

### 2.5.2.4. Contrôles et surveillance

L'exploitant procède régulièrement à différents contrôles afin de garantir la sûreté des installations :

- **contrôle des brides de fixation, des brides du mât, de la fixation des pales et contrôle visuel du mât**, 3 mois et 1 an après la mise en service, puis au moins une fois tous les 3 ans
- **contrôle des systèmes instrumentés de sécurité**, au moins 1 fois par an
- au moins une fois par an, **vérification de l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt**, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur des aérogénérateurs.
- **contrôle des installations électriques extérieures**, au moins 1 fois par an

Ces contrôles font l'objet d'un **rapport tenu à la disposition de l'inspection des installations classées**.

### 2.5.2.5. Assurance

La société d'exploitation des éoliennes contracte par ailleurs plusieurs **assurances** couvrant la perte d'exploitation, le bris de machine (dû à la foudre, un incendie...), ainsi qu'une assurance responsabilité civile.

### 2.5.3. Sécurité des tiers

Des règles de sécurité vis-à-vis des tiers sont instaurées, conformément aux articles 13 et 14 de l'arrêté du 26 août 2011.

Ainsi, les **personnes étrangères à l'installation n'ont pas d'accès libre à l'intérieur des aérogénérateurs**.

Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison sont maintenus fermés à clé afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements.

**Les prescriptions à observer par les tiers sont affichées** soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement.

Elles concernent notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale
- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur
- la mise en garde face aux risques d'électrocution
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace

## 2.6. Exigences techniques en matière d'utilisation du sol

### 2.6.1. Le sol : un support et un point d'ancrage

#### 2.6.1.1. Point d'ancrage des fondations

Le sol est un enjeu important pour l'implantation d'éoliennes : c'est dans le sol que s'ancrent les fondations qui garantissent le maintien de l'ensemble de la structure de l'aérogénérateur.

Les fondations, d'un volume de 300 à 750 m<sup>3</sup> de béton, sont enterrées entre 3 et 5 m de profondeur. Leurs caractéristiques définitives seront calculées ultérieurement, par un bureau d'études spécialisé.

*Cf. 2.3.2, «Fondations», page 67*

#### 2.6.1.2. Un support pour l'accessibilité et l'aménagement du site

Le sol, stabilisé, sert de support aux chemins d'accès à créer, ainsi qu'aux aires de grutage et de chantier.

*Cf. 2.2.3, «Installations connexes», page 65*

*Cf. 2.4.1.2, «Organisation spatiale du chantier», page 74*

#### 2.6.1.3. Un support pour le raccordement électrique

Le raccordement électrique est effectué par câblage souterrain.

Les câbles sont enterrés à 1 m de profondeur minimum, des éoliennes jusqu'au poste de livraison.

*Cf. 2.3.3, «Raccordement électrique», page 69*

### 2.6.2. Exigences sur la nature du sol et du sous-sol

Il n'y a aucune prescription particulière concernant la nature du sol et du sous-sol, hormis une capacité de portance minimum (zones humides exclues).

Le calcul des fondations est ajusté en fonction du type de sol en présence, grâce aux études géotechniques.

### 2.6.3. Une utilisation raisonnée du sol

Lors de la phase de chantier, l'utilisation de l'espace est réfléchie pour limiter les surfaces utilisées.

Les terres excavées ou décapées sont triées (couche supérieure de terre fertile et couches inférieures) et stockées séparément. Elles sont ensuite réutilisées.

Aucun apport de terre extérieure n'est réalisé.

Les aires de grutage permanentes, non bitumées, ne sont pas imperméables. Cette caractéristique limite le phénomène de ruissellement.

### 2.6.4. Superficies nécessaires pour la phase de construction

Les surfaces qui seront utilisées lors du chantier sont synthétisées dans le tableau suivant :

Eoliennes	Surfaces (m <sup>2</sup> )			
	Chemin d'accès à créer	Aire de grutage permanente	Aires de chantier temporaires (estimation)	
			aire stabilisée	stockage
A1	-	2 297 m <sup>2</sup>	661 m <sup>2</sup>	2280 m <sup>2</sup>
A2	-	2 197 m <sup>2</sup>	753 m <sup>2</sup>	2280 m <sup>2</sup>
A4	-	2 170 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	2280 m <sup>2</sup>
A5	-	2 666 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	2280 m <sup>2</sup>
PDL	44 m	289 m <sup>2</sup>	-	-
commun	-	-	522 m <sup>2</sup>	-
<b>Total parc</b>	<b>44 m</b>	<b>9 619 m<sup>2</sup></b>	<b>2 453 m<sup>2</sup></b>	<b>9 120 m<sup>2</sup></b>

Tableau 13 : Surfaces utilisées lors de la phase de construction du parc

### 2.6.5. Superficies nécessaires pour la phase de fonctionnement

Les surfaces qui seront utilisées lors de la phase d'exploitation sont synthétisées dans le tableau suivant :

Eolienne	Aires permanentes en m <sup>2</sup>		Aires de chantier temporaires (estimation) en m <sup>2</sup>	
	Chemin d'accès à créer	Aire de grutage permanente	Aire stabilisée (pans coupés)	Zone de stockage
<b>A1</b>	-	2 297	660	2 300
<b>A2</b>	-	2 197	58	2 300
<b>A4</b>	-	2 170	60	2 300
<b>A5</b>	-	2 666	60	2 300
<b>PDL</b>	177	289	-	-
<b>commun</b>	-	-	1 204	-
<b>Total parc</b>	<b>177</b>	<b>9 619</b>	<b>2 042</b>	<b>9 200</b>
		<b>9 796</b>	<b>11 242</b>	

Tableau 14 : Surfaces utilisées lors de la phase d'exploitation du parc

A noter : A la fin de l'exploitation du parc éolien, les éoliennes sont démantelées. Le site est remis en état et le sol retrouve alors sa vocation agricole d'origine, sauf avis contraire du propriétaire du terrain.

Cf. 12, «*Démantèlement du parc et remise en état du site*», page 687

## 2.7. Bilan Carbone du modèle V117-3.3MW\*

\*Ce modèle d'éolienne V117 est très proche de l'éolienne SWT-3.2-113

*Cette partie est issue de l'étude du cycle de vie «Life Cycle Assessment of Electricity Production an Onshore v117-3.3 MW wind plant» rédigée le 06/06/2014 par le constructeur Vestas.*

### 2.7.1. Cadre de l'étude

Le Bilan Carbone® est une méthode, développée par l'ADEME, de comptabilisation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) à partir de données facilement disponibles pour parvenir à une bonne évaluation des émissions directes ou induites par une activité ou un territoire. Elle s'applique à toute activité : entreprises industrielles ou tertiaires, administrations, collectivités et même au territoire géré par les collectivités.

Cette évaluation est la première étape indispensable pour réaliser un diagnostic « effet de serre » d'une activité. En hiérarchisant les postes d'émissions en fonction de leur importance, il est alors plus facile de prioriser les actions de réduction des émissions les plus efficaces. Cette étude correspond à l'évaluation des impacts environnementaux potentiels associés à l'électricité produite à partir d'un parc éolien de 100 MW comprenant trente éoliennes Vestas V112 – 3.0 MW sur un cycle de vie complet.

### 2.7.2. Le cycle de vie du parc éolien

Le cycle de vie du parc éolien a été modélisé en utilisant une approche modulaire correspondant aux étapes du cycle de vie des éoliennes Vestas V117-3.3 MW. Cela permet aux différents stades du cycle de vie du parc éolien d'être analysés séparément.

#### 2.7.2.1. Fabrication

Cette phase comprend la production de matières premières et la fabrication de composants de centrales éoliennes tels que les fondations, les tours, les nacelles, les pales, les câbles et la station de transformateur. Le transport de matières premières comme l'acier, le cuivre, etc. ne sont pas inclus dans le cadre de cette étude.

#### 2.7.2.2. Mise en place du parc éolien

Cette phase comprend : le transport des composants de l'éolienne sur le site, les travaux de construction sur le site tels que l'aménagement des pistes, des zones de travail et des virages. Les processus associés au creusement des fondations, à l'érection des éoliennes, à la pose de câbles internes, à l'installation / montage du poste de transformation et au raccordement au réseau existant n'ont pas été inclus dans la présente étude.

#### 2.7.2.3. Opérations sur site

Cette phase inclut le fonctionnement général du parc éolien et sa production d'électricité, ainsi que les activités de maintenance comme les changements d'huile, la lubrification et la rénovation ou le remplacement des pièces usées (par exemple, la boîte de vitesses) au cours de la durée de vie de l'éolienne.

#### 2.7.2.4. Fin de vie

En fin d'exploitation, les composants des éoliennes sont démontés et le site remis en état. La gestion des déchets issus de cette phase est prise en compte dans l'étude (recyclage, incinération, etc.).

## 2.7.3. Hypothèses

### 2.7.3.1. Durée de vie des éoliennes

La durée de vie des éoliennes est supposée être de 20 ans. Cela correspond à la durée de vie de conception de la turbine V117-3.3 MW et s'applique à tous les composants de l'éolienne, excepté certaines pièces de rechange. Toutefois, comme l'industrie éolienne est encore relativement jeune (démarrage en 1979), la durée de vie réelle d'une centrale éolienne est assez incertaine. Par exemple, Vestas a une connaissance directe d'un certain nombre de ses turbines dépassant la durée de vie de conception de 20 ans. En outre, d'autres composants du site tels que le câblage du site et les fondations peuvent avoir une durée de vie utile significativement plus longue (environ 50 ans).

### 2.7.3.2. Production d'électricité

Un site type pour une turbine V117-3.3 MW avec un vent moyen de 8,0 m/s avec une hauteur de moyeu de 91,5 m est évalué, ce qui représente par exemple un emplacement réaliste en Europe.

Sur la base du vent moyen, la production d'électricité d'une centrale éolienne terrestre de 100 MW avec des turbines V117-3.3 MW est de 7354 GWh sur 20 ans (soit 12257 MWh par turbine par an). Toutes les pertes électriques sont incluses, y compris dans la turbine, la station de transformateur et les câbles de site. Elles sont estimées à 2,5% sur la base de l'aménagement Vestas pour moyenne tension (MV) de câbles 36 kV reliant les turbines à une distance de 20 km avec une tension de 110 kV. Les pertes de sillage sont également incluses dans les chiffres de production d'électricité ci-dessus, ce qui représente une perte moyenne de 6% pour cette turbine.

### 2.7.3.3. Matériaux d'entrée

Au moment où cette étude a été réalisée, il n'a pas été possible d'obtenir des données fiables sur le degré de contenu recyclé des matériaux utilisés lors de la conception des éoliennes. Il a donc été supposé que tous les matériaux entrant dans le système de production proviennent de matériaux vierges. Il s'agit d'une hypothèse très prudente car il est certain qu'une proportion plus ou moins importante des éléments métalliques (fer, acier, aluminium et cuivre) provient effectivement de sources secondaires.

La turbine V117-3.3 MW n'utilise pas d'éléments de terres rares (par exemple néodyme et dysprosium) dans le générateur de turbine, mais utilise un générateur à induction unique (SFIG) construit principalement en fer / acier et cuivre. Il existe une certaine utilisation d'éléments de terres rares à l'intérieur de la tour de turbine pour fixer des fixations internes.

### 2.7.3.4. Fin de vie

Le traitement après exploitation de l'éolienne est complet et détaillé. Il est supposé que l'ensemble de l'éolienne est collecté à la fin de vie. Cependant, toute la turbine n'est pas recyclée de manière homogène, ce qui est expliqué plus en détail ci-dessous.

Tous les composants métalliques de grande taille, qui sont principalement mono-matériaux (engrenages, transformateurs, sections de la tour, etc.) sont supposés être recyclés à 98%. Les câbles sont recyclés à 95% et les autres éléments de la turbine sont traités comme indiqué dans le tableau suivant.

Matériau	Traitement
Aluminium	Récyclé à 92 % + 8 % mis en décharge
Cuivre	Récyclé à 92 % + 8 % mis en décharge
Acier	Récyclé à 92 % + 8 % mis en décharge
Polymères	50 % incinérés + 50 % mis en décharge
Lubrifiants	100 % incinérés
Autres déchets (y compris boulon)	100 % mis en décharge

Tableau 15 : Traitement des matériaux d'une éolienne V117-3.3 MW après exploitation  
(source : Vestas)

### 2.7.3.5. Fondations

Il existe deux types de base de fondations pour les éoliennes onshore, en fonction du niveau des eaux souterraines. Les fondations adaptées au cas des eaux souterraines à faible niveau ont été choisies comme le cas de base car il est représentatif de la majorité des sites de parcs éoliens. La taille de la fondation varie également en fonction de la hauteur de la tour de la turbine V 117 et de la classe du vent du site.

### 2.7.3.6. Composants électroniques de la turbine

Vestas conçoit les régulateurs électroniques et les composants sur la turbine et il est ainsi possible de cartographier tous les types de composants sur la turbine, couvrant environ 13000 pièces pour toute la plate-forme.

### 2.7.3.7. Transport

Les étapes de transport qui ont été incluses dans cette étude sont décrites ci-dessous:

- Le transport associé aux matières premières entrantes aux fournisseurs de Vestas est supposé être de 600 km par camion, sauf pour les matériaux de béton de fondation où 50 km sont supposés. Cela couvre le transport des fabricants de matières premières vers les fournisseurs de Vestas.
- Les transports associés aux grands composants entrants vers les sites de production de Vestas sont supposés être de 600 km par camion. Cela représente 90% de la masse de la turbine (hors fondation) et couvre le transport des composants du fournisseur aux usines de Vestas.
- Le tableau 4 ci-dessous illustre les transports associés aux composants éoliens en mouvement des usines de Vestas vers le site.

Composant	Transport
Nacelle	1 025 km par camion
Moyeu	1 025 km par camion
Pales	600 km par camion
Tour	1100 km par camion et 8050 km par bateau
Fondations	50 km par camion
Autres pièces	600 km par camion

- Les transports associés au recyclage ou à l'élimination en fin de vie sont supposés se situer à 200 km d'un opérateur régional de recyclage ou d'élimination, à l'exception des matériaux de bétonnage dont 50 km sont supposés.
- Le transport de l'équipage d'entretien vers et depuis le site pendant les opérations d'entretien est mis à jour en fonction des données d'entretien et est estimé à 2160 km par site et par an.

## 2.7.4. Evaluation des impacts par catégorie et mesures pertinentes

La sélection des catégories d'impacts dans cette étude est basée sur les domaines prioritaires identifiés dans la stratégie de développement durable de la société Vestas. Les indicateurs clés de performance de la stratégie de développement durable qui ont été évaluées dans le cadre de cette ACV sont les suivantes :

- Epuisement des ressources abiotiques (éléments ADP)
- Epuisement des ressources abiotiques (fossiles ADP)
- Potentiel d'acidification (AP)
- Potentiel d'eutrophisation (EP)
- Ecotoxicité
- Potentiel de l'écotoxicité aquatique d'eau douce (FAETP)
- Potentiel de réchauffement global (GWP)

- Potentiel de toxicité de l'homme (HTP)
- Potentiel maritime de l'écotoxicité aquatique (MAETP)
- Potentiel de création d'ozone photochimique (POCP)
- Energie primaire à partir de matières premières renouvelables (pouvoir calorifique inférieur)
- Energie primaire à partir de ressources (cal net. valeur)
- Potentiel d'écotoxicité terrestre (TETP)
- Déchets à la décharge
- Consommation d'eau

Ces indicateurs d'impact se concentrent sur ce qu'on appelle les « points médians » de la chaîne cause à effet. C'est-à-dire qu'ils associent des données d'émissions (les points de départ de la chaîne de cause à effet) à des impacts potentiels classés en différentes catégories (ex : réchauffement climatique, acidification, etc...). En tant que tels, les résultats des évaluations d'impact sont des expressions relatives et ne prévoient pas les incidences sur les différentes catégories (perte de biodiversité, réchauffement climatique, etc.).

### Production and use-phase environmental impacts of V117-3.3 MW

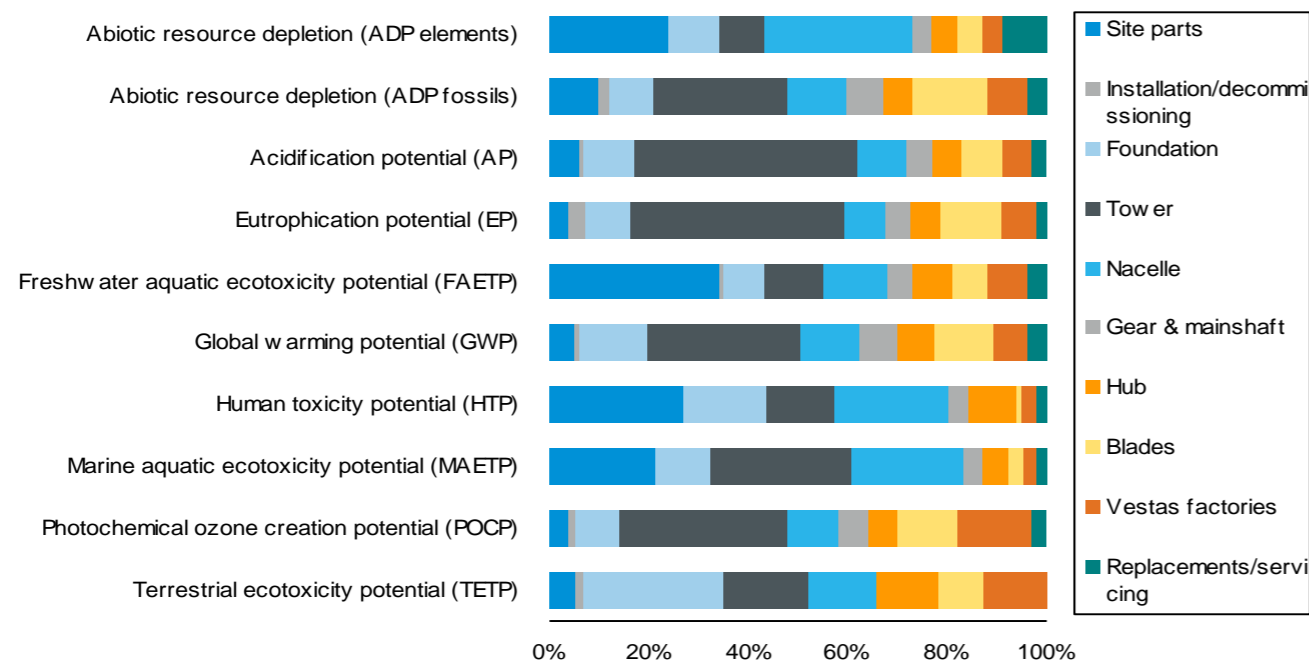


Figure 15 : Contribution des différents composants sur les catégories d'impacts retenus (source : Vestas)

Ces catégories d'impact peuvent correspondre à différentes échelles de représentation : de l'échelle de la planète (GWP=potentiel de réchauffement global) à une échelle régionale (AP=potentiel d'acidification) voire locale (EP=potentiel d'eutrophisation, etc.). La pertinence du point d'émission devient plus importante dès lors que des impacts locaux sont pris en compte.

## 2.7.5. Résultats

### 2.7.5.1. Matériaux nécessaires pour un parc éolien de 100 MW

Le tableau suivant reprend la quantité de matériau nécessaire pour la fabrication de 30 éoliennes V117-3.3 MW :

Matériau	Poids (tonnes)
Acier et fer	10 459
Aluminium et alliages d'aluminium	136
Cuivre, alliages de cuivre et zinc	59
Matériaux polymères (thermoplastiques, élastomères, duromères)	504
Laques, adhésifs, étanchéité	60
Matériaux organiques, matériaux composés	973
Composants électriques	104
Huiles et lubrifiants	58
<b>TOTAL</b>	environ 12 269 tonnes

Tableau 16 : Quantité de matériaux pour la fabrication de 30 éoliennes (source : Vestas)

Le tableau ci-dessous reprend la quantité de matériau nécessaire pour les fondations de 30 éoliennes V117-3.3 MW :

Matériau	Poids (tonnes)
Acier et fer	1 965
Thermoplastiques	2
Cuivre	1
Béton et mortier	34 214
<b>TOTAL</b>	environ 36 183 tonnes

Tableau 17 : Quantité de matériaux pour les fondations de 30 éoliennes (source : Vestas)

Le tableau ci-dessous reprend la quantité de matériau nécessaire pour le raccordement des 30 éoliennes V117-3.3 MW au réseau local :

Matériau	Poids (tonnes)
Aluminium et alliages d'aluminium	168
Cuivre	44
Thermoplastiques	377
<b>TOTAL</b>	environ 590 tonnes

Tableau 18 : Quantité de matériaux pour la fabrication de 30 éoliennes (source : Vestas)

### 2.7.5.2. Évaluation des impacts

Les résultats montrent que pour les composants de la turbine, la nacelle, la tour, les pièces et les fondations contribuent le plus significativement à tous les indicateurs d'impact environnemental. Les composants les plus significatifs suivants sont les pales, l'engrenage et l'arbre principal et le moyeu. Il convient de noter que le transport, là où cela se produit, est inclus pour chaque partie.

### 2.7.5.3. Taux de recyclage

Le taux de recyclage global des éoliennes Vestas V117-3.3 MW a été estimé à 84%. Les composants contribuant à la recyclabilité concernent des pièces métalliques fabriquées à partir de fer, d'acier, d'aluminium et de cuivre. Dans l'ensemble, la turbine V117-3.3 MW est construite à partir d'environ 87% de métaux. D'autres composants dans l'ensemble de la centrale éolienne (c'est-à-dire les parties non turbines, telles que les fondations, les câbles de site, la station de transformation) ne sont pas inclus dans l'indicateur ci-dessus. Les câbles de site reçoivent un taux de recyclage de 95%.

### 2.7.6. Interprétation

Les résultats mis en évidence dans cette étude montrent le profil environnemental de la production d'électricité d'un parc éolien de 100 MW composé de trente éoliennes Vestas V117-3.3 MW. Cette étude complète et détaillée couvre plus de 99,8% de la masse totale de la turbine et plus de 99,95% de la masse totale du parc.

Les données d'inventaire du cycle de vie et l'analyse de l'impact du cycle de vie montrent clairement que la phase de production domine tous les impacts environnementaux potentiels.

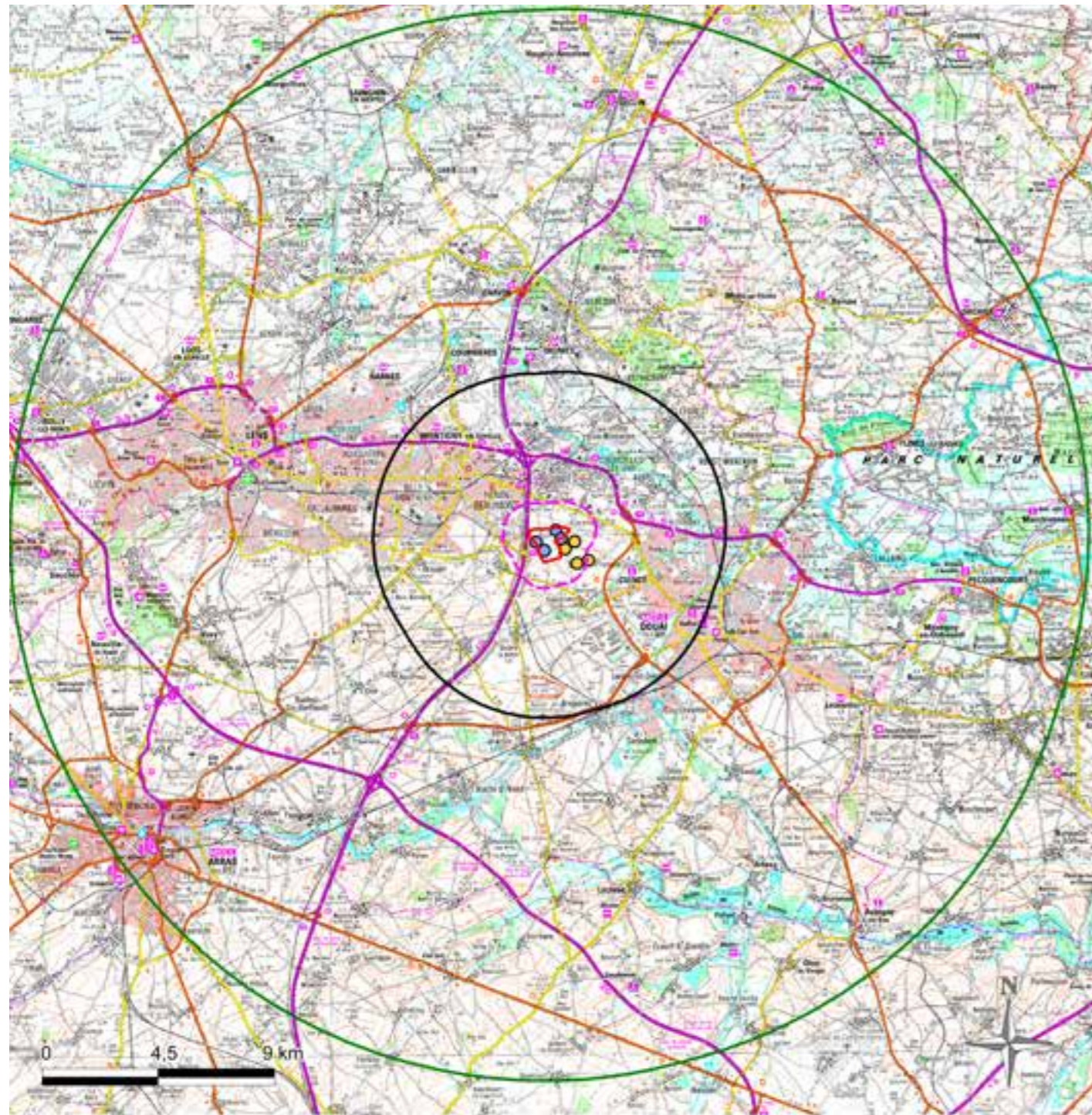
Le processus de fin de vie de l'éolienne a également des impacts significatifs qui sont compensés par le taux de recyclage élevé des éoliennes Vestas V117-3.3 MW.

Les impacts du transport de la turbine des sites de production de Vestas au site d'éoliennes sont également assez importants.

En général, les parties de la turbine qui contribuent le plus significativement aux résultats sont la tour de turbine, la nacelle, les pales, le câblage du site et les fondations.

# 3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE





**Périmètres d'étude**

Projet éolien Extension  
Plaine d'Escrebieux

Septembre 2017  
Echelle : 1/225 000  
Réf. : XPE/md  
Copyright IGN SCAN 25

Développement ...

**Projet**

- Eolienne projetée
- Eolienne en exploitation

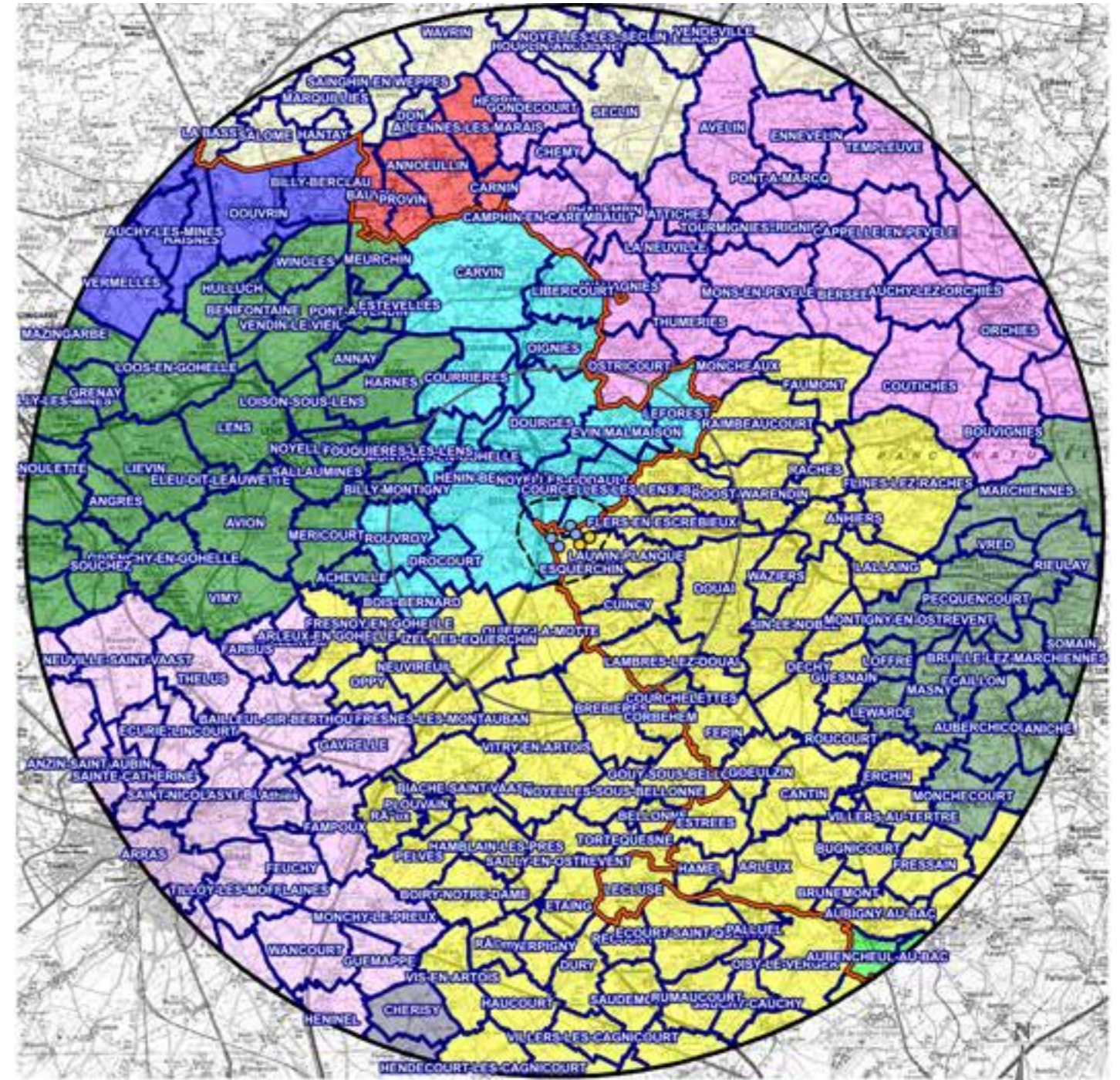
**Parc éolien existant**

- Eolienne en exploitation

**Aire d'étude**

- Site d'implantation
- Proche : 1 km
- Intermédiaire : 6 km
- Eloigné : 20 km

Carte 11 : Périmètres d'étude du projet éolien d'Extension Plaine d'Escrebieux



● Eolienne projetée  
● Eolienne existante

**Aires d'étude**

- proche : 1 km
- Intermédiaire : 6 km
- Eloignée : 20 km

**Territoire**

- Commune
- Limite départementale

**Communes concernées par l'aire d'étude éloignée**

Projet éolien d'Extension  
Plaine d'Escrebieux

Décembre 2016  
Echelle : 1/225 000  
Réf. : XPE/md  
Copyright IGN

Développement ...

- CA de l'Artois
- CA du Douaisis
- CA Hénin - Carvin
- CA Lens - Liévin
- CC Coeur d'Ostrevent
- CC Haute Deule
- CC Osartis-Marquion
- CC Pévèle Carembault
- CC Val du Gy
- CU d'Arras
- LMCU

Carte 12 : Communes concernées par les périmètres d'étude



## 3.1. Périmètres d'étude

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.

Cf. Carte 11

### 3.1.1. Site d'implantation du projet

Il s'agit du secteur où seront implantées les éoliennes du projet.

Les aspects étudiés dans le site d'implantation sont :

- les différentes **variantes d'implantation** des éoliennes
- le **milieu physique** : géologie et pédologie
- **accessibilité et aménagement des parcelles**
- les aspects traités dans les périmètres d'étude suivants

### 3.1.2. Définition du périmètre d'étude proche

Les aspects étudiés dans l'aire d'étude proche sont :

- l'**urbanisme** et l'**habitat**
- l'**environnement sonore**, afin de s'assurer du respect de la réglementation en matière d'émergence sonore au niveau des habitations les plus proches du projet
- les **effets d'ombre** des éoliennes sur les habitations les plus proches
- les **infrastructures** et **servitudes**
- **cartographie des populations d'Oiseaux nicheurs et hivernants/ cartographie des habitats des Chiroptères et de leur zone de chasse/ recensement et cartographie de la flore/ le paysage proche du site** : vues sur les éoliennes et les aménagements sur le site
- les **zones d'intérêt archéologique** à proximité du site
- le **milieu physique** : topographie et hydrologie à l'échelle du site, vulnérabilité des masses d'eau
- les aspects traités dans les périmètres d'étude intermédiaire et éloigné

**Le périmètre d'étude proche s'étend sur 1 km autour du site d'implantation.**

Cette distance, le double de la distance minimum réglementaire de 500 m entre les installations et les habitations, permet la prise en compte de tous les aspects mentionnés ci-dessus.

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

### 3.1.3. Définition du périmètre d'étude intermédiaire

Les aspects traités dans l'aire d'étude intermédiaire sont :

- les **axes de déplacements locaux des Oiseaux/ l'étude des Chiroptère**
- l'**occupation des sols**
- les **risques naturels et technologiques**
- les **impacts cumulés avec les autres projets non éolien**
- les aspects étudiés dans le périmètre éloigné

**Il s'étend sur 6 km autour du site d'implantation.**

Le périmètre d'étude intermédiaire retenu reprend la distance du rayon d'affichage de la rubrique n°2980 des Installations Classées (installations éoliennes terrestres).

### 3.1.4. Définition du périmètre d'étude éloigné

Les différents aspects traités dans l'aire d'étude éloignée sont :

- la **topographie**, l'**hydrogéologie** et l'**hydrographie**
- les **grands ensembles écologiques/ les axes de migration des Oiseaux** à grande échelle/les **sites propices aux Chiroptères** (chauves-souris)
- les **zones naturelles protégées et recensées**
- le **patrimoine historique et culturel**
- le **contexte éolien** et les impacts cumulés avec d'éventuels autres parcs éoliens

L'ADEME recommande un périmètre éloigné dont le rayon est :  $R = (100+E) \times h$ , avec E le nombre d'éoliennes prévues sur le site et h la hauteur totale des éoliennes.

Dans le cas présent, le projet porte sur 4 éoliennes SWT 113 d'une hauteur totale de 156 mètres, soit un rayon d'étude de **17 km minimum**.

Cependant, afin que cette étude soit la plus exhaustive et la plus complète possible, nous retiendrons un périmètre d'étude **éloigné de 20 km autour des éoliennes**.

La perception de la taille de l'éolienne en fonction de la distance n'est pas une relation linéaire : à partir de 4 km, l'éolienne ne s'impose plus dans le paysage.

A 15 km, une éolienne n'est quasiment plus visible ou est très peu prégnante dans le paysage.

Cf. Figure 31

### 3.1.5. Spécificité des expertises

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

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

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

Cf. Partie n°B-3c du Dossier de Demande d'Autorisation Unique - Etude des incidences Natura 2000

### 3.1.6. Liste des communes concernées par les périmètres d'étude

Les communes concernées par les périmètres d'étude sont cartographiées et recensées dans le tableau suivant. Les villes (population supérieure à 2 000 habitants) sont indiquées en gras dans le tableau.

Cf. Carte 12

Cf. Tableau 19



Communes	Département	Population municipale en 2014	Surface communale concernée par l'aire d'étude
<b>Site d'implantation</b>			
<b>COURCELLES-LES-LENS</b>	<b>62</b>	<b>7 043</b>	<b>100 %</b>
ESQUERCHIN	59	908	100 %
<b>NOYELLES GODAULT</b>	<b>62</b>	<b>5 522</b>	<b>100 %</b>
<b>FLERS-EN-ESCREBIEUX</b>	<b>59</b>	<b>5 984</b>	<b>100 %</b>
<b>Périmètre proche : 1 km</b>			
<b>HENIN BEAUMONT</b>	<b>62</b>	<b>26 922</b>	<b>100 %</b>
LAUWN-PLANQUE	59	1 783	100 %
QUIERY-LA-MOTTE	62	746	100 %
<b>Périmètre intermédiaire : 6 km</b>			
<b>AUBY</b>	<b>59</b>	<b>7 382</b>	<b>100 %</b>
<b>BILLY-MONTIGNY</b>	<b>62</b>	<b>8 261</b>	<b>100 %</b>
BOIS-BERNARD	62	842	100 %
<b>BREBIERES</b>	<b>62</b>	<b>4 955</b>	<b>100 %</b>
<b>CORBEHEM</b>	<b>62</b>	<b>2 346</b>	<b>100 %</b>
<b>COURRIERES</b>	<b>62</b>	<b>10 759</b>	<b>100 %</b>
<b>CUINCY</b>	<b>59</b>	<b>6 597</b>	<b>100 %</b>
<b>DOUAI</b>	<b>59</b>	<b>41 941</b>	<b>100 %</b>
<b>DOURGES</b>	<b>62</b>	<b>5 753</b>	<b>100 %</b>
<b>DROCOURT</b>	<b>62</b>	<b>2 974</b>	<b>100 %</b>
<b>EVIN MALMAISON</b>	<b>62</b>	<b>4 607</b>	<b>100 %</b>
<b>FOUQUIERES-LES-LENS</b>	<b>62</b>	<b>6 502</b>	<b>100 %</b>
FRESNES-LES-MONTAUBAN	62	579	100 %
IZEL-LES-EQUERCHIN	62	946	100 %
<b>LAMBRES-LEZ-DOUAI</b>	<b>59</b>	<b>5 202</b>	<b>100 %</b>
<b>LEFOREST</b>	<b>62</b>	<b>7 073</b>	<b>100 %</b>
<b>MONTIGNY-EN-GOHELLE</b>	<b>62</b>	<b>10 526</b>	<b>100 %</b>
NEUVIREUIL	62	503	100 %
<b>OIGNIES</b>	<b>62</b>	<b>9 730</b>	<b>100 %</b>
<b>OSTRICOURT</b>	<b>59</b>	<b>5 428</b>	<b>100 %</b>
<b>RAIMBEAUCOURT</b>	<b>59</b>	<b>4 126</b>	<b>100 %</b>
<b>ROOST-WARENDIN</b>	<b>59</b>	<b>6 182</b>	<b>100 %</b>
<b>ROUVROY</b>	<b>62</b>	<b>8 673</b>	<b>100 %</b>
<b>VITRY-EN-ARTOIS</b>	<b>62</b>	<b>4 671</b>	<b>100 %</b>
<b>Périmètre éloigné : 20 km</b>			
ABLAIN-SAINT-NAZAIRE	62	1 808	46%
ACHEVILLE	62	643	100%
<b>ACHICOURT</b>	<b>62</b>	<b>7 902</b>	<b>5%</b>
<b>AIX-NOULETTE</b>	<b>62</b>	<b>3 987</b>	<b>63%</b>
<b>ALLENES-LES-MARAIS</b>	<b>59</b>	<b>3 462</b>	<b>100%</b>
<b>ANGRES</b>	<b>62</b>	<b>4 260</b>	<b>100%</b>
ANHIERS	59	942	100%
<b>ANICHE</b>	<b>59</b>	<b>10 545</b>	<b>83%</b>
<b>ANNAY</b>	<b>62</b>	<b>4 226</b>	<b>100%</b>

Communes	Département	Population municipale en 2014	Surface communale concernée par l'aire d'étude
<b>ANNOEULLIN</b>	<b>59</b>	<b>10 439</b>	<b>100%</b>
<b>ANZIN-SAINT-AUBIN</b>	<b>62</b>	<b>2 810</b>	<b>71%</b>
<b>ARLEUX</b>	<b>59</b>	<b>3 043</b>	<b>100%</b>
ARLEUX-EN-GOHELLE	62	851	100%
<b>ARRAS</b>	<b>62</b>	<b>42 161</b>	<b>56%</b>
ATHIES	62	993	100%
<b>ATTICHES</b>	<b>59</b>	<b>2 285</b>	<b>100%</b>
AUBENCHEUL-AU-BAC	59	506	88%
<b>AUBERCHICOURT</b>	<b>59</b>	<b>4 359</b>	<b>100%</b>
AUBIGNY-AU-BAC	59	1 222	99%
<b>AUCHY-LES-MINES</b>	<b>62</b>	<b>4 700</b>	<b>100%</b>
AUCHY-LEZ-ORCHIES	59	1 539	100%
<b>AVELIN</b>	<b>59</b>	<b>2 699</b>	<b>100%</b>
<b>AVION</b>	<b>62</b>	<b>18 090</b>	<b>100%</b>
BAILLEUL-SIR-BERTHOULT	62	1 362	100%
BARALLE	62	482	56%
<b>BAUVIN</b>	<b>59</b>	<b>5 351</b>	<b>100%</b>
<b>BEAURAINS</b>	<b>62</b>	<b>5 516</b>	<b>26%</b>
BELLONNE	62	230	100%
BENIFONTAINE	62	371	100%
<b>BERSEE</b>	<b>59</b>	<b>2 236</b>	<b>100%</b>
<b>BEUVRY-LA-FORET</b>	<b>59</b>	<b>2 776</b>	<b>43%</b>
<b>BIACHE-SAINT-VAAST</b>	<b>62</b>	<b>4 036</b>	<b>100%</b>
<b>BILLY-BERCLAU</b>	<b>62</b>	<b>4 479</b>	<b>100%</b>
BOIRY-NOTRE-DAME	62	472	100%
BOUVIGNIES	59	1 580	100%
BRUILLE-LEZ-MARCHIENNES	59	1 329	100%
BRUNEMONT	59	708	100%
BUGNICOURT	59	954	100%
BUISSY	62	249	7%
<b>BULLY-LES-MINES</b>	<b>62</b>	<b>12 642</b>	<b>63%</b>
CAGNICOURT	62	435	40%
CAMPHIN-EN-CAREMBAULT	59	1 641	100%
CANTIN	59	1 546	100%
<b>CAPPELLE-EN-PEVELE</b>	<b>59</b>	<b>2 305</b>	<b>100%</b>
CARENCY	62	740	48%
CARNIN	59	978	100%
<b>CARVIN</b>	<b>62</b>	<b>16 987</b>	<b>100%</b>
CHEMY	59	771	100%
CHERISY	62	306	100%
<b>COURCHELLETES</b>	<b>59</b>	<b>2 811</b>	<b>100%</b>
<b>COUTICHES</b>	<b>59</b>	<b>3 055</b>	<b>100%</b>
CUINCHY	62	1 760	0%
<b>DECHY</b>	<b>59</b>	<b>5 307</b>	<b>100%</b>

Communes	Département	Population municipale en 2014	Surface communale concernée par l'aire d'étude
DON	59	1 354	100%
<b>DOUVRI</b>	<b>62</b>	<b>5 076</b>	<b>100%</b>
DURY	62	348	100%
ECAILLON	59	1 971	100%
ECOURT-SAINT-QUENTIN	62	1 700	100%
ECURIE	62	399	100%
<b>ELEU-DIT-LEAUWETTE</b>	<b>62</b>	<b>2 891</b>	<b>100%</b>
EMERCHICOURT	59	924	42%
EMMERIN	59	3 215	8%
<b>ENNEVELIN</b>	<b>59</b>	<b>2 182</b>	<b>100%</b>
EPINOY	62	562	13%
ERCHIN	59	732	100%
<b>ESTEVELLES</b>	<b>62</b>	<b>2 083</b>	<b>100%</b>
ESTREES	59	1 129	100%
ETAING	62	447	100%
ETERPIGNY	62	261	100%
FAMPOUX	62	1 182	100%
FARBUS	62	555	100%
<b>FAUMONT</b>	<b>59</b>	<b>2 207</b>	<b>100%</b>
FECHAIN	59	1 817	36%
<b>FENAIN</b>	<b>59</b>	<b>5 391</b>	<b>2%</b>
FERIN	59	1 500	100%
FEUCHY	62	1 080	100%
<b>FLINES-LEZ-RACHES</b>	<b>59</b>	<b>5 602</b>	<b>100%</b>
FONTAINE-LES-CROISILLES	62	285	28%
FRESNOY-EN-GOHELLE	62	234	100%
FRESSAIN	59	914	100%
FRESSIES	59	576	11%
<b>FRETIN</b>	<b>59</b>	<b>3 390</b>	<b>41%</b>
GAVRELLE	62	627	100%
<b>GENECH</b>	<b>59</b>	<b>3 226</b>	<b>20%</b>
<b>GIVENCHY-EN-GOHELLE</b>	<b>62</b>	<b>2 033</b>	<b>100%</b>
GOEULZIN	59	1 024	100%
<b>GONDECOURT</b>	<b>59</b>	<b>3 963</b>	<b>100%</b>
GOUY-SOUS-BELLONNE	62	1 369	100%
<b>GREPAY</b>	<b>62</b>	<b>6 961</b>	<b>100%</b>
GUEMAPPE	62	354	100%
<b>GUESNAIN</b>	<b>59</b>	<b>4 728</b>	<b>100%</b>
<b>HAINES</b>	<b>62</b>	<b>4 410</b>	<b>100%</b>
HAMBLAIN-LES-PRES	62	503	100%
HAMEL	59	790	100%
HANTAY	59	1 253	100%
<b>HARNES</b>	<b>62</b>	<b>12 512</b>	<b>100%</b>
HAUCOURT	62	250	100%

Communes	Département	Population municipale en 2014	Surface communale concernée par l'aire d'étude
HENDECOURT-LES-CAGNICOURT	62	319	57%
HENINEL	62	193	73%
HERRIN	59	415	100%
<b>HOUPLIN-ANCOISNE</b>	<b>59</b>	<b>3 531</b>	<b>98%</b>
<b>HULLUCH</b>	<b>62</b>	<b>3 324</b>	<b>100%</b>
ILLIES	59	1 414	19%
<b>LA BASSEE</b>	<b>59</b>	<b>6 577</b>	<b>61%</b>
LA NEUVILLE	59	682	100%
<b>LALLAING</b>	<b>59</b>	<b>6 259</b>	<b>100%</b>
<b>LANDAS</b>	<b>59</b>	<b>2 457</b>	<b>9%</b>
LECLUSE	59	1 381	100%
<b>LENS</b>	<b>62</b>	<b>31 875</b>	<b>100%</b>
<b>LESQUIN</b>	<b>59</b>	<b>7 313</b>	<b>1%</b>
<b>LEWARDE</b>	<b>59</b>	<b>2 536</b>	<b>100%</b>
<b>LIBERCOURT</b>	<b>62</b>	<b>8 530</b>	<b>100%</b>
<b>LIEVIN</b>	<b>62</b>	<b>32 021</b>	<b>100%</b>
LOFFRE	59	767	100%
<b>LOISON-SOUS-LENS</b>	<b>62</b>	<b>5 320</b>	<b>100%</b>
<b>LOOS-EN-GOHELLE</b>	<b>62</b>	<b>6 594</b>	<b>100%</b>
<b>MARCHIENNES</b>	<b>59</b>	<b>4 701</b>	<b>77%</b>
MARCQ-EN-OSTREVENT	59	724	41%
<b>MAROEUIL</b>	<b>62</b>	<b>2 569</b>	<b>38%</b>
<b>MARQUILLIES</b>	<b>59</b>	<b>2 016</b>	<b>98%</b>
MARQUION	62	1 003	1%
<b>MASNY</b>	<b>59</b>	<b>4 158</b>	<b>100%</b>
<b>MAZINGARBE</b>	<b>62</b>	<b>7 893</b>	<b>50%</b>
<b>MERICOURT</b>	<b>62</b>	<b>11 887</b>	<b>100%</b>
<b>MERIGNIES</b>	<b>59</b>	<b>2 971</b>	<b>100%</b>
<b>MEURCHIN</b>	<b>62</b>	<b>3 845</b>	<b>100%</b>
MONCHEAUX	59	1 495	100%
<b>MONCHECOURT</b>	<b>59</b>	<b>2 541</b>	<b>100%</b>
MONCHY-LE-PREUX	62	711	100%
<b>MONS-EN-PEVELE</b>	<b>59</b>	<b>2 169</b>	<b>100%</b>
<b>MONTIGNY-EN-OSTREVENT</b>	<b>59</b>	<b>4 804</b>	<b>100%</b>
MONT-SAINT-ELOI	62	1 065	27%
NEUVILLE-SAINT-VAAST	62	1 524	100%
NEUVILLE-VITASSE	62	526	41%
<b>NOMAIN</b>	<b>59</b>	<b>2 518</b>	<b>55%</b>
NOYELLES-LES-SECLIN	59	879	100%
NOYELLES-SOUS-BELLONNE	62	842	100%
<b>NOYELLES-SOUS-LENS</b>	<b>62</b>	<b>6 865</b>	<b>100%</b>
OISY-LE-VERGER	62	1 275	99%
OPPY	62	403	100%
<b>ORCHIES</b>	<b>59</b>	<b>8 540</b>	<b>100%</b>



Communes	Département	Population municipale en 2014	Surface communale concernée par l'aire d'étude
PALLUEL	62	555	100%
<b>PECQUENCOURT</b>	<b>59</b>	<b>6 181</b>	<b>100%</b>
PELVES	62	738	100%
<b>PHALEMPIN</b>	<b>59</b>	<b>4 566</b>	<b>100%</b>
PLOUVAIN	62	466	100%
<b>PONT-A-MARCQ</b>	<b>59</b>	<b>2 910</b>	<b>100%</b>
<b>PONT-A-VENDIN</b>	<b>62</b>	<b>3 181</b>	<b>100%</b>
<b>PROVIN</b>	<b>59</b>	<b>4 219</b>	<b>100%</b>
<b>RACHES</b>	<b>59</b>	<b>2 755</b>	<b>100%</b>
RECOURT	62	235	100%
REMY	62	339	100%
RIEULAY	59	1 403	95%
ROCLINCOURT	62	793	100%
ROEULX	62	1 501	100%
ROUCOURT	59	458	100%
RUMAUCOURT	62	691	100%
SAILLY-EN-OSTREVENT	62	728	100%
<b>SAINGHIN-EN-WEPPES</b>	<b>59</b>	<b>5 671</b>	<b>84%</b>
<b>SAINTE-CATHERINE</b>	<b>62</b>	<b>3 558</b>	<b>100%</b>
<b>SAINTE-LAURENT-BLANGY</b>	<b>62</b>	<b>6 707</b>	<b>100%</b>
SAINT-MARTIN-SUR-COJEUL	62	215	9%
<b>SAINTE-NICOLAS</b>	<b>62</b>	<b>5 026</b>	<b>100%</b>
<b>SALLAUMINES</b>	<b>62</b>	<b>9 822</b>	<b>100%</b>
<b>SALOME</b>	<b>59</b>	<b>2 985</b>	<b>100%</b>
<b>SANTES</b>	<b>59</b>	<b>5 935</b>	<b>19%</b>
SAUCHY-CAUCHY	62	372	100%
SAUCHY-LESTREE	62	457	26%
SAUDEMONT	62	465	100%
<b>SECLIN</b>	<b>59</b>	<b>12 668</b>	<b>100%</b>
<b>SIN-LE-NOBLE</b>	<b>59</b>	<b>15 785</b>	<b>100%</b>
<b>SOMAIN</b>	<b>59</b>	<b>13 061</b>	<b>62%</b>
<b>SOUCHEZ</b>	<b>62</b>	<b>2 591</b>	<b>100%</b>
<b>TEMPLEMARS</b>	<b>59</b>	<b>3 297</b>	<b>82%</b>
<b>TEMPLEUVE</b>	<b>59</b>	<b>5 965</b>	<b>80%</b>
THELUS	62	1 248	100%
<b>THUMERIES</b>	<b>59</b>	<b>3 999</b>	<b>100%</b>
TILLOY-LES-MOFFLAINES	62	1 559	100%
TORTEQUESNE	62	785	100%
TOURMIGNIES	59	852	100%
VENDEVILLE	59	1 692	65%
<b>VENDIN-LE-VIEIL</b>	<b>62</b>	<b>8 089</b>	<b>100%</b>
<b>VERMELLES</b>	<b>62</b>	<b>4 624</b>	<b>89%</b>
VILLERS-AU-TERTRE	59	618	100%
VILLERS-LES-CAGNICOURT	62	260	100%

Communes	Département	Population municipale en 2014	Surface communale concernée par l'aire d'étude
<b>VIMY</b>	<b>62</b>	<b>4 312</b>	<b>100%</b>
<b>VIOLAINES</b>	<b>62</b>	<b>3 676</b>	<b>25%</b>
VIS-EN-ARTOIS	62	661	100%
VRED	59	1 388	100%
<b>WAHAGNIES</b>	<b>59</b>	<b>2 661</b>	<b>100%</b>
WANCOURT	62	703	100%
<b>WATTIGNIES</b>	<b>59</b>	<b>14 356</b>	<b>23%</b>
<b>WAVRIN</b>	<b>59</b>	<b>7 738</b>	<b>66%</b>
<b>WAZIERS</b>	<b>59</b>	<b>7 544</b>	<b>100%</b>
WICRES	59	436	14%
WILLERVAL	62	681	100%
<b>WINGLES</b>	<b>62</b>	<b>8 496</b>	<b>100%</b>

Tableau 19 : Tableau des communes concernées par les périmètres d'étude du projet Extension plaine d'Escrebieux

## 3.2. Milieu physique

### 3.2.1. Facteurs climatiques

#### 3.2.1.1. Caractéristiques du climat local

La région Hauts de France est caractérisée par un **climat océanique, doux et humide**.

Les stations météorologiques de Lille/Lesquin et d'Arras sont situées respectivement à environ 37 km et 11 km du site d'implantation étudié. Les données recueillies permettent d'avoir accès aux caractéristiques climatiques du secteur d'étude.

#### 3.2.1.2. Précipitations

Les pluies sont régulières durant toute l'année avec en moyenne 127,4 jours pluvieux par an (c'est-à-dire avec une hauteur de précipitation supérieure à 1 mm). Les précipitations ne sont négligeables en aucune saison, avec une moyenne de 61,8 mm sur l'ensemble de l'année. Les mois les plus humides sont décembre, octobre et juillet ; les plus secs mars, février et avril. Un maximum annuel est constaté au mois de novembre (70,1 mm) et un minimum annuel au mois de février (47,4 mm).

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
60,7	51,4	47,3	52,1	59,8	66,8	71,6	56,6	61,8	77,8	65,0	88,1	759,0

**Tableau 20 : Précipitations moyennes en mm sur Lille, période de 1981 à 2010**  
(source : Météo France)

Cette station recense 19,2 jours de neige par an et une humidité relative de l'air de l'ordre de 83% en moyenne par an (source : infoclimat).

#### 3.2.1.3. Températures

Les températures sont relativement douces en été et fraîches en hiver, avec en moyenne 56,9 jours de gel par an (source : Infoclimat).

°C	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Minimales</b>	1,2	1,3	3,6	5,4	8,9	11,7	13,8	13,6	11,2	8,1	4,4	1,9	7,1
<b>Maximales</b>	6,0	6,9	10,6	14,1	17,9	20,6	23,3	23,3	19,7	15,2	9,8	6,4	14,5

**Tableau 21 : Températures moyennes sur Lille, période de 1981 à 2010**  
(source : Météo France)

#### 3.2.1.4. Ensoleillement

L'ensoleillement moyen annuel est de 67 jours.

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
70,6	78,5	125	172,2	195,5	209,3	216,9	209,2	158,8	117,4	69,8	56,6	1 679,7

**Tableau 22 : Durée d'insolation moyenne en heure sur Lille, période de 1985 à 2014**  
(source : Météo France)

#### 3.2.1.5. Vents

La rose des vents d'Arras, station météorologique située à environ 11 km à l'ouest du site d'implantation, indique **des vents de sud et d'ouest dominants**. Ce sont en effet les vents les plus fréquents, mais également les plus forts. **Leur vitesse dépasse fréquemment 4,5 m/s (soit 16,5 km/h)**.

Ces données sont à rapprocher avec les vitesses de vent nécessaires au fonctionnement des éoliennes. Celles-ci commencent en effet à tourner et produire de l'électricité dès que le vent dépasse les **3 m/s** (soit environ **11 km/h**) au niveau de la nacelle, c'est-à-dire à 106 m de hauteur dans le cas des V117.

Les vitesses de vents fournies par Météo France ont été mesurées à 10 m du sol, elles sont donc sensiblement inférieures à celles rencontrées en plus haute altitude, et notamment au niveau de la nacelle d'une éolienne.

Cf. Figure 33 et Figure 35

#### 3.2.1.6. Orages

La région Hauts de France est relativement peu touchée par les orages et la foudre : la densité de foudroiement y est inférieure à 1,5 impacts par km<sup>2</sup> et par an.

Le niveau kéraunique correspond au nombre de coups de tonnerre entendus dans une zone donnée. Or, la foudre frappe 1 fois pour 10 coups de tonnerre. Le niveau kéraunique de cette région serait donc de 15 jours par an. En moyenne en France, ce niveau est de 11,19 jours.

Sur la période de 1961 à 1990, la station météorologique de Lille a comptabilisé une moyenne de 18,6 jours d'orages chaque année sur le territoire du projet.

Cf. Figure 34

#### 3.2.1.7. Tempêtes

Les tempêtes se caractérisent par des vents forts et/ou des précipitations abondantes de neige.

Sur la période 1961-1990, la station météorologique de Lille (située à environ 37 km du projet) recense en moyenne 4 jours de tempêtes par an, avec des vitesses de vent supérieures à 100 km/h. Sur cette période et cette station, la vitesse de vent maximale enregistrée est de 133 km/h.



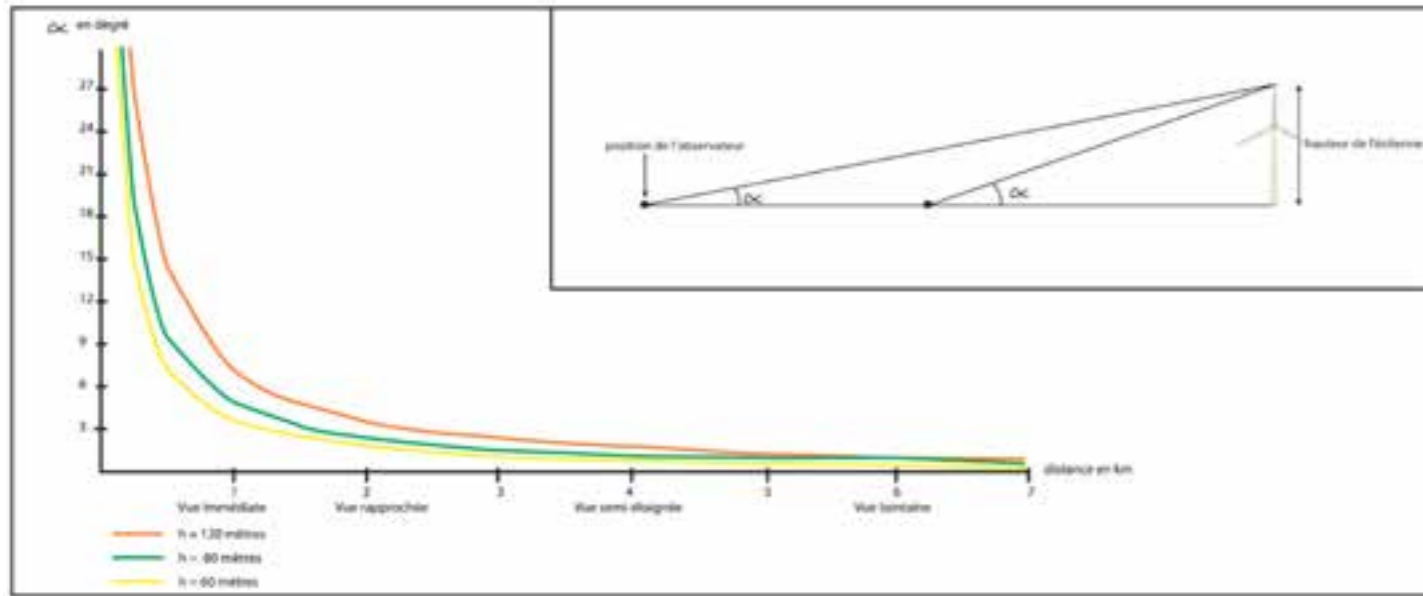


Figure 31 : Variation de l'angle de perception des éoliennes en fonction de la position de l'observateur (source : L'implantation des éoliennes en Bretagne, janvier 2003)



Figure 33 : Gisement éolien en France (Source : www.silvidra.fr)

LE CLIMAT DU NORD



Normales de températures et de précipitations à Lille-Lesquin

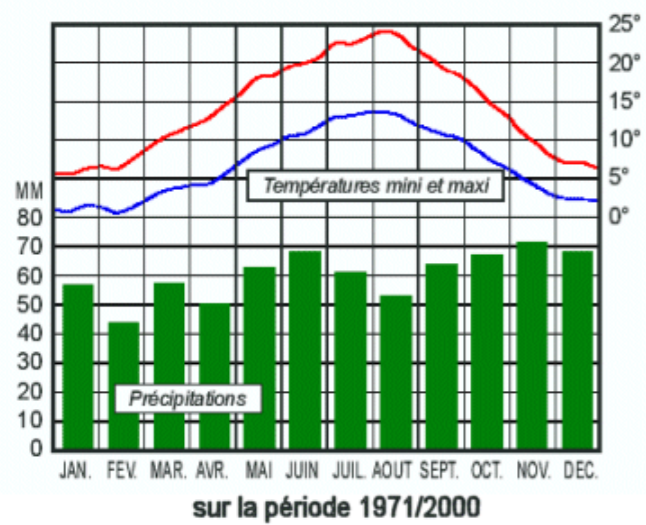


Figure 32 : Caractéristiques générales du climat de Lille-Lesquin (source : Météo France)

Quelques records depuis 1945 à Lesquin

Température la plus basse	-19,5 °C
Jour le plus froid	14/01/1982
Épaisseur maximale de neige	30 cm
Température la plus élevée	36,1 °C
Jour le plus chaud	09/07/1959
Vitesse maximale du vent depuis 1981	137 km/h
Hauteur maximale de pluie en 24h	50,7 mm
Jour le plus pluvieux	15/09/1970
Année la plus sèche	1959
Année la plus pluvieuse	1974

fermer

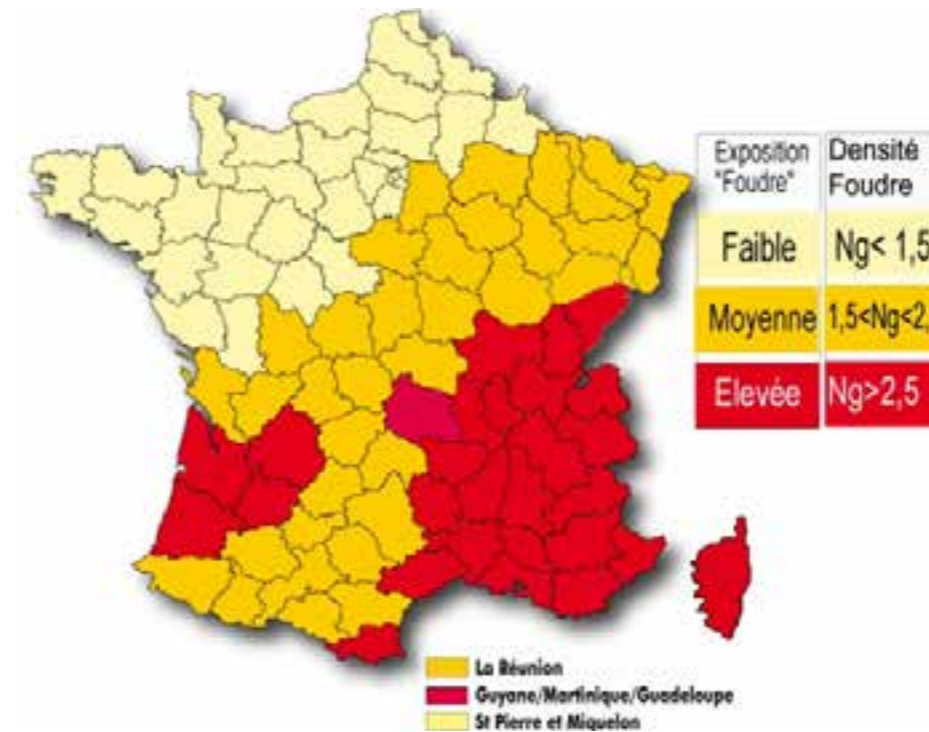


Figure 34 : Densité de foudrolement en France (Source : Citel)



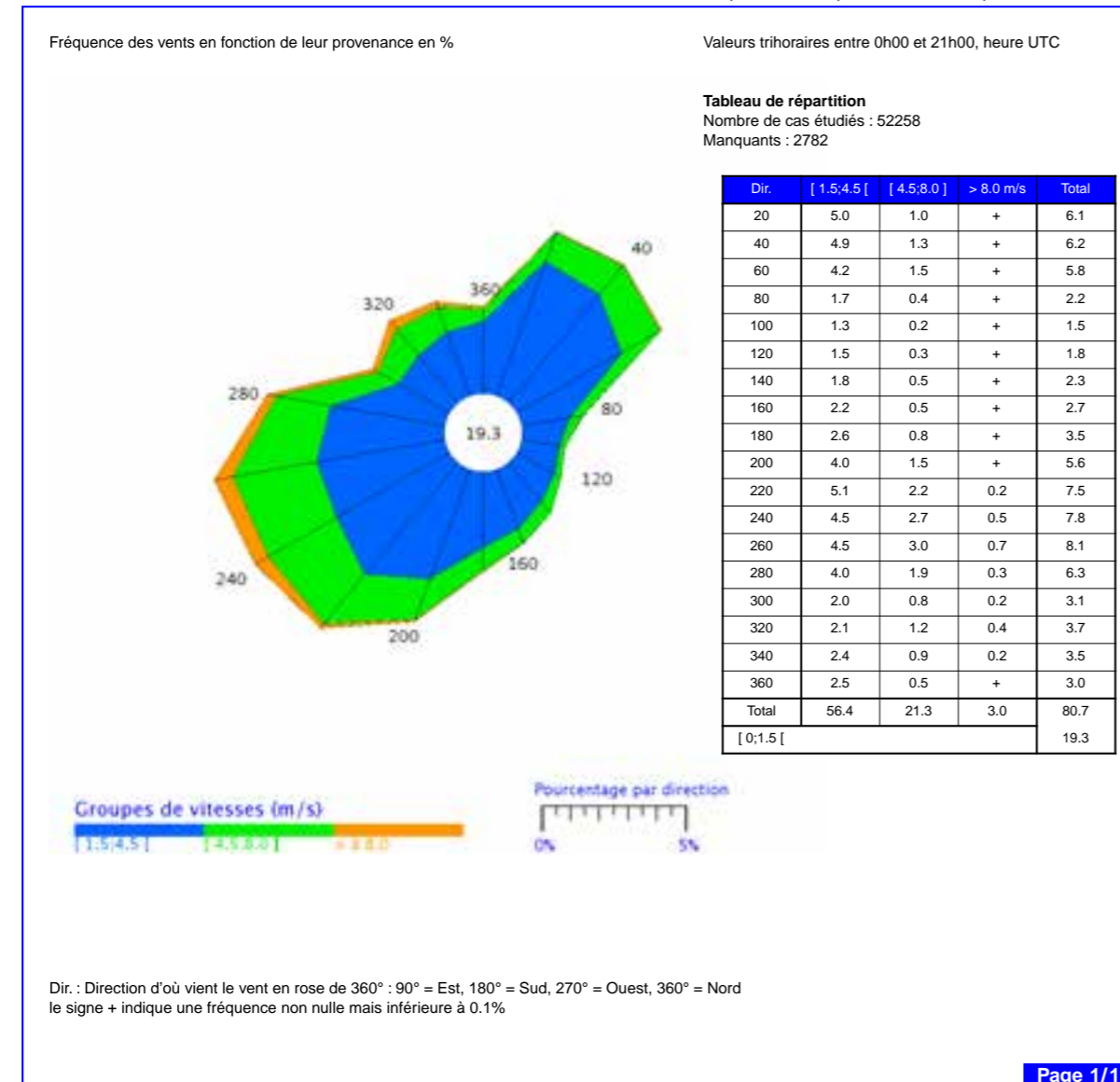
## ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 MARS 1988 au 31 DÉCEMBRE 2006

### ARRAS (62)

Indicatif : 62873001, alt : 100 m., lat : 50°16'06"N, lon : 02°52'00"E



Edité le : 19/04/2007 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Figure 35 : Rose des vents d'Arras  
(source : Météo France)

### 3.2.2. Sol

#### 3.2.2.1. Relief

L'aire d'étude s'inscrit sur une plaine agricole, au relief peu marqué, qui tend à s'incliner vers l'est, avec des altitudes comprises entre 46 et 25 m, pour une hauteur moyenne d'environ 35 m.

Les zones hautes bordent l'ouest de l'aire d'étude et culminent à 47 m d'altitude au lieu-dit *Du coté d'Esquerchin* à Noyelles-Godault, et à 45 m à *La Dent d'Enfer* sur Hénin-Beaumont.

L'est du secteur s'abaisse vers le marais de Cuincy, et le cours de *l'Escrebieux*.

Les points bas descendent jusqu'à 25 et 26 m d'altitude aux lieux-dits *Les Douze* et *La Tourniole* sur Lauwin-Planque.

Cf. Carte 27

#### 3.2.2.2. Géologie du site

La zone étudiée se situe à la limite ouest du bassin houiller longtemps exploité dans ce secteur.

Le sous-sol est ici constitué de craies blanches, contenant des silex, qui affleurent notamment au sud-ouest de l'aire d'étude, au niveau du lieu-dit *Le Grand Fossé* sur Hénin-Beaumont. Cette craie est utilisée pour le marnage des terres et comme pierre à chaux.

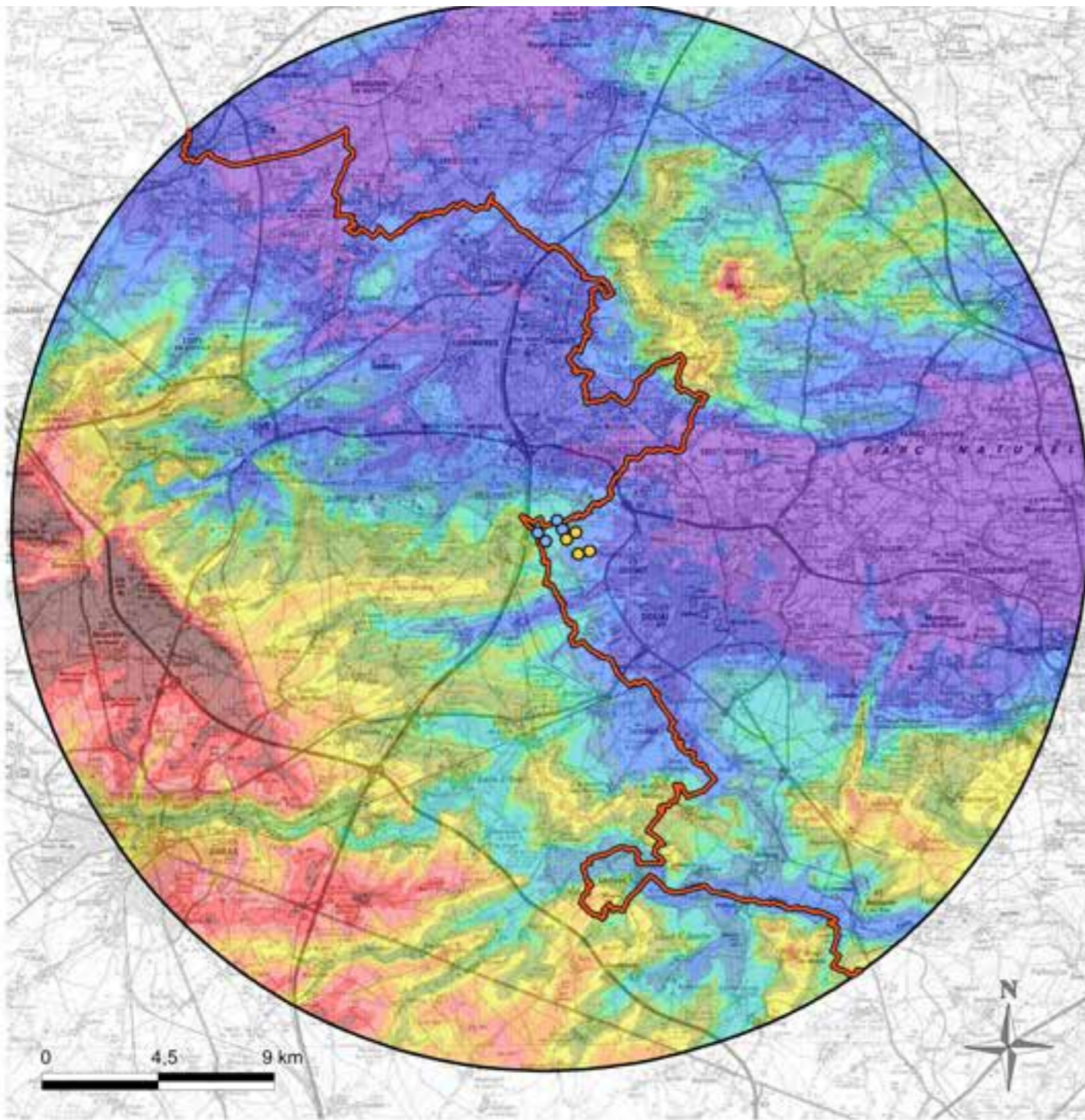
Des limons récents recouvrent ces formations crayeuses sur la majeure partie du secteur concerné, ainsi qu'une couche d'argile de Louvil, gris noir ou verdâtre, vers le lieu-dit *Au Marquache*, au nord-est, sur Flers-en-Escrebieux.

Des alluvions modernes, composés de sables fins et de limons vaseux, sont déposés en fond de vallée, au sud du secteur étudié. Les sables sont constitués de grains indépendants qui finissent par se souder entre eux avec le temps et forment une roche dure, le grès.

Le sol est essentiellement limoneux sur le secteur étudié, et, en dehors des zones urbanisées, il est utilisé pour les grandes cultures : céréales et betteraves.

Cf. Carte 28





**Relief sur le périmètre éloigné**  
**Projet éolien Extension**  
**Plaine de l'Escrebieux**  
 Septembre 2017  
 Echelle : 1/225 000  
 Réf. : XPE/md  
 Copyright IGN SCAN 25  
**ECOTERA**  
 Développement ...

**Parc existant**  
 ● Eolienne en exploitation  
**Projet**  
 ● Eolienne projetée

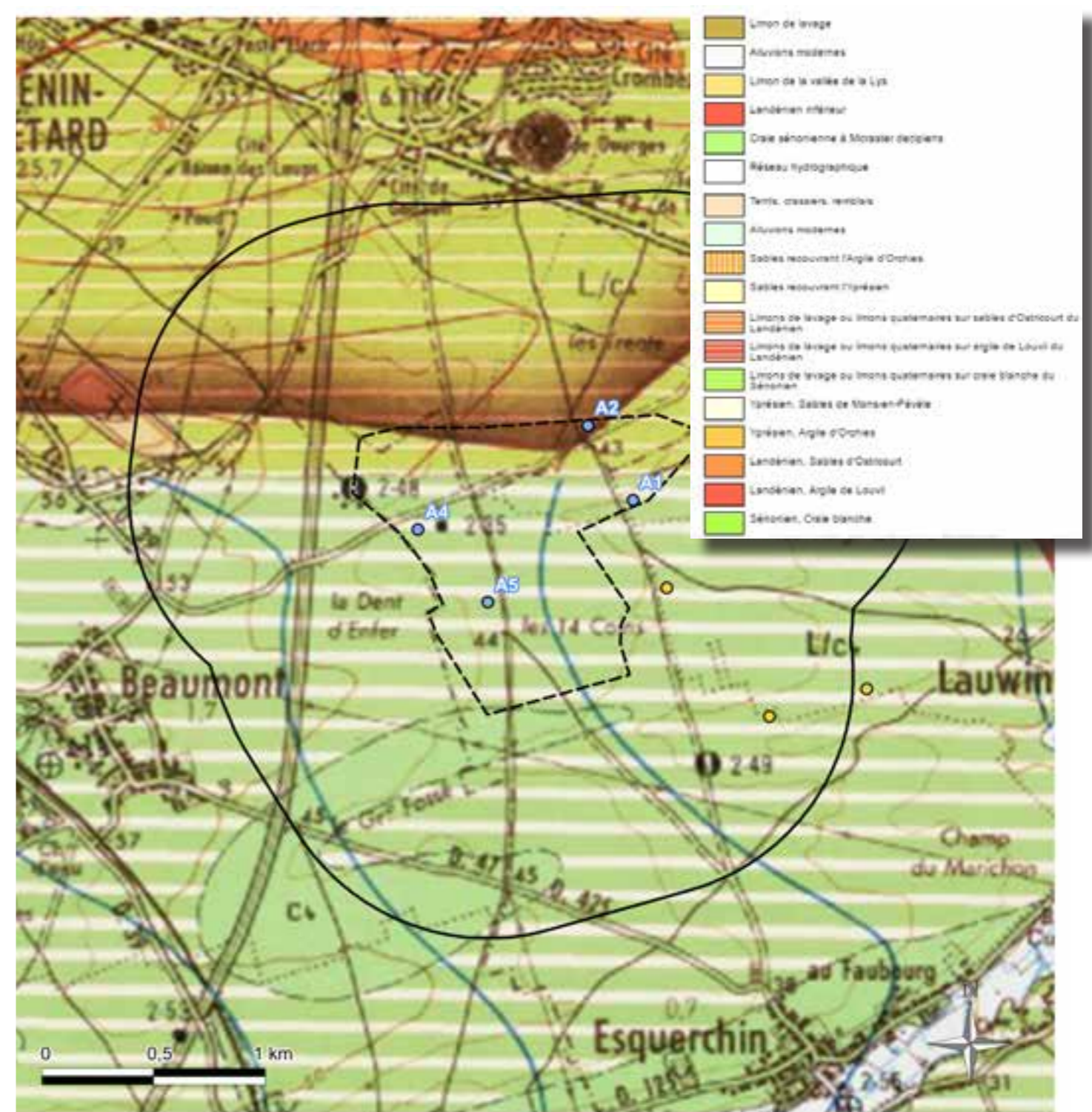
**Aire d'étude**  
 □ Périmètre éloigné : 20 km

**Territoire**  
 — Limite départementale

**Altitude (m)**

15 à 24	56 à 61
24 à 31	61 à 67
31 à 37	67 à 73
37 à 41	73 à 81
41 à 45	81 à 90
45 à 48	90 à 100
48 à 52	100 à 116
52 à 56	116 à 187

Carte 27 : Relief sur le secteur étudié



**Géologie sur l'aire d'étude proche**  
**Projet éolien Extension**  
**Plaine Escrebieux**  
 Septembre 2017  
 Echelle : 1/30 000  
 Réf. : XPE/md  
 Copyright IGN SCAN 25  
**ECOTERA**  
 Développement ...

**Projet**  
 ● Eolienne projetée

**Parc existant**  
 ● Eolienne en exploitation

**Aire d'étude**  
 - - - Site d'implantation  
 □ Périmètre proche

Carte 28 : Extrait des cartes géologiques au 1/50 000<sup>ème</sup> de Douai et Carvin du BRGM



### 3.2.2.3. Nature et qualité des sols

#### 3.2.2.3.1. Nature des sols

Les limons sont de bonnes terres agricoles, très fertiles, propices aux grandes cultures (céréales).  
Les sables landéniens forment souvent des buttes boisées.

#### 3.2.2.3.2. Historique de l'utilisation des sols et sources potentielles de pollution

Les **bases de données nationales Basol (sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués) et Basias (inventaire historique des sites industriels et d'activités de service)** renseignent sur les pollutions ou les sources de pollution potentielle des sols.

A l'échelle des communes de l'aire d'étude proche, 11 sites ont été recensés dans la base de données Basol, sur les communes suivantes de Courdelles-lès-Lens, Flers-en-Escrebieux, Henin-Beaumont et Noyelles-Godault:

■ sur **Courcelles-lès-Lens** (1 site), la société de galvanisation **GALVA DEFRANCO** n'est plus en activité. Elle est localisée dans la zone d'activités des Hauts de France. Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après:

Ce site est identifié «site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral».

«Description du site :

- *Activité: Galvanisation à chaud et mise en peinture par pulvérisation de petites pièces.*
- *Société en activité entre 1996 et 2001, date à laquelle l'outil de production a été démantelé.*
- *La zone d'implantation du site correspond à un ancien terroir, référencé n°145 (base de données BASIAS).*
- *Superficie: environ 1 ha.*

*Description qualitative :*

- *Réalisation d'une étude de sols le 25/06/2001, laquelle relève une pollution des sols.*
- *Accident: rejet de boues acides à l'atmosphère sous forme de gouttelettes le 03/08/2001 (300 m<sup>2</sup> de gravillons souillés).*
- *Le 04/09/2001: traitement des gravillons souillés par des boues de rinçage par excavation.*
- *Déclaration de cessation d'activité envoyée à l'administration en juin 2004.*
- *A la fin de l'activité: démantèlement de l'outil de production, nettoyage des fosses et comblement.*
- *Réalisation d'un diagnostic de la qualité du sol et d'une évaluation simplifiée des risques en juin 2005. Ces études concluent que le sol est pollué au chrome, le site est en classe 2 (à surveiller) pour les sols et en classe 3 (banalisable) pour les eaux souterraines.*
- *Procès Verbal de récolement de cessation d'activité en date du 25/07/2005.*
- *Vente en 2005 d'une partie du site à la société DUTILLEUL (partie avec le bâtiment). L'autre partie restant propriété de Galva Defrancq.*
- *Les nappes d'eau souterraines sont utilisées dans le secteur pour un usage industriel et d'eau potable.*
- *Site remis en état pour un usage uniquement industriel acté par le PV de récolement.*
- *Pas de porté à connaissance réalisé».*

■ sur **Flers-en-Escrebieux**, 5 sites sont recensés. Le premier site recensé est un site «Anciennes Usines du Pont de Deule». Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après :

Ce site est considéré «sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat».

«Description du site :

- *Superficie du site : 10 ha.*
- *Site sur lequel ont été exercées plusieurs activités : lavoirs, briqueterie, usine à boulet, cokerie jusque dans les années 60.*
- *Présence sur la partie Nord du site d'une aire de sport et d'un Gymnase. Le reste du site accueille une zone industrielle.*
- *Pollution localisée de la nappe à caractère organique.*
- *Actuellement, le site est occupé par une zone de loisir, la rocade Nord de Douai, des industries et une zone enherbée.*

*Description qualitative :*

- *Arrêté préfectoral du 06/02/98 prescrivant la réalisation d'une étude des sols et d'une évaluation simplifiée des risques pour le site.*
- *Étude des sols réalisée : site à surveiller (classe 2 Évaluation Simplifiée des Risques)*
- *Nombreuses campagnes de sondages sur le site (8 depuis 1994).*
- *Arrêté préfectoral du 24/03/00 imposant la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines, la réalisation d'une étude complémentaire approfondie, la réalisation d'une évaluation complémentaire des risques et le dépôt d'un dossier de demande d'instauration de servitudes d'utilité publique.*
- *diagnostic complémentaire et évaluation détaillée des risques menées sur le site eu égard au champ captant AEP de Flers qui conclue que le captage ne cours pas de risque vis à vis de la pollution du site.*
- *Surveillance de la nappe de la craie mise en place depuis novembre 1998 par 6 piézomètres (cinq dans la nappe de la craie et un dans la nappe superficielle)*
- *Un dossier de servitudes pour pérenniser l'usage des terrains est terminé.*
- *Site mis en sécurité vis à vis des tiers*
- *Action de l'administration toujours en cours sur ce site».*

■ le deuxième site recensé sur la commune de **Flers-en-Escrebieux** est la société **Promerac**. Elle est spécialisée dans le traitement et le revêtement des matériaux située au sud-est de la commune. Le site est actuellement en activité. Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après :

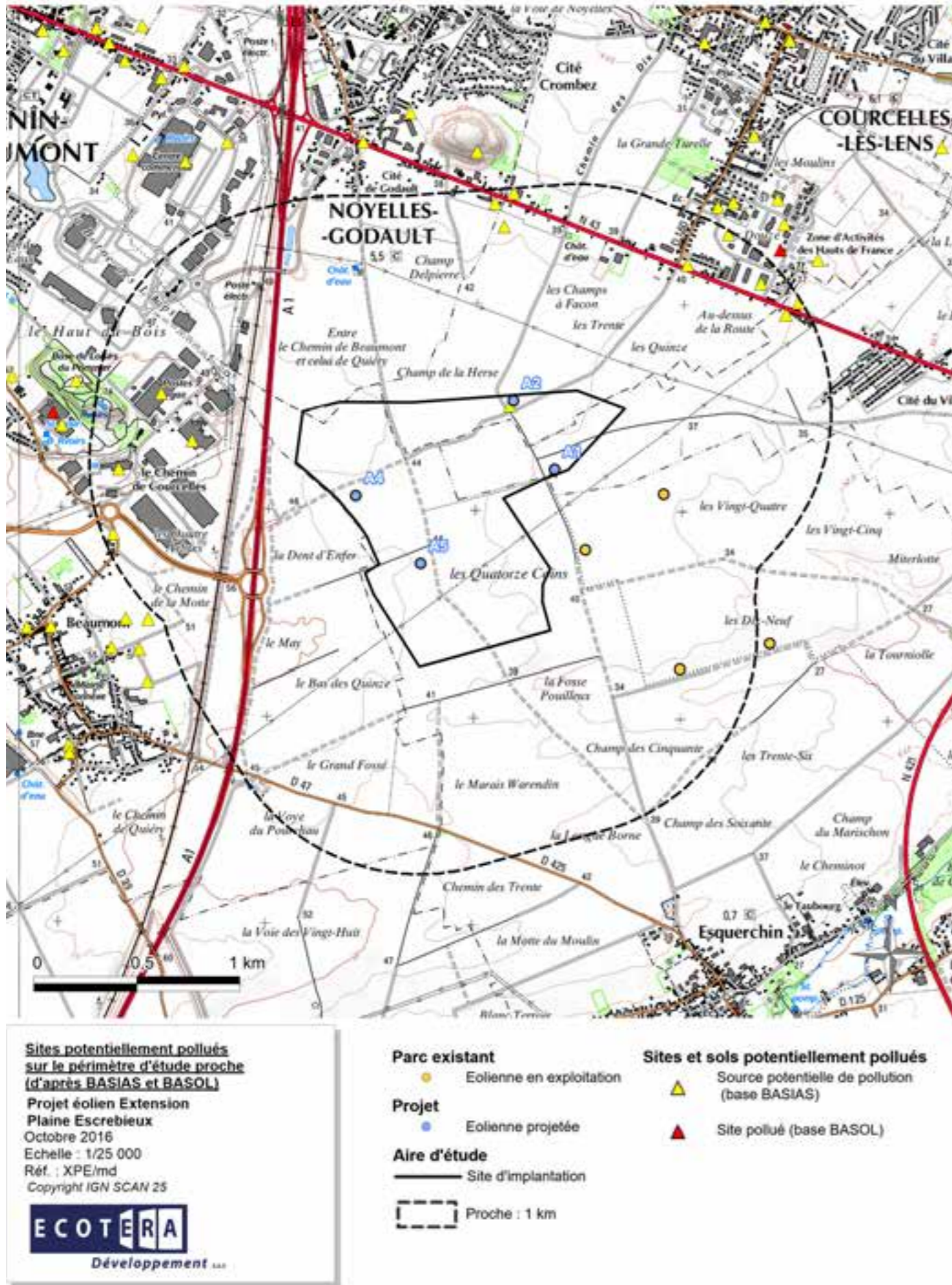
«Description du site :

- *Activité sur le site depuis 1890, à l'époque: une scierie et un chantier de réparation de bâtiment. En 1992, création de la société Promerac.*
- *Activité: traitement de surface de pièces exécutés à partir de tôles noires et profilées, découpées, poinçonnées ou de fers laminés à calamine adhérente non rouillée et l'application de peintures en poudre.*
- *Superficie du site : 5 000 m<sup>2</sup>.*
- *Sol pollué par des métaux (chrome, nickel et zinc) au droit de l'ancienne lagune d'infiltration des effluents.*
- *Site très vulnérable (champ captant de l'Escrebieux).*
- *Pas de traces de pollution mises en évidence aux captages.*

*Description qualitative :*

- *Etude d'impact sur les eaux souterraines réalisée en 1992 (coût : 100 kF) : pollution localisée de la nappe superficielle.*
- *Arrêté préfectoral du 06/09/1998 imposant la réalisation d'une étude de sol phase A et d'une évaluation simplifiée des risques.*
- *Etude des sols et évaluation simplifiée des risques (ESR) réalisées en juin 99 : site en classe 2. On y relève un impact sur les sols en chrome, zinc, nickel et sur la nappe superficielle en zinc, chrome, nickel, fer et manganèse. Deux solutions : surveillance à mettre en place ou enlèvement des terres pollués pour passe le site en classe 3 (réutilisable).*
- *L'arrêté préfectoral en date du 02/04/2002 prévoit notamment:*
- *\*la surveillance des eaux de la nappe superficielle et de la nappe de la craie. Les paramètres (PH, Cd, Cr total, Ni, Pb, Zn) doivent faire l'objet d'analyses à fréquence semestrielle (articles 11.1, 11.2, 11.3 et 11.4)*
- *\*la lagune, ainsi que les pourtours de la lagune doivent faire l'objet d'une réhabilitation dans les six mois qui suivent la notification de cet arrêté préfectoral. Les terres extraites souillées sont considérées comme déchets et seront éliminées dans des installations autorisées à cet effet (articles 11.5 et 11.6).*
- *Novembre 2002: curage des bassins, évacuation des terres polluées (20.8 Tonnes).*
- *Arrêté préfectoral du 04/03/2009 imposant à la SA PROMERAC des prescriptions complémentaires pour la poursuite d'exploitation de son établissement (notamment mise en place d'un réseau piézométrique, analyse semestrielle et transmission).*
- *Les eaux souterraines sont utilisées dans le secteur pour un usage AEP.*
- *Site en sécurité vis à vis des tiers.*
- *Action de l'administration toujours en cours ».*





Carte 29 : Sites Basias et Basol recensés sur l'aire d'étude proche

■ le troisième site recensé sur la commune de **Flers-en-Escrebieux** est une **ancienne usine à gaz**. Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après :

«Description du site :

Ce terrain, d'une superficie d'environ 9600 m<sup>2</sup> et situé en bordure du centre-ville de Flers, a accueilli de 1864 à 1963, une usine fabriquant du gaz à partir de la distillation de la houille. Après réhabilitation, le site a été vendu en 1996 à une entreprise privée.

Description qualitative :

Le traitement de la situation des terrains ayant accueilli des usines à gaz a fait l'objet d'un Protocole d'accord entre le Ministère de l'Environnement et la société Gaz de France, en tant que propriétaire foncier, en date du 25 avril 1996 et ce pour une durée de 10 ans. La démarche a consisté à hiérarchiser les actions sur les 467 sites répartis sur l'ensemble du territoire, en fonction de la sensibilité vis à vis de l'environnement (usage du site, vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles, présence et type de population sur le site...). L'application de cette méthode a abouti à l'établissement de cinq classes de priorité, la classe 1 correspondant aux sites nécessitant des actions dans les plus brefs délais.

Le site de Flers est en classe 3 du protocole : c'est un site dont la sensibilité vis-à-vis de l'Homme, des eaux souterraines et superficielles est faible.

En raison d'un projet de cession, ce site a fait l'objet d'un diagnostic initial en septembre 1993 suivi d'un diagnostic approfondi en janvier 1994. L'ensemble des études a consisté à effectuer des recherches historiques et documentaires, à rechercher des ouvrages enterrés, à évaluer l'impact du site sur les ressources locales en eaux (eaux souterraines et superficielles), à caractériser le sol superficiel pour évaluer les risques de contact direct et ceux liés à d'éventuelles émanations gazeuses et à caractériser le sol en profondeur.

Ces diagnostics, effectués par un bureau d'études à la demande de Gaz de France, ont montré l'existence de cuves à goudron enterrées et de foyers de contamination situés dans les sols à proximité des cuves.

De février à mai 1995, les travaux de réhabilitation ont consisté à neutraliser les cuves, à excaver et à traiter les terres souillées. Au total, 553 tonnes de matériaux souillés ont été incinérés dans un centre agréé. Le site ainsi réhabilité a été cédé à une société privée.

En 1995, l'analyse des eaux de la nappe au moyen de piézomètres a mis en évidence la présence de traces de sous-produits issues de l'activité gazière dans les eaux souterraines. Cependant, les captages d'alimentation en eau potable se situant en amont hydraulique du site, cette présence ne présente pas de risque pour la santé humaine.

Un arrêté préfectoral du 16 août 1996 a défini les restrictions d'usage au niveau des terrains ainsi que les modalités de contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit du site. Les campagnes de surveillance des eaux souterraines mettent globalement en évidence une diminution des niveaux de pollution. La surveillance se poursuit».

■ le quatrième site recensé sur la commune de **Flers-en-Escrebieux** est une ancienne fonderie nommée **Sonofoque**. Elle a cessé son activité le 1<sup>er</sup> janvier 2003. Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après :

«Description du site :

Le site fut utilisé par la société Frémont entre 1877 et 1907 pour des activités de tissage, de teinture et de filature. En 1907, la SGFTF (Société générale des Filatures et Tissages de Flers) est formée et occupera les locaux jusqu'en 1988.

Cette même année, certains bâtiments du site sont vendus à la société SONOFOQUE qui y développe une activité d'ébardage, d'application de peinture et séchage, de magasinage et d'expédition. Elle prend le nom de Société Nouvelle SONOFOQUE en 1998.

Face à la vétusté des installations et des bâtiments, le préfet a suspendu le fonctionnement de l'entreprise, situé sur le site rue du champ de foire, le 1<sup>er</sup> janvier 2003.

La SN SONOFOQUE cesse ses activités sans déposer de dossier de cessation d'activité auprès de l'administration.

En 2005, l'EPFN se porte acquéreur du site et prend en charge sa reconversion. La CAPF (Communauté d'Agglomération du Pays de Flers) devient propriétaire du site en 2012.

Description qualitative :

Dans le cadre de la reconversion du site par l'EPFN, une note sur la qualité des eaux souterraines dans le puits, une synthèse des études environnementales et un diagnostic complémentaire de la qualité des sols ont été réalisés en avril 2014.

Les études ont révélé la présence de polluants dans le sol et dans la nappe.

Suite à ces rapports, diverses recommandations ont été faites par le bureau d'étude dans le cadre du scénario de verdissement de la parcelle.



La solution retenue pour le réaménagement de la zone est le confinement. Le bâtiment situé sur la parcelle 190, présentant des risques d'effondrement, a été démolit. Un puits a été découvert durant les travaux ; celui-ci sera condamné dans le cadre du réaménagement de la parcelle.»

■ le cinquième et dernier site recensé sur la commune de **Flers-en-Escrebieux** est une **aire de stockage** du Champ de Foire. Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après :

«Description du site :

Aire de stockage à l'air libre liée au site Sonofoque Champ de foire, elle a renfermé des châssis, des pièces de rechange, des briquettes, des matières premières et des produits utilisés sur le site principal du Champ de foire.

Cette aire existe officiellement depuis 1974, elle est recouverte sur la quasi-totalité de sa surface de bitume.

Description qualitative :

Dans le cadre de la réhabilitation du site par l'EPFN et la Communauté d'agglomération du Pays de Flers, un diagnostic initial et une Évaluation simplifiée des risques ont été réalisés en août 2003 et novembre 2004 révélant une pollution des sols.

Un diagnostic approfondi a été réalisé en avril 2007 confirmant une contamination des sols en cuivre, manganèse et phénanthrene (HAP).

L'évaluation détaillée des risques réalisée par la même occasion conclue sur des risques acceptables pour les logements, parkings, bureaux et espaces verts prévus à l'endroit de cette ancienne zone de stockage.

Par ailleurs, diverses études ont été réalisées sur les parcelles voisines dans le but de déterminer l'étendue de la pollution générée par la fonderie.»

■ Sur **Henin-Beaumont**, 3 sites sont recensés . Le premier est une friche dite «**Friche Sainte-Henriette**» . Cette friche devrait être réaménagée prochainement en logements sociaux. Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après :

«Description du site :

- Superficie du site : 50 ha.

- Site occupé dans le passé par une cokerie avec traitement des gaz et usine à sous-produits, un lavoir, une centrale électrique, une fosse.

Description qualitative :

- Surveillance de la qualité des eaux souterraines mise en place.

- Étude des sols initiale réalisée en décembre 1993.

- Arrêté préfectoral du 05/05/1995 imposant la réalisation de travaux de réhabilitation, d'une étude d'impact de la pollution et du suivi piézométrique.

- Investigations approfondies du site réalisées le 04/11/1996.

- Évaluation détaillée des risques faite le 20/03/1998.

- Aménagement de la zone sud (non polluée) par l'Établissement Public Foncier.

- Réalisation d'un diagnostic approfondi et d'une évaluation détaillée des risques sur les secteurs 2,3,5 et 6 en octobre 2005: qui conclut que pour l'utilisation prévue sur le site, les niveaux de risques sont acceptables à condition de mettre en place une couverture imperméable sur l'ensemble des sols bâtis, mise en place d'un vide sanitaire correctement ventilé et de protéger les canalisations enfouies d'amené d'eau potable sur le site.

- Un premier dossier de servitude a été déposé par CDF en 2002.

- Réalisation d'une étude d'impact en septembre 2007.

- En 2012: projet de construction d'un pôle d'échange, de logements, d'activités tertiaires, de commerces, d'équipements et services.

- Réalisation d'un diagnostic complémentaire des sols de la zone 2 lot 1 et PEM: en juillet 2012. Compte tenu de la présence de pollutions diverses sur site, le bureau d'étude préconise la réalisation d'un diagnostic complémentaire afin de déterminer l'extension verticale et horizontale de ces sources et ainsi le volume à traiter.

- Réalisation d'une évaluation quantitative des risques sanitaires de la zone 2: PEM et lot 1 en août 2012 qui préconise la réalisation d'une analyse des risques résiduels après traitement.

- Procédure de servitudes simplifiées: dossier de demande de servitudes en janvier 2013 pour lot 1 et PEM.

- Les eaux souterraines sont utilisées dans le secteur pour un usage d'eau potable et agricole. Néanmoins, le captage AEP le plus proche se trouve en amont, est non impacté et le plus proche aval est à 4.5 km.

- Action de l'administration toujours en cours.».

■ Sur **Henin-Beaumont**, le deuxième site recensé est «SA Sublistatic International», en cours de liquidation. Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après :

«Description du site :

- Activité de SUBLISTATIC: impression de papier transfert pour l'industrie textile.

- Mise en liquidation judiciaire depuis le 24/11/2006.

- Arrêt total de l'activité le 15/01/2007.

- Activité actuelle sur site: négoce de bois (depuis septembre 2010).

Description qualitative :

- Réalisation d'un diagnostic de pollution et d'une analyse des risques résiduels en juin 2009 qui révèle une pollution sols et eaux souterraines. Ces études concluent que compte tenu des hypothèses majorantes prises en compte dans les calculs et la dépollution du site, il apparaît que les risques sanitaires sont acceptables pour les scénarii envisagés.

- Mémoire de cessation d'activité: juin 2009.

- Excavation de terres impactées aux COHV (90m3, 249.84 Tonnes) en 2009, puis remblaiement avec des matériaux sains et mise en place d'une couverture d'argile.

- Excavation du sable entourant la cuve à fuel qui a été excavée, ainsi qu'un mètre de craie sous la dalle de rétention (207.6 Tonnes) puis remblaiement avec des matériaux sains et mise en place d'une couverture d'argile.

- La zone impactée par le chrome et le cuivre n'a pas fait l'objet de travaux de dépollution étant donné la présence d'une dalle épaisse permettant la suppression des voies d'exposition, le risque est acceptable (d'après étude).

- Vente du site le 23/12/2010 à la SARL DEBARGE IMMO.

- Traitement du site par sparging/venting des alcools et des composés volatils au droit de la zone utilisée pour le stockage de cuves de solvants, en avril 2012.

- Rapport de fin de travaux en date du 19/10/2012.

- Plan de gestion en cours de réalisation (rapport provisoire de septembre 2010).

- Les eaux souterraines sont utilisées dans le secteur pour un usage d'eau potable, industrielle et agricole.

- Action de l'administration toujours en cours.».

■ le troisième et dernier site recensé sur **Henin-Beaumont** est «UIOM CIDEME». Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après

«Description du site :

- Activité actuelle: installation d'incinération d'ordures ménagères et assimilées depuis 1972.

- Le site incinère entre 50 000 et 60 000 Tonnes de déchets par ans.

- Arrêté préfectoral d'autorisation du 05/06/2000, modifié par les APC du 04/05/2009 et 01/08/2011.

- Cessation d'activité de l'UIOM prévus fin 2013.

- Activité prévue sur site en 2015: unité de tri et valorisation matière et énergie des déchets ménagers.

Description qualitative :

- Arrêté préfectoral du 10/12/2001 imposant des prescriptions supplémentaires concernant la surveillance de la qualité de la nappe souterraine.

- Surveillance piézométrique réalisée (depuis fin 2000).

- Réalisation d'une évaluation simplifiée des risques en 2001, le site est en classe 2 (à surveiller).

- Une surveillance annuelle (depuis 2008) des retombées atmosphériques a été réalisé entre octobre 2008 et janvier 2009 et relève des retombées limitées en métaux lourds notamment en deux points de mesure.

- Réalisation d'un diagnostic de qualité des sols, en mai 2011, qui relève des métaux dans des teneurs dépassants les valeurs de fond géochimique en As,Cd,Ni et particulièrement Cu,Pb,Zn,dioxines et furane. Il y est recommandé de réaliser un plan de gestion afin de définir les mesures à mettre en oeuvre pour permettre la compatibilité des sols avec les usages futurs. Plan de gestion en cours (mai 2013).

- Les eaux souterraines sont utilisées dans le secteur pour un usage AEP (eau potable). Néanmoins, le captage AEP le plus proche se trouve à 2.5 km du site, ce qui minore le risque pour les populations utilisatrices.



- Site en sécurité vis-à-vis des tiers.
- Action de l'administration toujours en cours.».

■ Sur **Noyelles-Godault**, 2 sites sont recensés . Le premier est une ancienne usine de métallurgie «**Usine Métaleurop Nord**» située au nord-est de la commune. Elle n'est plus en activité depuis 2003. Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après :

«- Usine de 30ha ayant cessé son activité (métallurgie des métaux non ferreux) début 2003 , suite à une liquidation judiciaire. Origine de l'usine remonte à 1894. Production de Plomb brut et de zinc par procédé thermique de 1ère fusion.

- Sous l'action de l'Inspection des installations classées, les rejets atmosphériques ont diminué de manière drastique (de 350 tonnes de Plomb canalisées en 1970 à une quinzaine de tonnes en 2002), pollution historique des sols et contamination des végétaux . . Décharges internes de scories et d'arséniates de chaux (remblais: 8,6 ha et crassier : 3,2 millions de tonnes) . . Pollution historique des sols autour de l'usine par du plomb (>500 ppm sur 500 ha), du cadmium (> 20 ppm sur 85 ha) et du Zinc. La profondeur moyenne polluée est d'environ 40 cm. Les métaux lourds restent confinés dans les couches superficielles du sol sauf pour le Zinc. Les remblais partiels de terres provenant des secteurs proches de l'usine peuvent être à l'origine de taches de pollution. . Site vulnérable : Nappe de la craie sous jacente. Présence d'arsenic et de zinc dans les eaux souterraines au droit d'un piézomètre, pas de migration de plomb et Cadmium du fait de leurs faibles solubilités.

L'activité de l'entreprise s'est arrêtée début 2003:

- Dépôt de bilan le 23/01/2003
- Procédure de redressement judiciaire par le TGI de Béthune par jugement du 28/01/2003
- Liquidation judiciaire de la société Métaleurop Nord par jugement du 10/03/2003
- Reprise du site par la société SITA le 12/11/2003 - Signature de l'AP encadrant les opérations de démantèlement le 18/08/2004
- Début des travaux de démantèlement en septembre 2004 Situation administrative Du fait de la défaillance des liquidateurs et dans le cadre de la procédure des sites à responsable défaillant, l'ADEME a repris à sa charge, via un premier arrêté de travaux d'office en date du 10 juin 2003, les prescriptions qui incombaient à METALEUROP NORD portant sur l'extérieur du site (réalisation d'une Etude Détaillée des Risques extérieure au site et mesures de protection des riverains).
- Cet arrêté a été reconduit le 1er juillet 2004, le 28/10/05, le 07/06/2007, le 31/12/200/, le 05/11/2009 et le 03/08/2012 par de nouveaux arrêtés de travaux d'office.»

■ le deuxième site recensé sur la commune de **Noyelles-Godaul** est la société **BP GERLAND**. Un extrait de la fiche basol est présenté ci-après :

«Description du site :

- Ancien dépôt de goudrons acides de la société Gerland. Ce site, anciennement exploité comme sablière, a été utilisé comme dépôt entre 1962 et 1975.
- Quatre lagunes de stockage ont été identifiées. Le volume des goudrons acides stockés a été estimé à 28 000 m3.
- Goudrons acides et terres souillées (13000 t).
- Nappe des sables superficielle polluée.
- Risque de transfert des polluants vers la nappe de la craie.

Description qualitative :

- Site traité mais à conserver en mémoire : traitement physico-chimique de stabilisation réalisé sur site en 1983 (coût : 4,8 MF).
- Arrêté préfectoral du 20/03/1984, modifié le 05/02/2007 par APC, imposant la mise en place d'un suivi piézométrique.
- Surveillance de la qualité des eaux souterraines exercée.
- Arrêté préfectoral du 23/08/2002 imposant la réalisation d'une évaluation détaillée des risques et d'un diagnostic approfondi.
- Diagnostic approfondi réalisé, juillet 2003.
- Des sondages réalisés entre 2003 et 2005 montrent qu'environ 1/3 des goudrons n'ont pas été traités, des remontées de goudrons à la surface des anciennes lagune se sont néanmoins produites et font l'objet de grattage régulier.
- Une mise à jour de l'évaluation détaillée des risques (initiale en 2004) pour la santé humaine, réalisée en 2007 a montré que la dégradation des eaux de la nappe au niveau des résurgences induit des risques inacceptables au sens de la réglementation si ces eaux sont utilisées par du bétail ou pour arroser des plantes potagères. Des risques potentiels pour la santé humaine existent pour la consommation de bétail et ou du lait produit par le bétail élevé sur le site et la consommation de la production potagère.
- Réalisation de test de traitement des eaux de la nappe, rapport en juillet 2009.
- Les dernières analyses piézométriques ne montrent pas d'impact sur la nappe de la craie.

- A prévoir : mise en place de mesures de restriction de l'usage du sol.
- Les eaux souterraines sont utilisées pour des usages d'eau potable dans le secteur.
- Action de l'administration toujours en cours.».

La base de données Basias du BRGM a inventorié plusieurs sites sur les communes de l'aire d'étude proche, principalement des dépôts d'hydrocarbures et des pompes à essence dont l'activité est généralement terminée :

■ sur **Courcelles-lès-Lens ( 20 sites) : 5 pompes à essence (dont 2 encore en activité), 4 anciens Terrils, 1 ancien atelier de peinture, 3 usines (dont 1 usine de transformation de l'acier), 3 garages (dont 1 en activité), 1 case auto, 1 chaudronnerie en activité, 1 serrurerie et 1 décharge ancienne sauvage\*.**

■ sur **Noyelles-Godault ( 17 sites) : 4 pompes à essence (dont 2 encore en activité), 1 anciennes fabriques de produits métalliques, 1 fabrique d'élingues de levage, 5 garages en activité, 2 centres commerciaux , 1 ancienne teinturerie, 1 ancienne fonderie, 1 centre d'enrobage, 1 ancienne décharge sauvage et 1 Terril.**

■ sur **Hénin-Beaumont ( 98 sites ).** Dans le périmètre proche, 4 sites sont recensés : 1 usine de transformation des matières plastiques, 1 usine d'agro-alimentaire, 1 usine de galvanisation des métaux et 1 ancien atelier de construction mécaniques et électriques.

■ sur **Flers-en-Escrebieux ( 16 sites)** Les sites recensés ici sont les plus proches du projet éolien, situés avant la coupure du centre de la commune par la Scarpe : 3 anciennes pompes à essence (dont 2 situées dans le périmètre proche de 1 km du projet éolien), 1 fabrique de briquette, 1 manufacture de graisses et d'huile, 1 savonnerie, 1 ancien chantier fluvial.

■ sur **Quiery-la-Motte ( 5 sites) : 1 ancienne blanchisserie, 1 dépôt de liquides inflammables, 1 ancien dépôt d'ordures ménagères, 1 forge et 1 laiterie.**

■ sur **Lauwin-Planque ( 2 sites) : 1 ancien dépôt de vidange et 1 ancienne chaudronnerie .**

**Sur les 158 sites inventoriés précédemment, seuls 13 (dont 8 sans activité) sont situés dans l'aire d'étude proche.**

**Ces sites industriels recensés sont majoritairement localisés dans les villages.**

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

cf. **Carte 29, page 96**

\* **Cette ancienne décharge fait l'objet d'une mesure environnementale à l'initiative de la société Les Vents de l'Est Artois S.A.S cf. 9, «Mesures d'accompagnement pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet», page 633**

### 3.2.3. Eau

#### 3.2.3.1. Eaux souterraines

##### 3.2.3.1.1. Ressources

Les terrains crayeux du Crétacé supérieur présentent une **nappe aquifère importante**.

L'eau circule dans un réseau dense de fissures et elle est retenue en profondeur par des niveaux de marnes imperméables. Cette nappe est « libre », c'est-à-dire qu'elle est directement alimentée par les précipitations, caractéristique qui peut la rendre plus **vulnérable aux pollutions de surface**. A l'inverse des nappes dites « captives », cette nappe « libre » ne possède pas de couvercle imperméable rocheux.

L'aire d'étude proche est concernée par la masse d'eau souterraine **1006 - « Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée »**. Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire c'est à dire qu'est est formée d'un bassin de couches de craie et de roches poreuses.

*Cf. Carte 32*

##### 3.2.3.1.2. Niveau piézométrique

**Le niveau piézométrique est le niveau d'eau atteint dans les forages dédiés appelés « piézomètres »**. Il correspond à la pression de la nappe, et est généralement indiqué en mètres NGF (Nivellement général de France).

Quand ce niveau dépasse le niveau du sol, la nappe est dite artésienne : l'eau est jaillissante.

Les cartes piézométriques établies à partir de l'ensemble des données mesurées donnent une représentation graphique de la surface des nappes d'eau souterraine et permettent de suivre leur évolution dans le temps et d'identifier leur sens d'écoulement.

L'agence de l'eau Artois-Picardie met à disposition les données piézométriques moyennes, ainsi que les niveaux des « Basses eaux » (année de référence 1997) et des Hautes eaux » (années de référence 2001), qui ont été cartographiées.

*Cf. Carte 31 et Carte 32*

Ces données associées au relief du terrain permettent de déterminer à quelle profondeur sous le sol se situe approximativement la nappe aquifère.

Niveaux piézométriques	Relief sur le site d'implantation		Niveau approximatif de la nappe par rapport au sol	
	Point haut	Point bas	Plus grande profondeur	Plus faible profondeur
<b>Niveaux piézométriques moyens</b>				
zone 17,5 m à 20 m	41 m <i>Commune de Flers-en-Escrebieux</i>	28 m <i>Commune d'Esquerchin</i>	- 23,5 m	- 10,5 m
zone 20 m	52 m <i>Commune de Hénin-Beaumont</i>	37 m <i>Commune de Lauwin-Planque</i>	- 32 m	- 17 m
<b>Niveaux records « Basses eaux » (1997)</b>				
zone 15 m à 20 m	46 m <i>Commune d'Esquerchin</i>	34 m <i>Commune de Lauwin-Planque</i>	- 31 m	- 19 m
zone 20	50 m <i>Commune de Hénin-Beaumont</i>	42 m <i>Commune de Hénin-Beaumont</i>	- 30 m	- 22 m
<b>Niveaux records « Hautes eaux » (2001)</b>				
zone 25 à 30 m	50 m <i>Commune de Hénin-Beaumont</i>	33 m <i>Commune de Lauwin-Planque</i>	- 30 m	- 8 m
zone 30 m	52 m <i>Commune de Hénin-Beaumont</i>	48 m <i>Commune de Hénin-Beaumont</i>	- 22 m	- 18 m

**Tableau 23 : Profondeur approximative de la nappe d'eau souterraine par rapport au niveau du sol**

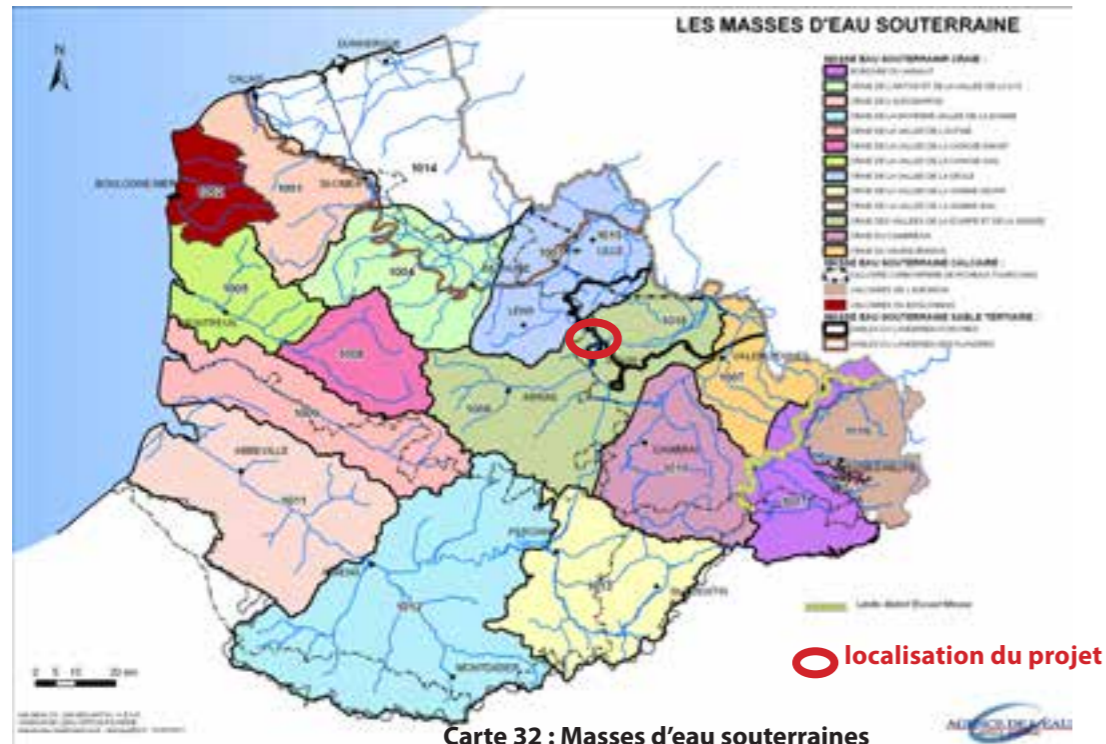
**La nappe n'est pas sub-affleurante sur le site d'implantation du projet. Le niveau de la nappe, selon le niveau approximatif calculé par rapport au sol, n'est pas inférieur à 8 m de profondeur.**

##### 3.2.3.1.3. Vulnérabilité

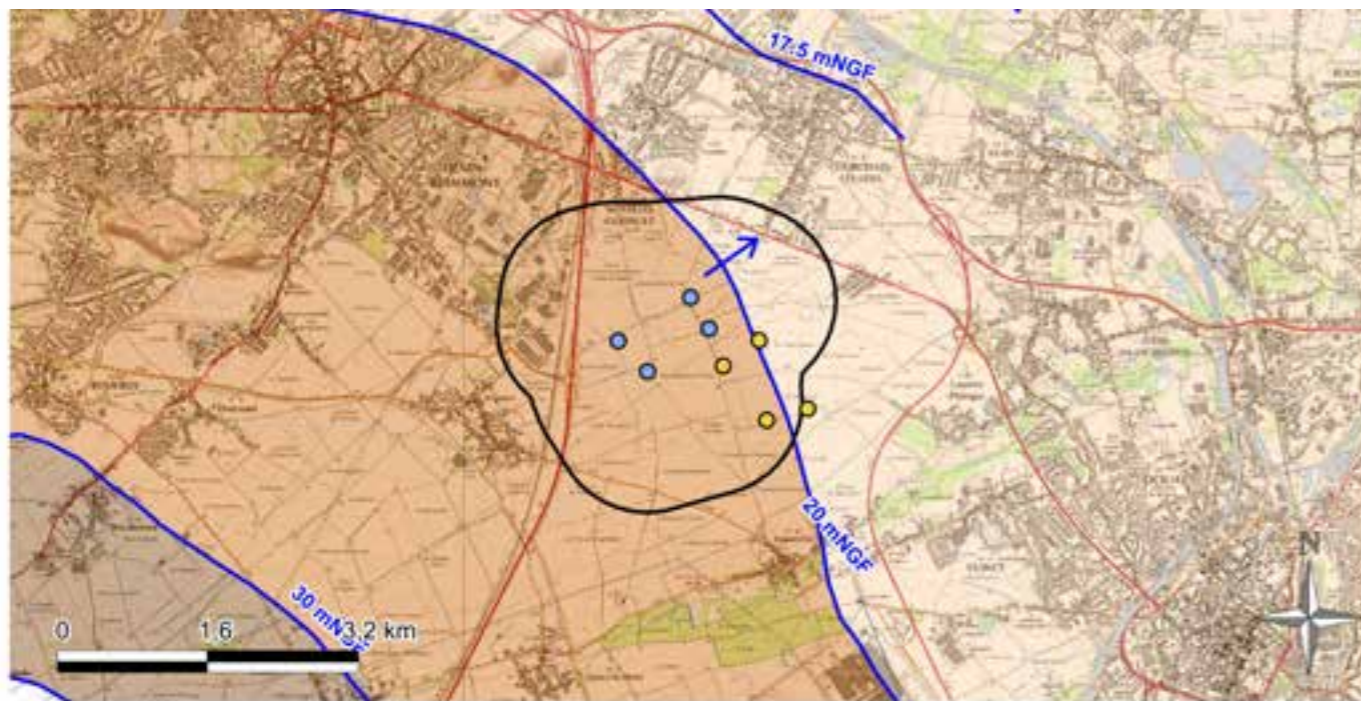
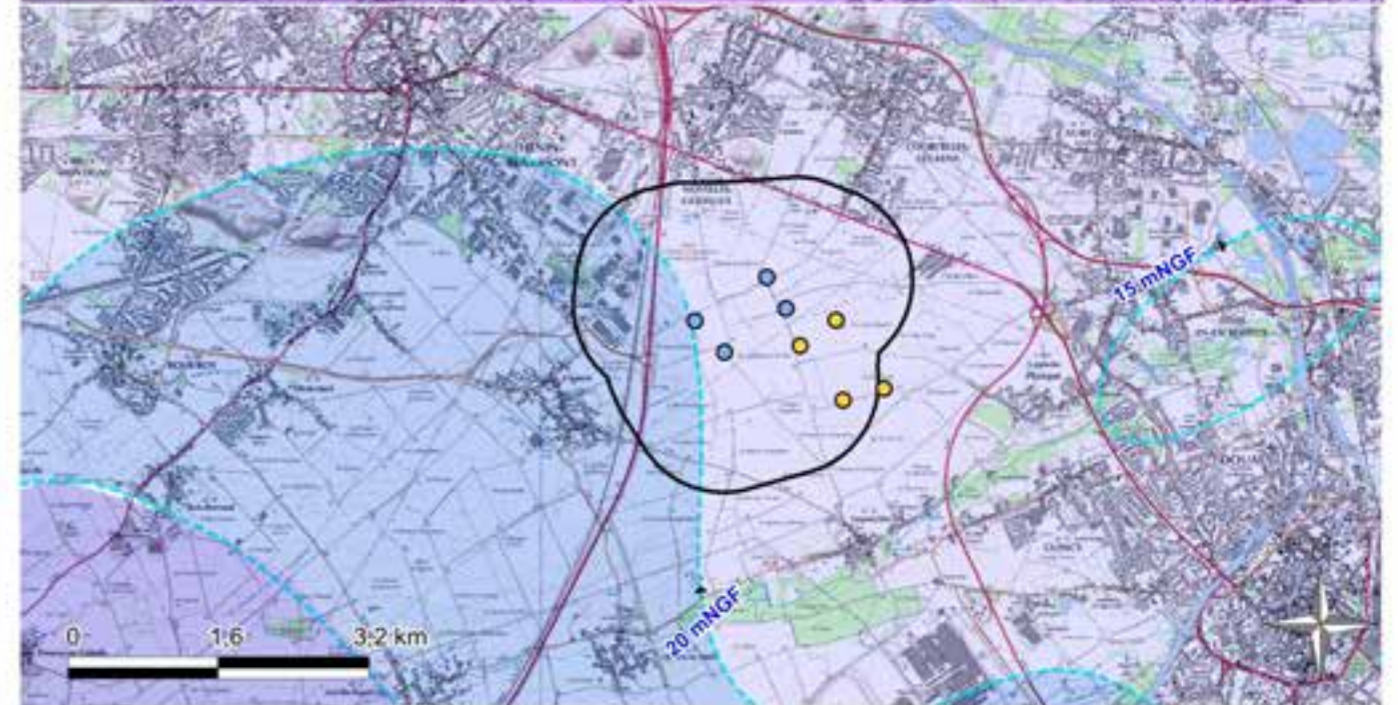
D'après les données de la **DREAL Nord Pas-de-Calais** (cartographiées), la vulnérabilité des eaux souterraines du projet **Extension Plaine d'Escrebieux** est majoritairement modérée sur l'ensemble de l'aire d'étude proche. Elle est forte très localement au sud des communes de Noyelles-Godault et Courcelles -lès-Lens, sur la partie Nord-Est de l'aire d'étude proche.

*Cf. Carte 33*





Carte 32 : Masses d'eau souterraines  
(source : Agence de l'eau Artois-Picardie)



**Niveau piézométrique moyen à l'échelle du périmètre d'étude proche**

Projet éolien d'Extension de Plaine d'Escrebieux  
Janvier 2017  
Echelle : 1/80 000  
Réf. : XPE/md  
Copyright IGN SCAN25

**ECOTÉRA**  
Développement ...

- Éolienne existante
- Site d'implantation
- Aire d'étude Proche : 1 km
- Niveaux piézométriques Moyens

Carte 30 : Niveaux piézométriques moyens de la nappe d'eau souterraine à l'échelle de l'aire d'étude proche  
(source : BRGM - Agence de l'Eau Artois-Picardie)

**Niveaux piézométriques haut et bas à l'échelle de l'aire proche**

Projet éolien d'Extension de Plaine d'Escrebieux  
Novembre 2016  
Echelle : 1/80 000  
Réf. : XPE/md  
Copyright IGN SCAN25

**ECOTÉRA**  
Développement ...

- Éolienne projetée
- Éolienne en exploitation
- Aire d'étude Proche : 1 km
- Piézométrie "hautes eaux" (2001)
- Piézométrie "Basses eaux" (1997)

Carte 31 : Niveaux piézométriques hauts et bas de la nappe d'eau souterraine à l'échelle de l'aire d'étude proche  
(source : BRGM - Agence de l'Eau Artois-Picardie)



### 3.2.3.2. Eaux superficielles

#### 3.2.3.2.1. Les cours d'eau

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

L'Escrebieux longe le sud du périmètre d'étude rapproché et irrigue le marais de Cuincy.

Le périmètre d'étude éloigné est sillonné de nombreux cours d'eau, dont les plus importants sont : *le canal de la Sensée, la Scarpe* (canalisée), *le canal de la Deûle* et *le canal de Lens*.

Cf. Carte 34

#### 3.2.3.2.2. Qualité des eaux superficielles

La qualité des eaux superficielles est mesurée et diffusée par l'Agence de l'eau Artois-Picardie.

En 2011, *la Scarpe* canalisée au niveau de Douai et *le canal de la Deûle* à Flers-en-Escrebieux possèdent une eau de qualité médiocre, avec de fortes teneur en nitrates et matières phosphatées notamment. Leur qualité se détériore en aval, avec l'apparition de macropolluants et de teneur importante en matières organiques et oxydables.

La qualité de l'eau du *Canal de Lens*, en 2011, analysée à Harnes (62), est mauvaise, notamment à cause de teneurs importantes en macropolluants, matières organiques, matières phosphatées et nitrates.

D'autre part, la Souchez et surtout la Sensée présentent une bonne qualité d'eau avec l'absence de substance déclassante (HAP, pentabromodiphényléther...).

La qualité des principaux cours d'eau cités précédemment sur le périmètre éloigné est donnée dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Station de mesure	Etat écologique	Etat chimique
<i>La Scarpe</i>	Douai	médiocre	mauvais
<i>La Souchez</i>	Souchez	moyen	mauvais
<i>Canal de Lens</i>	Harnes	mauvais	mauvais
<i>Canal de la Deûle</i>	Flers-en-Escrebieux	mauvais	mauvais
<i>Canal de la Sensée</i>	Férin	moyen	Très bon

Tableau 24 : Qualité des cours d'eau en 2011

### 3.2.3.3. Captages d'eau potable

Aucun captage d'eau potable n'est situé dans le site d'implantation.

Toutefois 13 captages se trouvent dans les communes concernées par le site d'implantation.

Ces captages font l'objet de périmètres de protection rapproché et éloigné :

- **9 captages dans Flers-en-Escrebieux**, arrêté préfectoral (D.U.P.) du 28 août 2014, situé à **3,1 km** du site d'implantation, avec des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée **en dehors de l'aire d'étude proche**.
- **1 captage dans Noyelles-Godault**, arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.) du 06 juin 1985 situé à **970 m** de l'éolienne la plus proche (A2).
- **1 captage dans Courcelles-lès-Lens**, arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.) du 18 juillet 2003 situé à **770 m** du site d'implantation.
- **2 captages dans Esquerchin**, arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.) du 20 octobre 1994 situé à 2,1 km du site d'implantation, avec des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée **en dehors de l'aire d'étude proche**.
- **5 captages de Quiéry-la-Motte**, arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.) du 30 mars 2001 situé à 2,1 km du site d'implantation, avec des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée **en dehors de l'aire d'étude proche**.

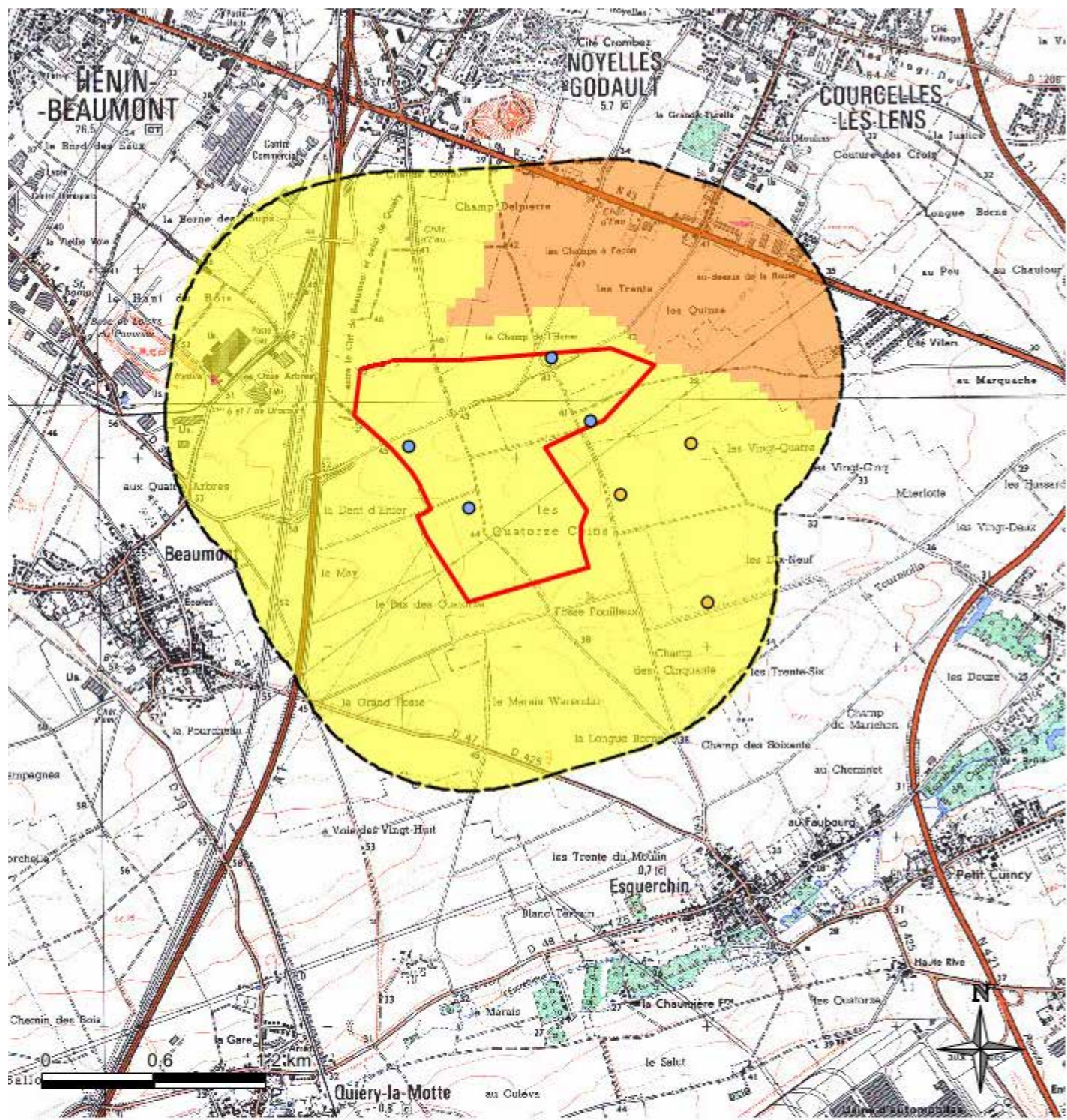
A noter que l'implantation d'installation classée est interdite dans les périmètres de protection proche, et doit faire l'objet d'une vigilance particulière dans les périmètres de protection éloigné.

**Aucune éolienne ne se situe dans les périmètres de protection rapproché d'un captage.**

Cf. Carte 34

Cf. ANNEXE 7 «Consultations», page 71





**Vulnérabilité des eaux souterraines sur le périmètre d'étude proche**

Projet éolien de l'Extension de Plaine d'Escrebieux  
 Octobre 2016  
 Echelle : 1/30 000  
 Réf. : XPE/md  
 Copyright IGN SCAN 25



Développement ...

**Parc existant**

● Eolienne existante

**Projet**

● Eolienne

**Aires d'étude**

— Site d'implantation

— Proche : 1 km

**Vulnérabilité des eaux souterraine**

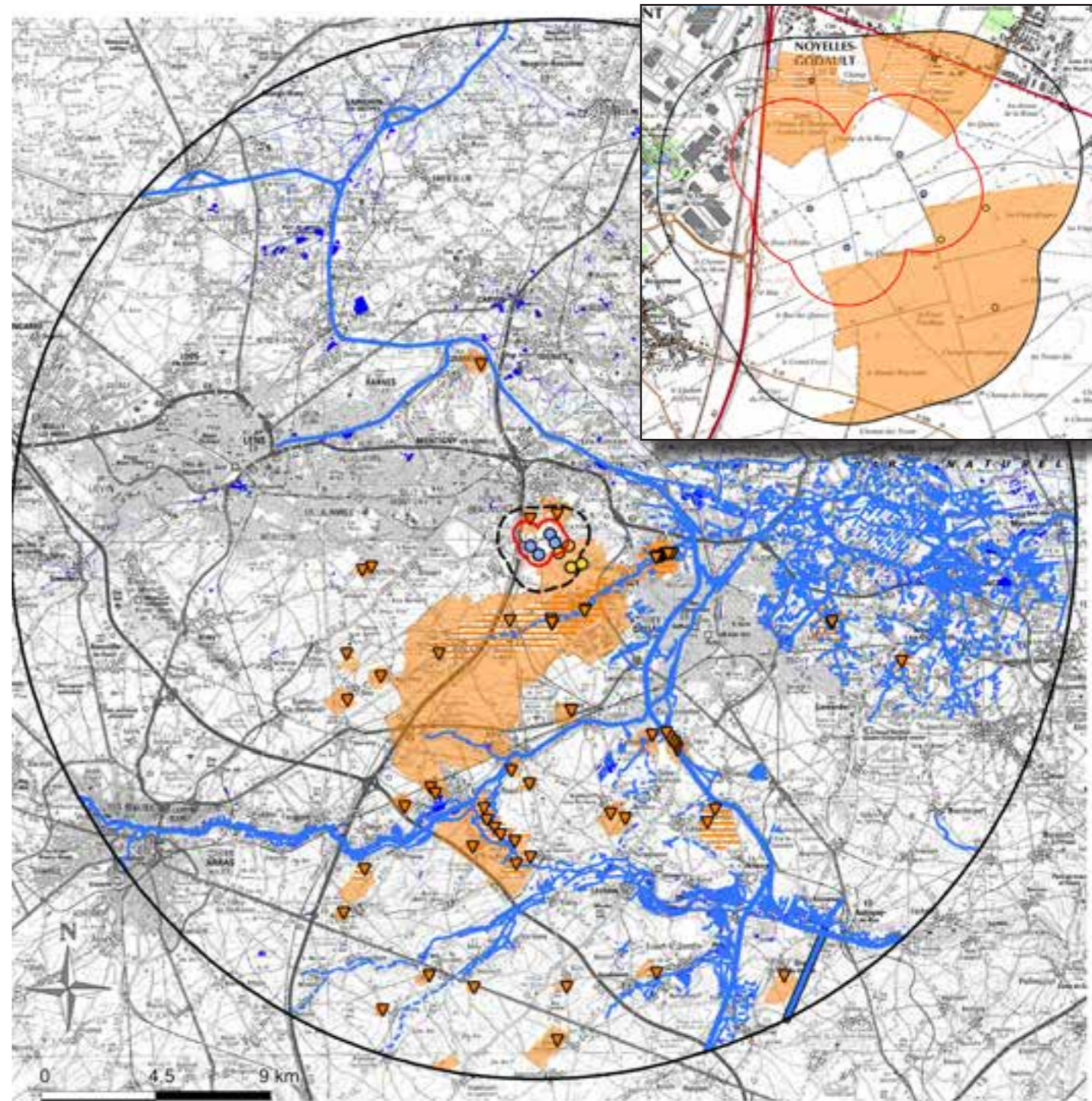
■ très faible

■ faible

■ moyenne

■ forte

■ élevée



**Hydrographie et captages AEP à proximité du projet**

Projet éolien d'Extension de Plaine d'Escrebieux  
 Octobre 2016  
 Echelle : 1/225 000  
 Réf. : XPE/md  
 Copyright IGN



Développement ...

**Parc existant**

● Eolienne existante

**Projet**

● Eolienne projetée

**Hydrographie**

— Ruisseau ou cours d'eau temporaire

— Cours d'eau

■ Plans d'eau

— Canal Seine nord europe

**Eau potable**

▼ Captage

— Périmètre de protection rapproché

— Périmètre de protection éloigné

Carte 33 : Vulnérabilité des eaux souterraines sur le périmètre d'étude proche (source : Agence de l'Eau)

Carte 34 : Cours d'eau sur le périmètre d'étude éloigné et captages à proximité du projet



### 3.2.4. Air

#### 3.2.4.1. Les principaux polluants de l'air

Les principaux polluants mesurés sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Polluants	Origine et sources	Effets sanitaires et sur l'environnement	Valeurs limites (protection santé)
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ) : - monoxyde d'azote (NO) - dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) indice Atmo	Emis lors des phénomènes de combustion  Transport routier (52%) Agriculture/Sylviculture (14%) Industrie (12%) Résidentiel/Tertiaire (8%) Transformation/Energie (8%) Autres transports (6%)	<u>Santé</u> dioxyde d'azote particulièrement nocif - gaz irritant pour les bronches - aggravation de l'asthme - favorise les infections pulmonaires chez les enfants  <u>Environnement</u> effets négatifs - participe à la formation d'ozone (réchauffement climat) - phénomène de pluies acides - eutrophisation des sols	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle  200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire - ne pas dépasser plus de 18 fois/an -
Ozone (O <sub>3</sub> ) indice Atmo	Polluant secondaire produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire qui induit des réactions chimiques complexes entre certains polluants dits primaires (oxydes d'azote et les composés organiques volatils)	<u>Santé</u> gaz agressif qui pénètre profondément dans les poumons et peut affecter les capacités respiratoires  <u>Environnement</u> Effet néfaste sur la végétation et sur certains matériaux	120 µg/m <sup>3</sup> maximum journalier de la moyenne sur 8h - ne pas dépasser plus de 25 jours/an -
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) indice Atmo	Transformation/Energie (51%) Industrie (34%) Résidentiel/Tertiaire (9%) Agriculture/Sylviculture (3%) Autres transports (2%) Transport routier (1%)	<u>Santé</u> Associé à de nombreuses pathologies respiratoires - inflammations bronchiques - altération de la respiration - toux  <u>Environnement</u> Participe aux pluies acides	125 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière  350 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire - ne pas dépasser plus de 24 fois/an -
Particules en suspension (PM <sub>10</sub> ) diamètre < 10 µm indice Atmo	Agriculture/Sylviculture (34%) Industrie (29%) Résidentiel/Tertiaire (22%) Transport routier (11%) Transformation/Energie (2%) Autres transports (2%)	<u>Santé</u> Effets dépendent de la taille des particules (plus elles sont fines et plus elles pénètrent profondément dans l'organisme) et de leur composition chimique (peuvent contenir des produits toxiques)	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle  50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière - ne pas dépasser plus de 35 fois/an -
Monoxyde de carbone (CO)	Industrie (36%) Résidentiel/Tertiaire (32%) Transport routier (20%) Agriculture/Sylviculture (8%) Autres transports (3%) Transformation/Energie (1%)	<u>Santé</u> Il se fixe sur l'hémoglobine et peut entraîner : - des troubles respiratoires - des maux de tête - des troubles cardiaques...	10 000 µg/m <sup>3</sup> maximum journalier de la moyenne sur 8h
Composés organiques volatils (COV) - aldéhydes - benzène - toluène - éthylbenzène - xylènes...	Benzène : Résidentiel/Tertiaire (75%) Transport routier (15%) Autres transports (5%) Agriculture/Sylviculture (2%) Industrie (2%) Transformation/Energie (1%)	<u>Santé</u> Le benzène est l'un des composés les plus nocifs de la famille des COV : risques cancérigènes  <u>Environnement</u> Participe à la création de l'ozone et à la formation de particules fines	Benzène : 5 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle

Polluants	Origine et sources	Effets sanitaires et sur l'environnement	Valeurs limites (protection santé)
Métaux lourds - plomb - arsenic - cadmium - nickel - mercure...	Principalement industries (anciennement essence avec plomb)  Sous forme de particules en suspension (sauf mercure gazeux)	<u>Santé</u> Accumulation dans l'organisme Peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires etc.  <u>Environnement</u> Pollution des sols et de l'eau : contamination de la chaîne alimentaire	Plomb : 0,5 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) -benzo(a)pyrène...	Résidentiel/Tertiaire (68%) - chauffage au bois - Transport routier (25%)  Sous forme de particules en suspension	<u>Santé</u> Composés organiques toxiques et persistants dans l'environnement Certains HAP sont cancérigènes et peuvent également affecter le système immunitaire	Benzo(a)pyrène 1 ng/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM <sub>10</sub>

Tableau 25 : Présentation des principaux polluants de l'air

(source : Bilan de la qualité de l'air en France en 2009, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer)

#### 3.2.4.2. Indice Atmo

L'indice Atmo, publié quotidiennement sur les sites de surveillance de la qualité de l'air pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, permet d'évaluer la qualité globale de l'air concernant les polluants les plus courants. Quatre types de polluants sont pris en compte et constituent des sous-indices : le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>).

L'indice Atmo se divise en 10 classes, allant de 1 : «Très bon» à 10 : «Très mauvais».

Cf. Figure 36

Douai, située à environ 8 km au sud du site d'implantation, est l'agglomération la plus proche bénéficiant de l'indice Atmo. Ainsi, sur l'année 2015, Douai compte 20 jours avec une très bonne qualité d'air (classe 2), 251 jours avec une bonne qualité d'air (classes 3 et 4 cf tableau 2), 37 jours avec une qualité d'air moyenne (classe 5), 24 jours avec une qualité d'air médiocre (classes 6 et 7) et 6 jours avec une mauvaise qualité d'air (classe 8).

#### 3.2.4.3. Qualité de l'air sur le site

##### Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais

L'association Atmo Nord Pas-de-Calais réalise un inventaire des émissions de polluants, qui recense et identifie la quantité de polluants émise par une source donnée. Ces données représentées sous forme de cartes sont aussi appelées «Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais». Les dernières données référencées par l'association sont issues du relevé de 2012.

Cf. Carte 35

D'après cette carte, le projet se situe dans une zone produisant, par rapport à l'ensemble de la région, relativement peu de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre.

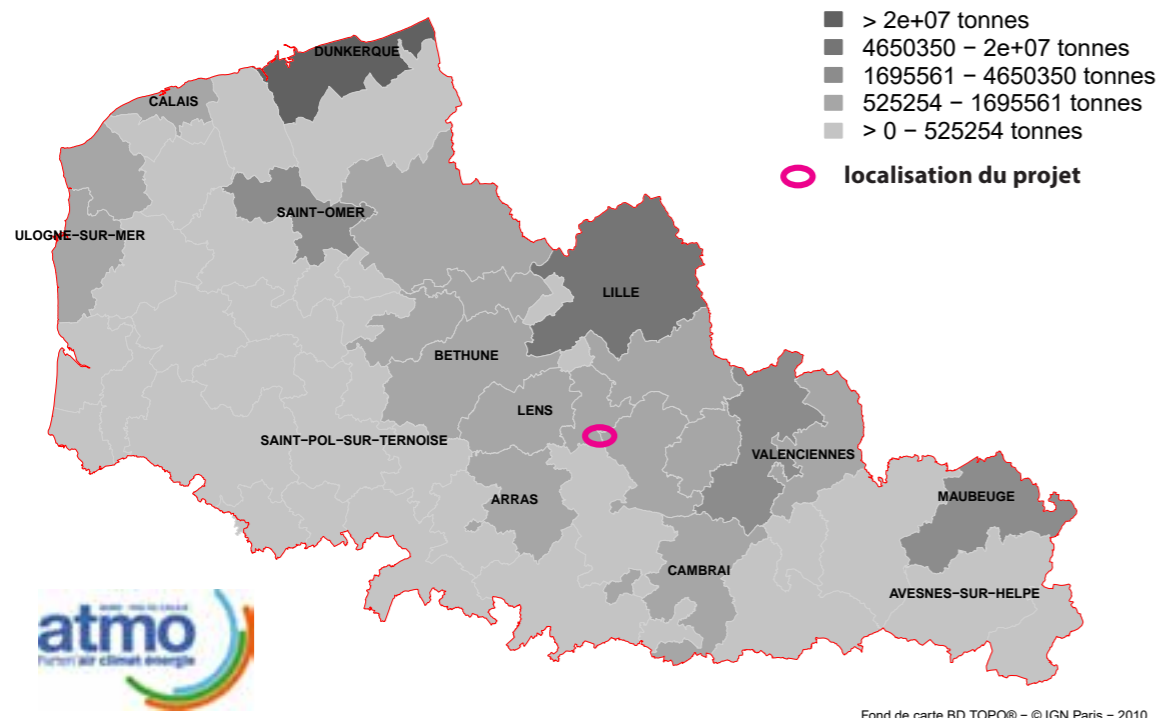
Les quantités émises de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) dans l'air du site sont proches des quantités moyennes émises en polluants atmosphériques des Hauts de France en 2012. En revanche, les émissions de particules fines et de d'oxydes d'azote sont relativement faibles par rapport aux quantités émises dans cette région.

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



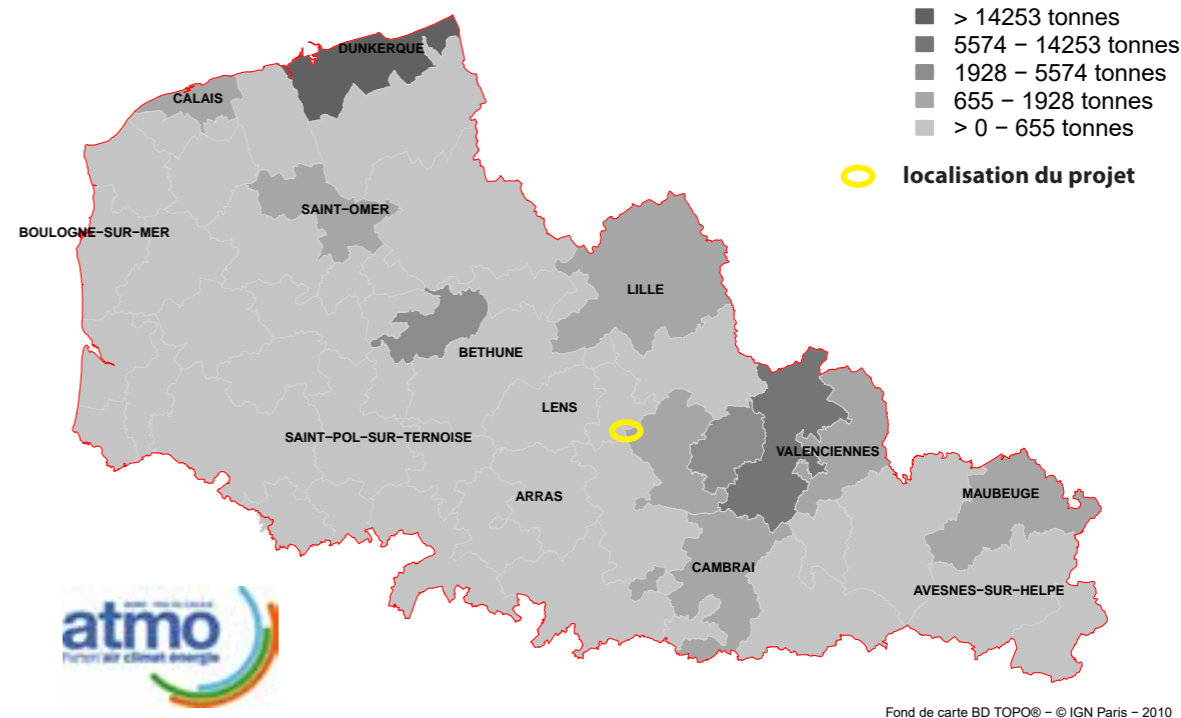
**Dioxyde de carbone (CO2)**

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



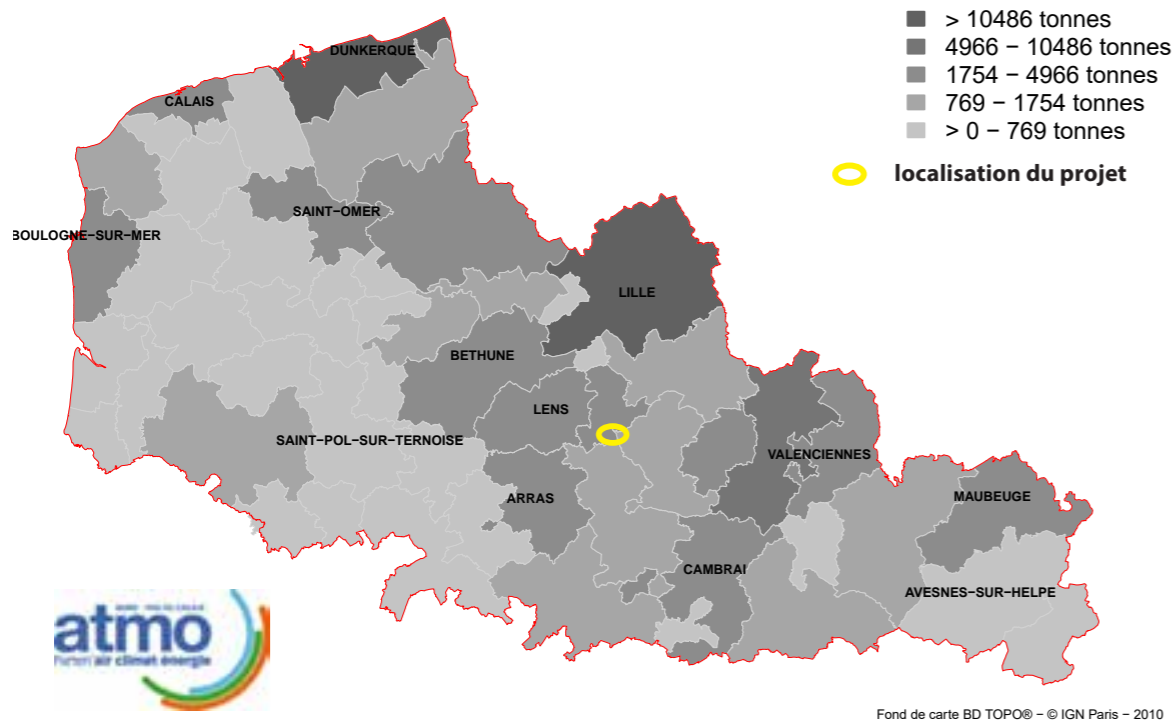
**Dioxyde de soufre (SO2)**

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



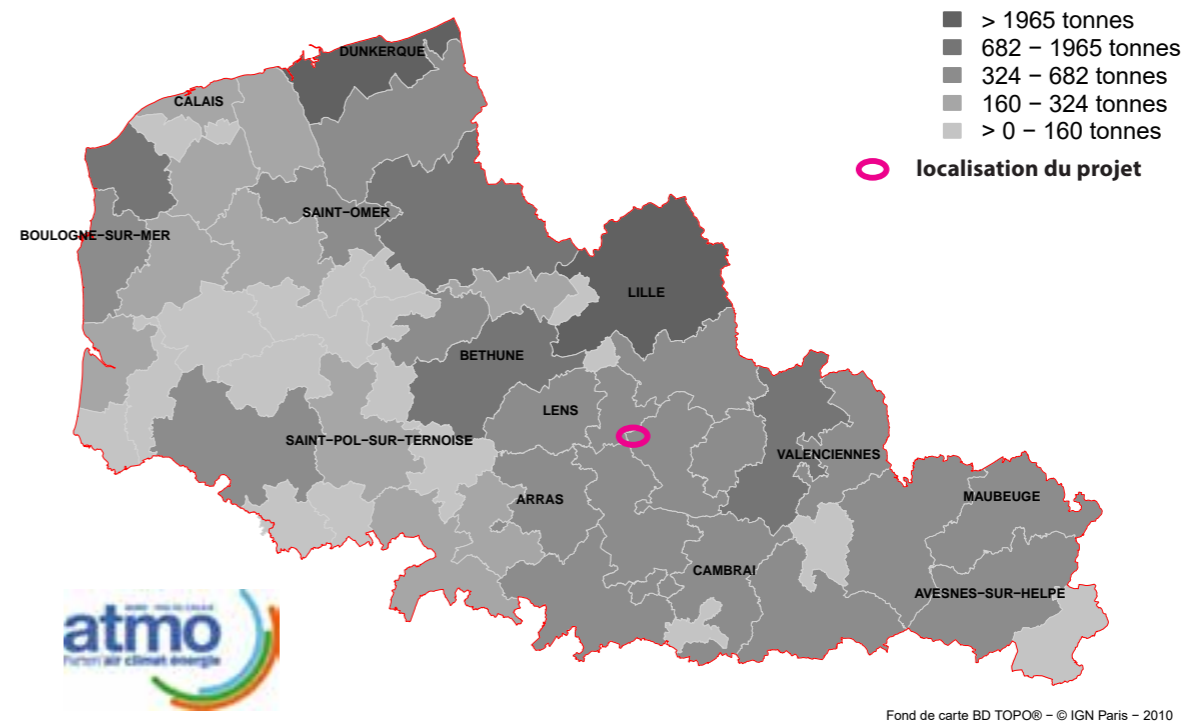
**Oxydes d'azote (NOx)**

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



**Particules fines PM10**

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



**Carte 35 : Émission de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais**  
(source : Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord Pas-de-Calais, Atmo Nord Pas-de-Calais, 2012)

**Campagne de mesure spécifique à proximité du site**

A environ 28 km du site, une campagne de mesure a été réalisée sur la commune d'Achicourt (station mobile) et de Saint-Laurent-Blangy, du 24/11/2014 au 22/12/2014, afin de vérifier la conformité réglementaire des concentrations de cinq polluants de l'air : Dioxyde de soufre, Oxydes d'azote, Ozone et particules en suspension (PM10). La ville de Salomé, typiquement périurbaine tout comme Achicourt et Saint-Laurent-Blangy, fit office de «témoin» lors de cette campagne de mesure.

*«En effet au vu des résultats de la campagne de mesures, la station fixe respecte les critères ciblés par le guide en ce qui concerne certaines mesures, notamment l'absence d'influence dominante ou prépondérante d'émetteurs d'origine industrielle.(...)En effet, les niveaux en polluants à Saint-Laurent-Blangy sont similaires à ceux de Salomé, bien que les agglomérations environnantes soient de taille différente. Il est ressorti de l'étude que les teneurs en SO2 étaient très faibles, inférieures à la limite de détection.»*

Extrait de la campagne de mesure «Validation de station de mesures de la qualité de l'air», réalisée par Atmo Nord Pas-de-Calais.

Cette étude fait partie d'un vaste programme de surveillance de la qualité de l'air des stations fixes de mesure, qui fait suite à l'arrêté du 17 mars 2003 (modifié par l'arrêté du 25 octobre 2007) relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public.

## 3.3. Milieu humain

### 3.3.1. Occupation des sols

*Cf. Carte 372*

#### 3.3.1.1. Espaces urbanisés

##### 3.3.1.1.1. Caractéristiques des espaces urbanisés

Le projet éolien d'Extension Plaine d'Escrebieux s'implante en zone péri-urbaine, à l'ouest de l'agglomération de Douai.

Le secteur est une vaste plaine agricole, entourée de villes et de zones d'activités commerciales, qui côtoie quelques vestiges de l'exploitation minière : terrils et friches industrielles.

##### Type de logement

D'après le recensement de 2012, sur les communes de l'aire d'étude proche, le parc de logements est essentiellement constitué de maisons .

Il s'agit majoritairement de résidences principales (entre 93,4 et 95,7 % des logements). Les villes (plus de 2 000 habitants) présentent des taux de logements en propriété inférieurs à 60 % alors que la propriété dans les villages est supérieure à 75 %. Seule la ville d'Esquerchin (76,8 % de propriétés) et Lauwin-Planque ( 76,1 %) présentent des taux de logements en propriété différents.

Il y a très peu de résidences secondaires (moins de 1 %). Entre 4,4 et 7,3 % des logements sont vacants. L'ancienneté des logements est très différent sur les communes de l'aire d'étude proche. La majorité des emménagements datent de plus de 10 ans (plus de 60% des ménages).

##### 3.3.1.1.2. Zones urbanisables

La majorité des communes de l'aire d'étude proche dispose de documents d'urbanisme définissant des zones urbanisables ou constructibles sur leur territoire.

**Ces zones ont été cartographiées et prises en compte au même titre que celles déjà urbanisées.**

*Cf. Carte 38*

*Cf. 8.1, «Documents d'urbanisme», page 590*

##### 3.3.1.1.3. Distance d'éloignement à l'habitat

La loi ENE issue du Grenelle II pour l'Environnement a imposé une distance d'éloignement réglementaire de 500 m entre les éoliennes et les habitations ou les zones destinées à l'habitat (distance auparavant seulement recommandée).

La **distance réglementaire de 500 m par rapport aux habitations et aux zones d'urbanisation future** est prise en compte dans l'établissement des contraintes du site.



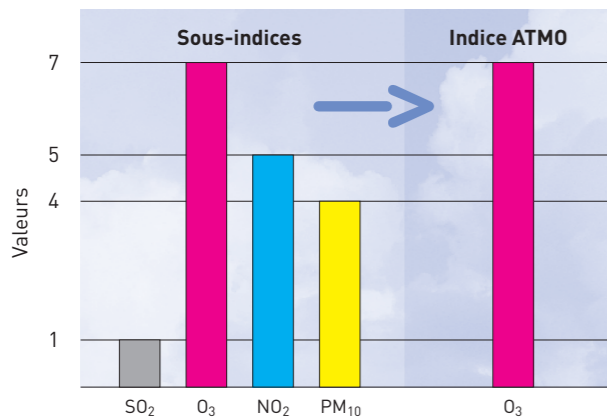
**Les 10 classes de l'indice ATMO**

L'indice ATMO final (caractérisant la qualité moyenne de l'air sur l'agglomération) est égal au sous-indice le plus élevé, ainsi déterminé pour chacun des 4 polluants. Les qualificatifs associés à l'indice ATMO final figurent dans le tableau 2. La qualité de l'air est d'autant plus dégradée que l'indice ATMO est élevé, et les indices supérieurs à 7 traduisent une mauvaise qualité de l'air.

Classe	Qualificatif
1	Très bon
2	Très bon
3	Bon
4	Bon
5	Moyen
6	Médiocre
7	Médiocre
8	Mauvais
9	Mauvais
10	Très mauvais

Tableau 2 : les 10 classes de l'indice ATMO et leur qualificatif.

**Méthode de calcul de l'indice ATMO**



Méthode de calcul de l'indice ATMO. Dans cet exemple l'ozone présente le sous-indice le plus élevé, l'indice ATMO final (7) sera celui du sous-indice ozone.

Figure 36 : Classes et calcul de l'indice Atmo (Source : Bilan 2010 de l'indice Atmo, ADEME)

**Modélisation des concentrations annuelles de fond  
Particules en suspension PM10**



**Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**



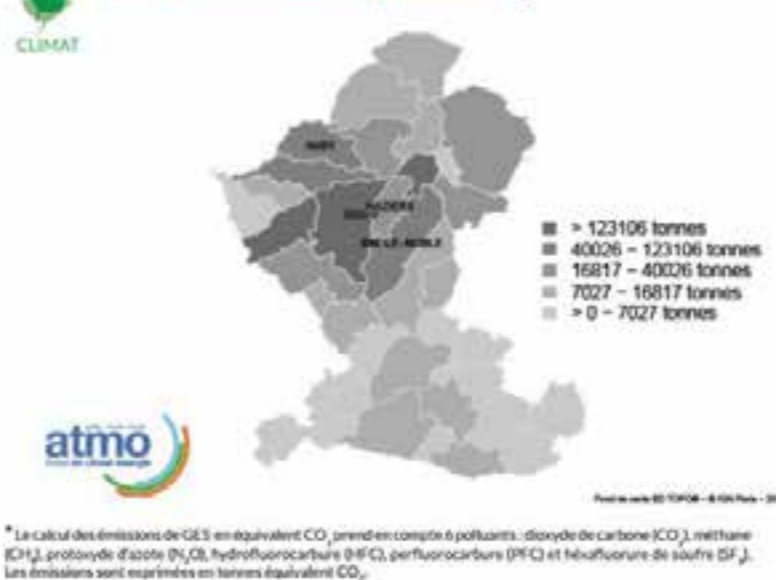
Concentration moyenne annuelle en polluants (µg/m<sup>3</sup>)

- 24 à 32
- 16 à 24
- 0 à 16

○ localisation du projet

Modélisation des concentrations en PM10 (poussières) et NO2 (source : Bilan annuel 2014 dans le Nord Pas-de-Calais, Atmo Nord Pas-de-Calais, 2014)

**LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)  
EXPRIMÉES EN TONNES ÉQUIVALENT CO<sub>2</sub>\***



Carte 36 : Carte des émissions de gaz à effet de serre à proximité de Douai (source : Extrait du bilan territorial de la communauté d'Agglomération du Douaisis, Atmo Nord Pas-de-Calais, 2010)

### 3.3.1.2. Espaces agricoles

L'agriculture occupe une place importante dans le Nord et le Pas-de-Calais, respectivement, environ 62 % et 69 % de leurs surfaces sont ainsi agricoles. Dans ces départements, la taille moyenne des exploitations sont de 53 ha et 69 ha (d'après les données du recensement agricole de 2010).

Les tableaux suivants apportent des précisions sur le secteur agricole pour les communes de l'aire d'étude proche :

Communes	Exploitations agricoles (siège sur la commune)			Superficie agricole utilisée moyenne par exploitation (ha)		
	2010	2000	1988	2010	2000	1988
Esquerchin	8	11	19	371	481	540
Lauwin-Planque	1	3	5	14	39	77
Flers-en-Escrebieux	9	12	13	273	332	368
Courcelles-les-Lens	3	4	10	161	168	246
Noyelles-Godault	4	4	8	205	242	232
Hénin-Beaumont	17	20	37	1233	1154	1308
Quiéry-la-Motte	10	10	13	870	614	632

**Tableau 26 : Exploitations agricoles sur les communes concernées**  
(source : Agreste, recensement agricole 2010)

Le nombre d'exploitations agricoles par commune baisse régulièrement, comme sur l'ensemble du territoire national. Les surfaces agricoles ont également tendance à diminuer, les secteurs d'études étant soumis à une pression foncière importante pour l'installation de nouveaux logements ou de zones d'activités.

Communes	Terres labourables		Superficie toujours en herbe		Cheptel <i>en unité gros bétail</i>
	ha	% SAU	ha	% SAU	
Esquerchin	358	96,4 %	13	-	206
Lauwin-Planque	14	-	0	-	0
Flers-en-Escrebieux	257	94,1 %	16	5,9 %	94
Courcelles-les-Lens	160	100 %	0	0 %	0
Noyelles-Godault	201	98,0 %	5	2,4 %	21
Hénin-Beaumont	1 108	89,8 %	125	9,8 %	414
Quiéry-la-Motte	838	96,3 %	32	3,7 %	404

**Tableau 27 : Types de cultures et surfaces cultivées en 2010**  
(source : AGRESTE, recensement agricole 2010)

SAU : Surface Agricole Utilisée

### 3.3.1.3. Espaces naturels et forestiers

Un fin rideau de verdure longe l'Escrebieux, de Lauwin-Planque à Quiéry-la-Motte. La forêt du Marais de Quiévy et la forêt communale de Douai bordent le sud de l'aire d'étude. Au sud d'Esquerchin, beaucoup de taillis et de feuillus se mélangent pour former une masse végétale dense. Quelques boisements sont éparpillés autour des alluvions de l'Escrebieux, au sud du projet.

Très localement, un écrin naturel de verdure a été reconstitué à la base de loisir Du Pommier situé près de la zone commerciale de la commune de Hénin-Beaumont.

Plus loin, dans un rayon de plus de 6 km, les forêts de Phalempin et de Flines, proches des communes de Ostricourt et Flines-les-Raches respectivement, ponctuent l'espace nord-ouest du périmètre intermédiaire.

Les nombreux Terrils présents du secteur d'étude sont les vestiges de l'activité minière historique des bassins miniers Douaisien et Lensois.

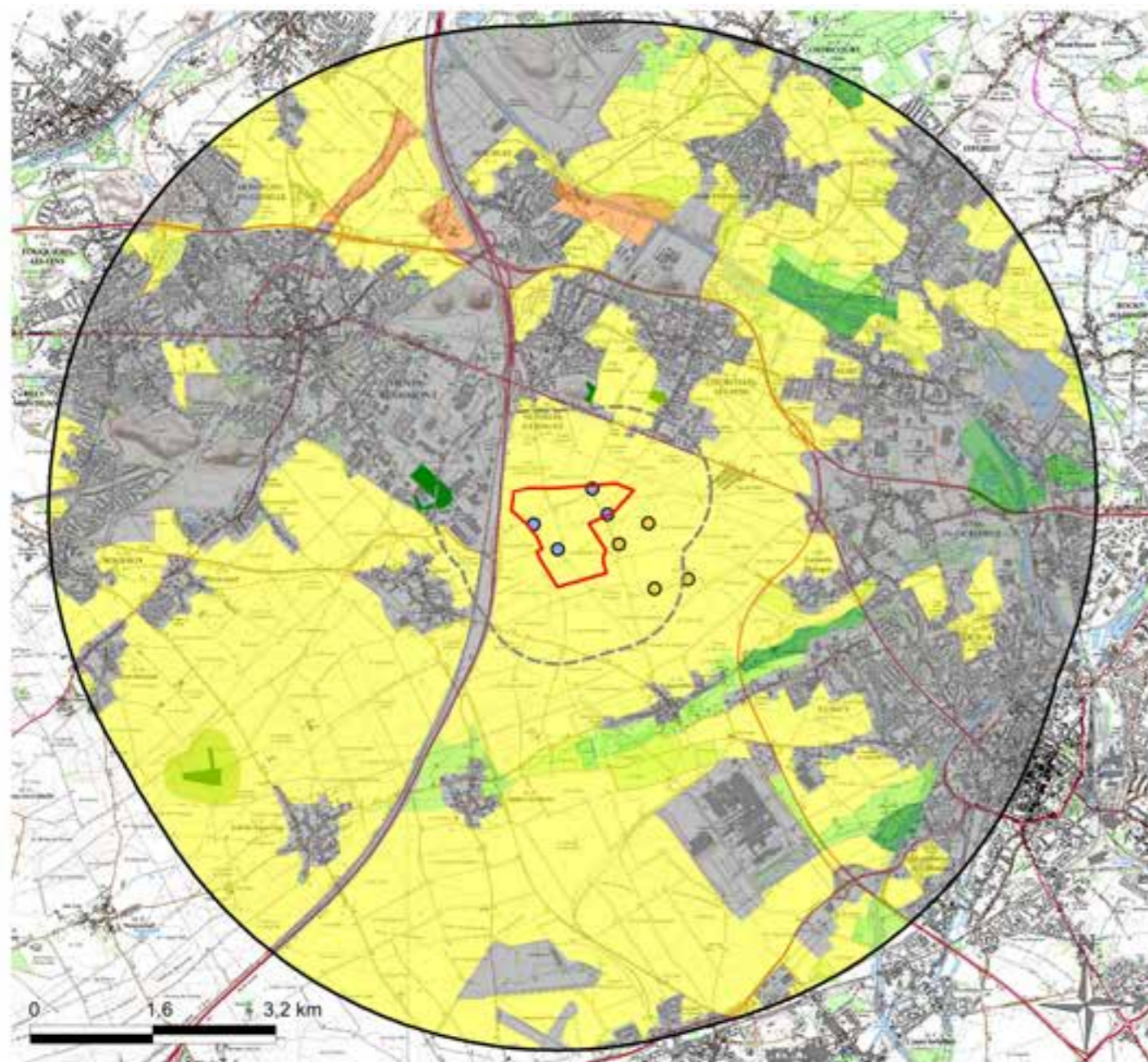
On y retrouve notamment :

- Terrils de Drocourt
- Terrils de Sainte-Henriette
- Terrils des Fosses
- Terrils de Roost-Warendin

Ces terrils sont devenus, avec le temps, de petits espaces naturels colonisés par une faune et une flore adaptées à un sol instable, une pente forte et une température élevée (+5°C).

Ces espaces seront décrits en détails dans la suite de cette étude Cf. 3.4, «Milieu naturel», page 125 et dans l'étude paysagère jointe à ce dossier.





Occupation des sols sur le périmètre intermédiaire (d'après Corine Land Cover 2000 et 2006)

Projet éolien Extension  
Plaine Escrebieux

Novembre 2016  
Echelle : 1/80 000  
Réf. : XPE/md

Copyright IGN



**Parc éolien existant**

● Eolienne en exploitation

**Projet**

● Eolienne projetée

**Aires d'étude**

— Site d'implantation

--- Proche : 1 km

— Intermédiaire : 6 km

**Occupation des sols**

■ Zone agricole (prairies)

■ Zone agricole (cultures)

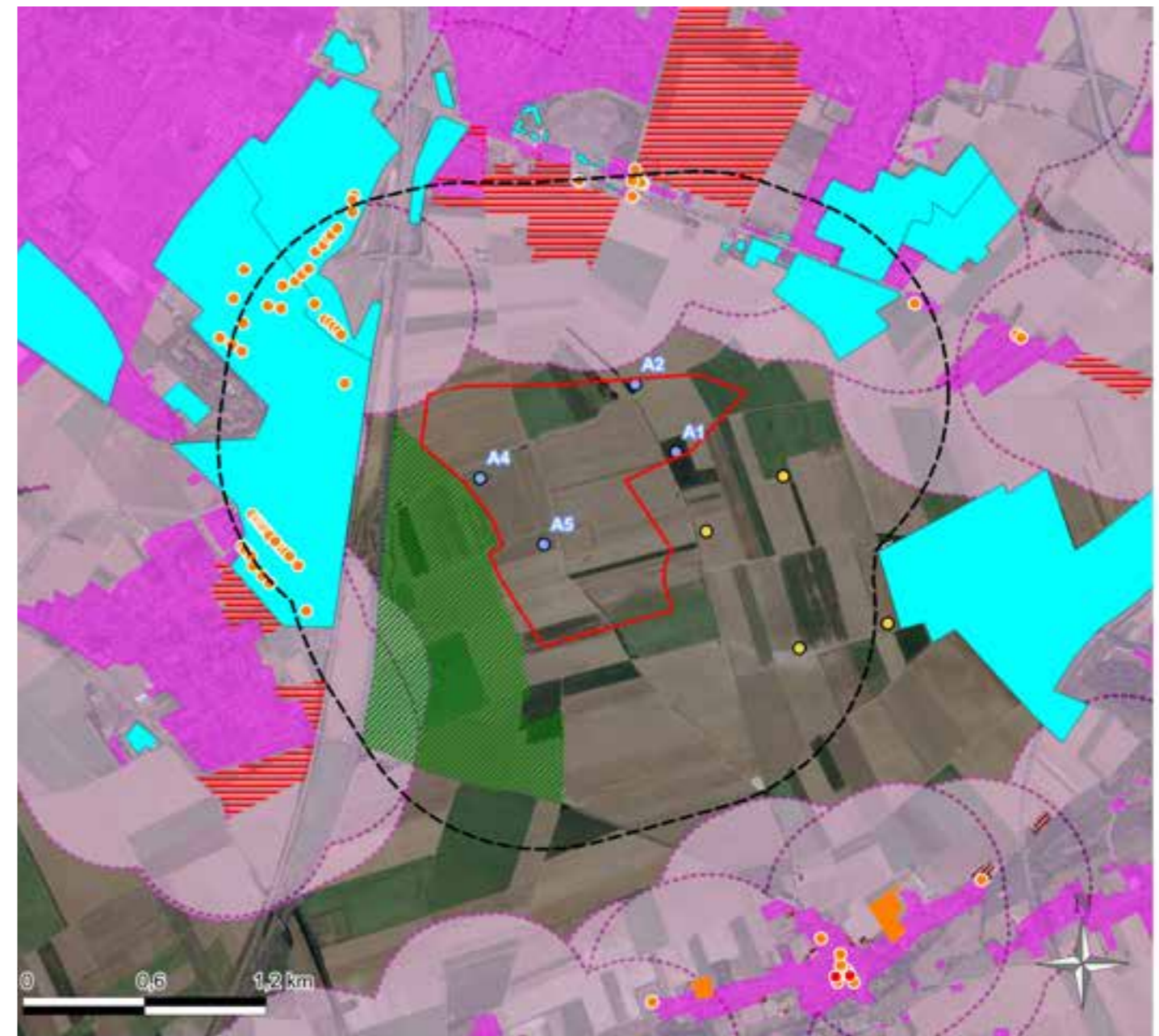
■ Zone artificialisée (tissu urbain)

■ Friche

■ Systèmes culturaux et parcellaires complexes (jardins, vergers, espaces verts urbains, etc...)

■ Zone boisée ou naturelle

■ Zone humide



**Urbanisation et habitat sur le périmètre d'étude proche**

Projet éolien Extension  
Plaine d'Escrebieux

Novembre 2015  
Echelle : 1/30 000  
Réf. : XPE/md

Copyright IGN SCAN 25



**Parc éolien existant**

● Eolienne en exploitation

**Projet**

● Eolienne projetée

**Aires d'étude**

— Site d'implantation

--- Proche : 1 km

**Urbanisation**

■ Habitat et bâti

■ Zone d'urbanisation future

--- Distance réglementaire

■ Bâtiments agricoles

■ Zone dédiée aux activités industrielles ou commerciales

■ Future zone d'activités

**Etablissements recevant du public**

● ERP accueillant une population sensible (enfants, personnes âgées, etc.)

● Autres ERP (administrations, commerces, etc.)

Carte 37 : Occupation des sols dans le périmètre d'étude intermédiaire

Carte 38 : Zones bâties dans le périmètre d'étude rapproché



## 3.3.2. Population

### 3.3.2.1. Peuplement du territoire et évolution de la population

Le projet se trouve sur un territoire principalement rural compris entre les agglomérations d'Arras, Lens et Douai.

Il n'y a pas de ville (population de plus de 2000 habitants) dans l'aire d'étude proche. La commune d'Arras avec près de 42 000 habitants se trouve être l'agglomération la plus peuplée dans l'aire d'étude proche.

A l'échelle du périmètre d'étude éloigné (20 km autour du site d'implantation), le territoire reste rural ou péri-urbain. 137 villes sont concernées, totalement ou en partie, par l'aire d'étude éloignée et 65 d'entre elles ont plus de 5 000 habitants :

Le tableau suivant présente les données démographiques et les caractéristiques des communes du périmètre d'étude rapproché :

Communes	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densité de population en 2014 (hab/km <sup>2</sup> )	Population municipale <sup>1</sup> en 2014	Population en 1999	Taux de variation annuel entre 1999 et 2014
Esquerchin	5,34	170,04	908	723	+1,70
Lauwin-Planque	3,68	484,51	1783	1900	-0,41
Flers-en-Escrebieux	7,08	845,20	5 984	5540	+0,53
Courcelles-les-Lens	6,05	1164,13	7 043	6119	+1,01
Noyelles-Godault	5,36	1030,22	5 522	5539	-0,02
Hénin-Beaumont	20,91	1287,52	26 922	25178	+0,46
Quiéry-la-Motte	897	0,8316	746	776	-0,26
Nord	5 743	453,33	2 603 472	2 554 449	+0,13
Pas-de-Calais	6 671	220,74	1 472 589	1 441 568	+0,14
France	623 735	105,67	65 906 986	60 149 900	+0,64

**Tableau 28 : Principales données démographiques (source : INSEE, recensement de 1999 et 2014)**

<sup>1</sup> population municipale = population sans double compte

Sur l'aire d'étude proche, la commune de Hénin-Beaumont accueille la plus grande population avec 26 922 habitants en 2014, tandis que le village de Quiéry-la-Motte ne rassemble que 746 résidents.

Entre 1999 et 2014, le taux de variation positif le plus grand est attribué à la commune d'Esquerchin avec 1,70 %. Au contraire, la population de la commune de Lauwin-Planque diminue de 0,41% entre ces quinze années.

Le nombre d'habitants a tendance à se stabiliser dans les communes de Noyelles-Godault et Quiéry-la-Motte entre ces deux dates.

Cf. Figure 37

### 3.3.2.2. Établissements recevant du public et populations sensibles

Le terme **établissement recevant du public (ERP)**, défini à l'article R123-2 du code de la Construction et de l'Habitation, désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des usagers autres que les employés (salariés ou fonctionnaires).

Cela regroupe un très grand nombre d'établissements tels que les cinémas, théâtres, magasins (de l'échoppe à la grande surface), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux, gares, etc. Les structures provisoires (chapiteau, structures gonflables, etc.) sont également prises en compte.

Les ERP sont classés suivant leur activité et leur capacité d'accueil du public. L'activité, ou « type », est désignée par une lettre définie par l'article GN 1 du règlement de sécurité incendie dans les ERP.

Code	Types d'ERP
<b>Etablissements installés dans un bâtiment</b>	
J	Structures d'accueil pour personnes âgées ou personnes handicapées
L	Salles d'auditions, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usage multiple
M	Magasins de vente, centres commerciaux
N	Restaurants et débits de boisson
O	Hôtels et pensions de famille
P	Salles de danse et salles de jeux
R	Établissements d'éveil, d'enseignement, de formation, centres de vacances, centres de loisirs sans hébergement
S	Bibliothèques, centres de documentation
T	Salles d'exposition à vocation commerciale
U	Établissements de soins
V	Établissements de divers cultes
W	Administrations, banques, bureaux
X	Établissements sportifs couverts
Y	Musées
<b>Etablissements spéciaux</b>	
PA	Établissements de Plein Air
CTS	Chapiteaux, Tentes et Structures toile
SG	Structures Gonflables
PS	Parcs de Stationnement couverts
OA	Hôtels-restaurants d'Altitude
GA	Gares Accessibles au public (chemins de fer, téléphériques, remonte-pentes...)
EF	Établissements flottants (eaux intérieures)
REF	Refuges de montagne
<b>Immeubles de grande hauteur (IGH)</b>	
GHA	Habitation
GHO	Hôtel
GHR	Enseignement
GHS	Dépôt d'archives
GHTC	Tour de contrôle
GHU	Usage sanitaire
GHW	Bureaux
GHZ	Usage mixte

**Tableau 29 : Classement et nomenclature des ERP**

Les ERP recensés sur les communes de l'aire d'étude proche sont repris dans le tableau suivant :



Code	Noyelles-Godault	Flers-en-Escrebieux	Esquerchin	Hénin-Beaumont	Courcelles-lès-Lens
M	Magasins-commerces : 15	-	-	Magasins-commerces : 13 Restaurants-cafés : 15	Magasins-commerces : 2
N	Restaurants-cafés : 3	Restaurant : 1	-	-	Restaurants-cafés : 1 Fleuriste : 1
P	-	-	-	Salle de jeux : 1	-

Tableau 30 : ERP implantés dans le périmètre d'étude proche

**Aucun établissement sensible accueillant une population sensible**, c'est-à-dire les enfants (crèches, les écoles, les collèges et lycées), les personnes âgées, handicapées ou fragilisées (établissements spécialisés pour les personnes handicapées, les établissements de soins et les maisons de retraite) ne se trouve dans l'aire d'étude proche.

Cf. Tableau 30

### 3.3.3. Activités économiques et emploi

#### 3.3.3.1. Économie et secteurs d'activité

Toutes les communes de l'aire d'étude proche disposent de commerces de proximité (boulangeries, boucheries, débits de boisson, épicerie et alimentation générale, pharmacies) et de restauration (traditionnelle, rapide).

Les entreprises du bâtiment, de la métallurgie et de la construction sont bien implantées sur le territoire.

Les secteurs du transport, des travaux agricoles et du commerce de gros sont également représentés.

Quelques sociétés de services, en traiteur et réception, en formation continue, en placement de valeurs immobilières sont installées sur les communes de Courcelles-lès-Lens et Hénin-Beaumont. On note quelques cabinets d'avocats, d'huissiers et d'étude notariale sur la commune de Hénin-Beaumont.

Des professionnels de santé sont également implantés sur le territoire (médecins, masseurs-kinésithérapeutes, dentistes, podologues, infirmiers, etc.). On note également une clinique sur Esquerchin, puis un centre hospitalier sur Hénin-Beaumont, ainsi que des vétérinaires sur Flers-en-Escrebieux et Hénin-Beaumont.

Les autres commerces et services présents sur le site sont notamment des salons de coiffure et instituts, garages automobiles, fleuristes, jardinerie et animaleries, magasins d'habillement, auto-écoles, mais également des entreprises de pompes funèbres, une marbrerie, une entreprise de vente de remorques.

Plusieurs possibilités d'hébergements dans le secteur d'étude sont à dispositions : des chambres d'hôte sur Flers-en-Escrebieux et Quiéry-la-Motte et des hôtels sur Noyelles-Godault et Hénin-Beaumont.

Le tableau suivant, issu du recensement de l'INSEE de 2012, présente la répartition des emplois par secteurs d'activité sur les communes de l'aire d'étude proche.

	Agriculture	Industrie	Construction	Commerce, transports, services	Administration, fonction publique
Esquerchin	13,3 %	2,2 %	14,4 %	62,2 %	15,6 %
Lauwin-Planque	2,8 %	4,2 %	15,3 %	59,7 %	18,1 %
Flers-en-Escrebieux	2,1 %	6,5 %	13,3 %	64,8 %	13,3 %
Courcelles-les-Lens	1,1 %	5,9 %	11,1 %	66,1 %	15,9 %
Noyelles-Godault	1,2 %	4,2 %	5,4 %	77,1 %	12,1 %
Hénin-Beaumont	1 %	5,2 %	9,2 %	65,8 %	18,9 %
Quiéry-la-Motte	16,4 %	10,9 %	7,3 %	45,5 %	20,0 %

	Agriculture	Industrie	Construction	Commerce, transports, services	Administration, fonction publique
Nord	0,6 %	15,5 %	6,1 %	42,3 %	35,5 %
Pas-de-Calais	1,2 %	17,7 %	7,6 %	37,6 %	35,9 %
France	1,1 %	14,6 %	6,6 %	46,2 %	31,6 %

Tableau 31 : Postes salariés par secteurs d'activité

(source : INSEE, recensement de 2012)

Les bassins d'emploi les plus proches sont ceux des agglomérations de Douai et Lens.

Le secteur tertiaire emploie la majorité des actifs de l'aire d'étude avec près du double de la moyenne nationale. Le secteur de l'industrie, historiquement très présent dans les communes de l'aire d'étude, laisse place à celui des administrations et de la fonction publique.

La majorité des actifs des sept communes sont ouvriers, employés et de professions intermédiaires.

Les proportions d'agriculteurs, de commerçants et de cadres sont globalement faibles par rapport à la moyenne nationale.

	Agriculteurs	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	Cadres, prof. intellectuelles supérieures	Professions intermédiaires	Employés	Ouvriers
Esquerchin	1,07 %	1,20 %	10,93 %	10,93 %	14,40 %	17,07 %
Lauwin-Planque	0,00 %	3,06 %	7,85 %	17,37 %	17,10 %	11,19 %
Flers-en-Escrebieux	0,40 %	3,50 %	9,10 %	17,10 %	29,00 %	41,00 %
Courcelles-les-Lens	0,20 %	8,00 %	2,71 %	25,30 %	26,80 %	32,10 %
Noyelles-Godault	0,10 %	3,50 %	5,40 %	20,40 %	47,80 %	22,70 %
Hénin-Beaumont	0,00 %	2,90 %	11,30 %	25,80 %	34,60 %	25,30 %
Quiéry-la-Motte	0,00 %	4,64 %	11,92 %	25,83 %	11,26 %	7,95 %
Nord	0,74 %	4,68 %	15,9 %	26,43 %	28,42 %	23,74 %
Pas-de-Calais	1,42 %	5,09 %	9,76 %	24,53 %	30,78 %	28,40 %
France	1,74 %	6,36 %	17,00 %	25,5 %	28,11 %	21,25 %

Tableau 32 : Emploi de la population active par catégories socio-professionnelles

(source : DATAFrance, recensement de 2012)

Les communes de l'aire d'étude proche présentent un profil très peu industriel par rapport aux moyennes départementale et nationale.

Le secteur de l'administration et de la fonction publique est bien implanté sur ce territoire, particulièrement sur Quiéry-la-Motte mais aussi sur Lauwin-Planque et Hénin-Beaumont.

Les secteurs du commerce, des transports et des services se distinguent aussi sur les communes de Hénin-Beaumont et Courcelles-lès-Lens, et particulièrement sur Noyelles-Godault (plus de deux-tiers des emplois en 2012). Pour ce secteur d'activité, les moyennes de des communes égalent ou dépassent les moyennes départementale et nationale.

Par ailleurs, le secteur de la construction se démarque également sur Flers-en-Escrebieux, Lauwin-Planque et Esquerchin. Quant au secteur agricole, peu représenté à l'échelle du département ou du pays, il se démarque sur Quiéry-la-Motte et d'Esquerchin.

#### 3.3.3.2. Emploi

En 1999, le taux d'actifs ayant un emploi sur l'aire d'étude rapprochée est globalement plus faible que la moyenne nationale. Les taux de chômage de Courcelles-lès-Lens, Flers-en-Escrebieux, Hénin-Beaumont et Noyelles-Godault étaient particulièrement importants.

	2012			1999		
	Total actifs	Taux d'activité	Taux de chômage	Total actifs	Taux d'activité	Taux de chômage
Esquerchin	130	60,4 %	6,7 %	337	85,8 %	13,9 %
Lauwin-Planque	810	68,4 %	14,6 %	851	86,1 %	13,3 %
Flers-en-Escrebieux	3 062	54,8 %	18,3 %	2 172	77,7 %	22,0 %
Courcelles-les-Lens	1 325	54,7 %	20,4 %	2 236	77,3 %	22,4 %
Noyelles-Godault	1 880	55,2 %	17,2 %	2 232	78,8 %	20,7 %
Hénin-Beaumont	9 514	55,7 %	18,9 %	10 164	80,2 %	19,3 %
Quiéry-la-Motte	509	60,6 %	7,2 %	-	-	-
France	29 928 053	71,7 %	11,7 %	26 542 481	86,9 %	12,8 %

**Tableau 33 : Population active totale**  
(source : INSEE, recensement de 2012 et 1999)

Entre 1999 et 2012, les tendances d'évolution de la population active, sur les communes de l'aire rapprochée, restent les mêmes. Une diminution très marquée de la population active est visible dans toutes les communes. La commune d'Esquerchin voit sa population d'actifs diminuer de moitié et son nombre de chômeurs doubler.

### 3.3.4. Axes et trafics routiers et ferrés

L'aire d'étude immédiate est traversée par plusieurs axes routiers, une voie ferrée et plusieurs voies et chemins :

- l'autoroute du Nord A1
- les routes départementales D40E, D47, D160, D643, D621, D125 et D425
- la voie ferrée TGV Nord-Europe
- une dizaine de chemins d'exploitation, sur le territoire de Hénin-Beaumont, Esquerchin et Noyelles-Godault.

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

#### Trafic sur le site

Les Conseils départementaux (anciennement «Conseils Généraux») du Nord et du Pas-de-Calais réalisent régulièrement des comptages sur les routes départementales. Dans sa réponse du 24 octobre 2014, suite à une consultation de nos services, le conseil général du Nord le Conseil Général a fourni les données de trafic routier sur les axes précédemment cités.

L'autoroute A1 dite «Autoroute du Nord» mesure 211 km. Elle permet de relier la banlieue nord de Paris à la métropole Lilloise. La SANEF (société autoroutière du nord-est de la France) a été consulté afin de connaître le trafic journalier de l'autoroute A1.

La ligne LGV date de 1993, c'est une ligne à grande vitesse de 333 km de long, reliant Paris à la frontière belge. Une section d'environ 130 km de long suit en parallèle l'autoroute A1. Le nombre de trains journaliers empruntant la ligne Paris-Arras dans les deux sens a été estimé grâce à «l'Atlas du réseau ferré en France» de la SNCF (ligne TGV Nord-Europe).

A noter : les trafics moyens journaliers donnés dans le tableau ci-dessous tiennent compte de la circulation dans les deux sens.

Axe	Point de comptage	Trafic moyen journalier (véhicules ou trains/jour)	Période de comptage
Autoroute A1	Courcelles-Lès-Lens	109 363	moyenne année 2015
Axe ferré TGV Nord-Europe	section Paris-Arras	187*	moyenne année 2015
D40E	Hénin-Beaumont	11 656	10/03/2014
D47	Hénin-Beaumont	2 414	26/01/2011
D160	Noyelles-Godault	5 189	27/02/2013
D425	sortie nord d'Esquerchin	3 225	moyenne année 2008
D125	entrée sud-ouest d'Esquerchin	1 459	moyenne année 2007
D643	Sortie sud de Courcelles-lès-Lens	7 052	moyenne année 2009
D621	Sortie sud-est d'Esquerchin vers Lauwin-Planque	22 282	moyenne année 2010

**Tableau 34 : Trafics routier et ferré sur le périmètre d'étude proche**

\* le nombre de trains est majoré dans le cas présent. Le trafic correspond à la ligne Lille -Paris, dans les deux sens et tous types de trains confondus. Or, le projet étant situé au nord d'Arras, certains trains s'arrêtent à Arras (dans le sens Paris-Arras) sans passer dans l'aire d'étude du projet.