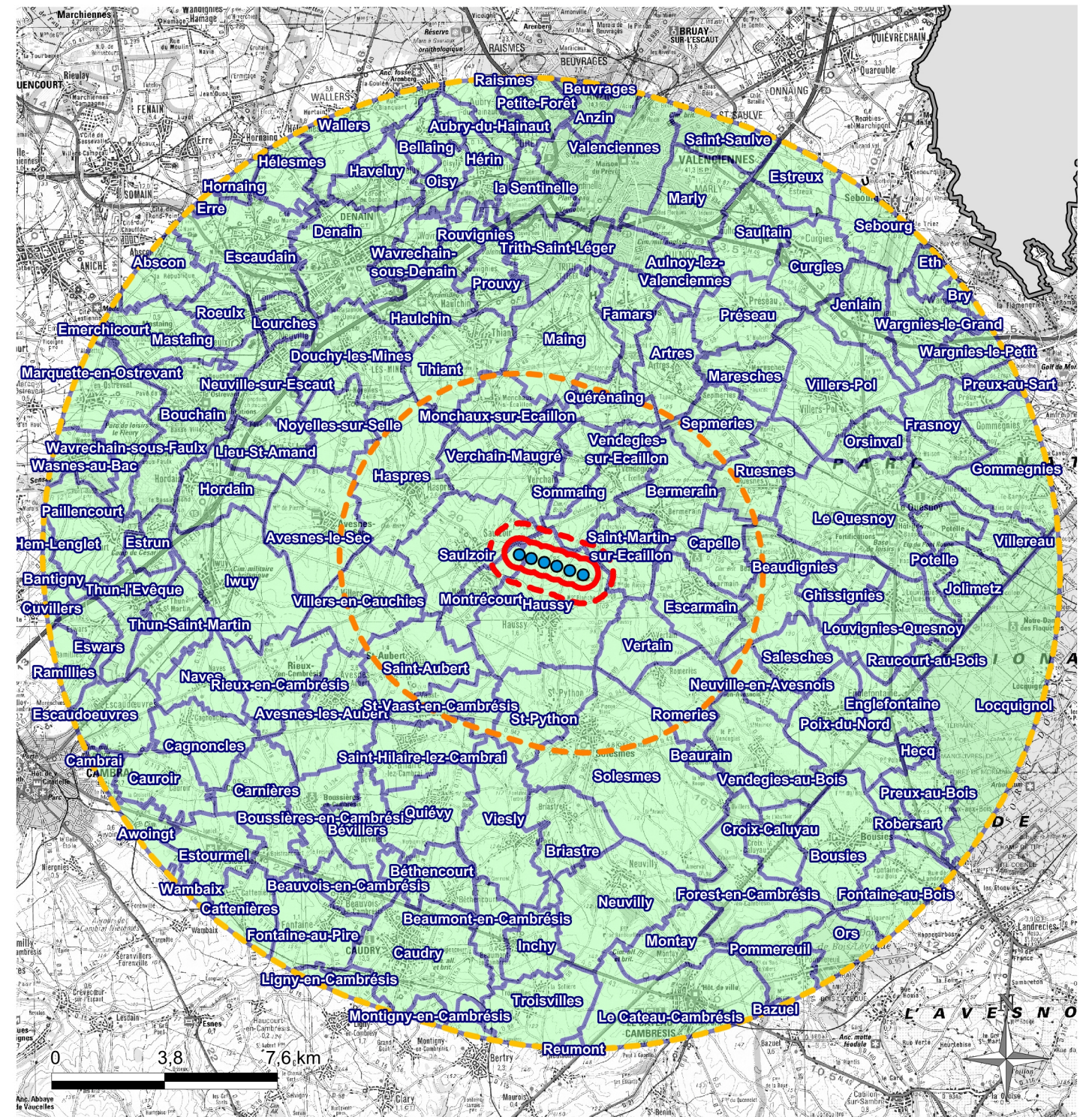
Le démantèlement peut s'avérer être une opération bénéficiaire car les éoliennes sont composées de matériaux chers et réutilisables, tels que l'acier et le cuivre.



Photographie 2 : Aperçu des différentes phases de travaux



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



Communes concernées par les périmètres d'études

Projet éolien
La Chaussée Brunehaut

Janvier 2013
Echelle : 1/190 000
Réf. : LCB/cs
Copyright IGN



Installation projetée

● Eolienne

Aires d'études

▭ Périmètre d'étude immédiat : 500 m

▭ Périmètre d'étude proche : 1 km

▭ Périmètre d'étude intermédiaire : 6 km

▭ Périmètre d'étude éloigné : 15,9 km

Carte 3 : Communes concernées par les périmètres d'études