



# **Dossier de Demande d'Autorisation Unique**

Parc éolien de la Vallée de l'Aa II Est

Dohem (62)

2<sup>ème</sup> partie

## **Résumé Non Technique**



## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>POURQUOI UN RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>SITUATION DU PROJET.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>11</b>
4.1	Milieu physique .....	11
4.1.1	Climat .....	11
4.1.2	Topographie .....	11
4.1.3	Géologie .....	11
4.1.4	Hydrogéologie .....	11
4.1.5	Hydrologie .....	12
4.1.6	Risques naturels.....	12
4.2	Milieu humain – données socio-économiques .....	12
4.2.1	Démographie.....	12
4.2.2	Activités économiques.....	12
4.2.3	Risques technologiques .....	12
4.2.4	Qualité de l'air .....	13
4.2.5	Ambiance sonore .....	13
4.2.6	Urbanisme .....	13
4.2.7	Infrastructures, réseaux et servitudes .....	21
4.3	Paysage et patrimoine .....	23
4.3.1	Contexte paysager .....	23
4.3.2	Patrimoine naturel et tourisme .....	24
4.3.3	Urbanisme et infrastructures .....	25
4.3.4	Conclusion.....	25
4.4	Milieu naturel .....	27
4.4.1	Biodiversité locale et liaisons biologiques.....	27
4.4.2	Flore et habitats naturels sur la zone d'étude .....	29
4.4.3	Avifaune.....	30
4.4.4	Chiroptères.....	33
4.4.5	Autres groupes faunistiques.....	34
4.5	Synthèse thématique de l'état initial .....	36
<b>5</b>	<b>RAISONS QUI MOTIVENT LE CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>38</b>
5.1	Evolution du projet.....	38
5.2	Choix technologique .....	41
5.2.1	L'éolien : une source d'énergie durable .....	41
5.2.2	L'énergie éolienne dans le département du Pas-de-Calais .....	41
5.3	Choix du site .....	41
<b>6</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES MISES EN ŒUVRE POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS.....</b>	<b>43</b>
6.1	Milieu physique .....	43

6.1.1	Climat .....	43
6.1.2	Géologie .....	43
6.1.3	Sols.....	43
6.1.4	Hydrogéologie et usage des eaux souterraines.....	43
6.1.5	Hydrologie et usage des eaux superficielles.....	43
6.1.6	Risques naturels.....	44
6.2	Milieu humain.....	44
6.2.1	Urbanisme.....	44
6.2.2	Dérangement du voisinage .....	44
6.2.3	Activités économiques.....	44
6.3	Santé humaine.....	45
6.3.1	Emissions lumineuses.....	45
6.3.2	Effet stroboscopique.....	45
6.3.3	Ambiance sonore .....	45
6.3.4	Vibrations .....	46
6.3.5	Qualité de l'air .....	46
6.3.6	Rayonnements .....	46
6.4	Déchets.....	46
6.5	Infrastructures, réseaux et servitudes .....	47
6.5.1	Infrastructures de transport .....	47
6.5.2	Réseaux .....	47
6.6	Paysage et patrimoine .....	49
6.6.1	Présentation paysagère du projet .....	49
6.6.2	Impacts paysagers du projet .....	50
6.6.3	Conclusion - Perspectives paysagères .....	51
6.7	Milieu naturel .....	56
6.7.1	Impacts sur les corridors écologiques.....	56
6.7.2	Impacts sur les habitats et la flore.....	56
6.7.3	Impacts sur la faune.....	57
6.7.4	Mesures environnementales pour éviter, réduire voire compenser les impacts écologiques .....	60
<b>7</b>	<b>EVALUATION FINANCIERE DES MESURES.....</b>	<b>65</b>
<b>8</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS .....</b>	<b>66</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale .....	8
Figure 2 : Localisation des premières habitations.....	10
Figure 3 : Communes dans le périmètre d'étude rapproché.....	15
Figure 4 : Zone de développement éolien « route du vent » - entité 1 .....	16
Figure 5 : Orientations d'implantation parc éolien vallée de l'Aa II Est .....	17
Figure 6 : Secteur d'étude du Schéma Régional Eolien du Nord Pas de Calais (zones favorables au développement de l'énergie éolienne en vert) (1/2).....	18
Figure 7 : Secteur d'étude du Schéma Régional Eolien du Nord Pas de Calais (zones favorables au développement de l'énergie éolienne en vert) (2/2).....	19
Figure 8 : Servitudes et contraintes techniques retenues .....	22
Figure 9 : Perception depuis les Flandres (abords de l'Aire sur la Lys) sur le Haut Artois et la cuesta du Pas de Calais. ....	23
Figure 10 : Perception depuis le plateau Est de la Lys .....	23
Figure 11 : Plateaux agricoles rapidement en liens visuels avec les deux grandes vallées de la Lys et de l'Aa.....	24
Figure 12 : Versants parfois abruptes dessinant des terrasses entrecoupées de haies bocagères et accueillant pâturages et boisements .....	24
Figure 13 : Synthèse et conclusions des enjeux paysagers .....	26
Figure 14 : SRCE TVB Nord - Pas-de-Calais .....	28
Figure 15 : Enjeux par habitat .....	29
Figure 16 : Enjeux avifaunistiques en période hivernale .....	32
Figure 17 : Principales observations des autres groupes faunistiques.....	35
Figure 18 : Implantation permettant de visualiser des lignes au sein du projet en grappe depuis les axes au nord est.....	39
Figure 19 : Implantation retenue .....	40
Figure 20 : Localisation des zones d'habitation proches .....	42
Figure 21 : Raccordement électrique des installations .....	47
Figure 22 : Réseau électrique interne et postes de livraison .....	48
Figure 23 : Photomontage 10, BOCAGE .....	53
Figure 24 : Photomontage 19, BOCAGE .....	54
Figure 25 : Photomontage 21, BOCAGE .....	55
Figure 26 : Enjeux par habitat .....	57
Figure 27 : Schématisation des prospections chiroptérologiques.....	63
Figure 28 : Schématisation des prospections pour l'avifaune.....	63
Figure 29 : Grillage de protection d'une nichée de busard dans un champ de céréales.....	64

---

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Communes présentes dans le périmètre d'étude élargi .....	14
Tableau 2 : Zonage au sein du périmètre d'étude / situation 2016.....	21
Tableau 3 : Synthèse thématique de l'état initial .....	37
Tableau 4 : Evaluation financières des mesures de l'année N-1 à N+2 .....	65

## 1 POURQUOI UN RESUME NON TECHNIQUE

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public, l'étude d'impact et l'étude de dangers font l'objet d'un résumé non technique. Ce résumé permet à chaque citoyen de s'approprier pleinement les résultats de ces études car il évite, dans la mesure du possible, les termes techniques utilisés par les « spécialistes ». L'exercice est délicat car ces études de maîtrise des risques traitent de sujets rarement abordés par la population, chacun doit donc faire l'effort d'aborder sans *a priori* ces notions nouvelles pour pouvoir parler de maîtrise du risque industriel sans en avoir peur. Il y a bien longtemps que les risques liés à la conduite automobile sont connus, ce qui nous permet de conduire sans avoir peur, mais avec vigilance. Le résumé non technique est d'ailleurs une exigence du Code de l'Environnement (articles R 512-2, R 512-3 et R 512-4).

Dans le cadre de la Demande d'Autorisation Unique du parc éolien de la vallée de l'Aa II Est localisé sur la commune de Dohem (62), ce résumé présente de manière synthétique les futurs aménagements prévus et la façon dont WP France 10 société sœur de Global Wind Power entend les gérer.

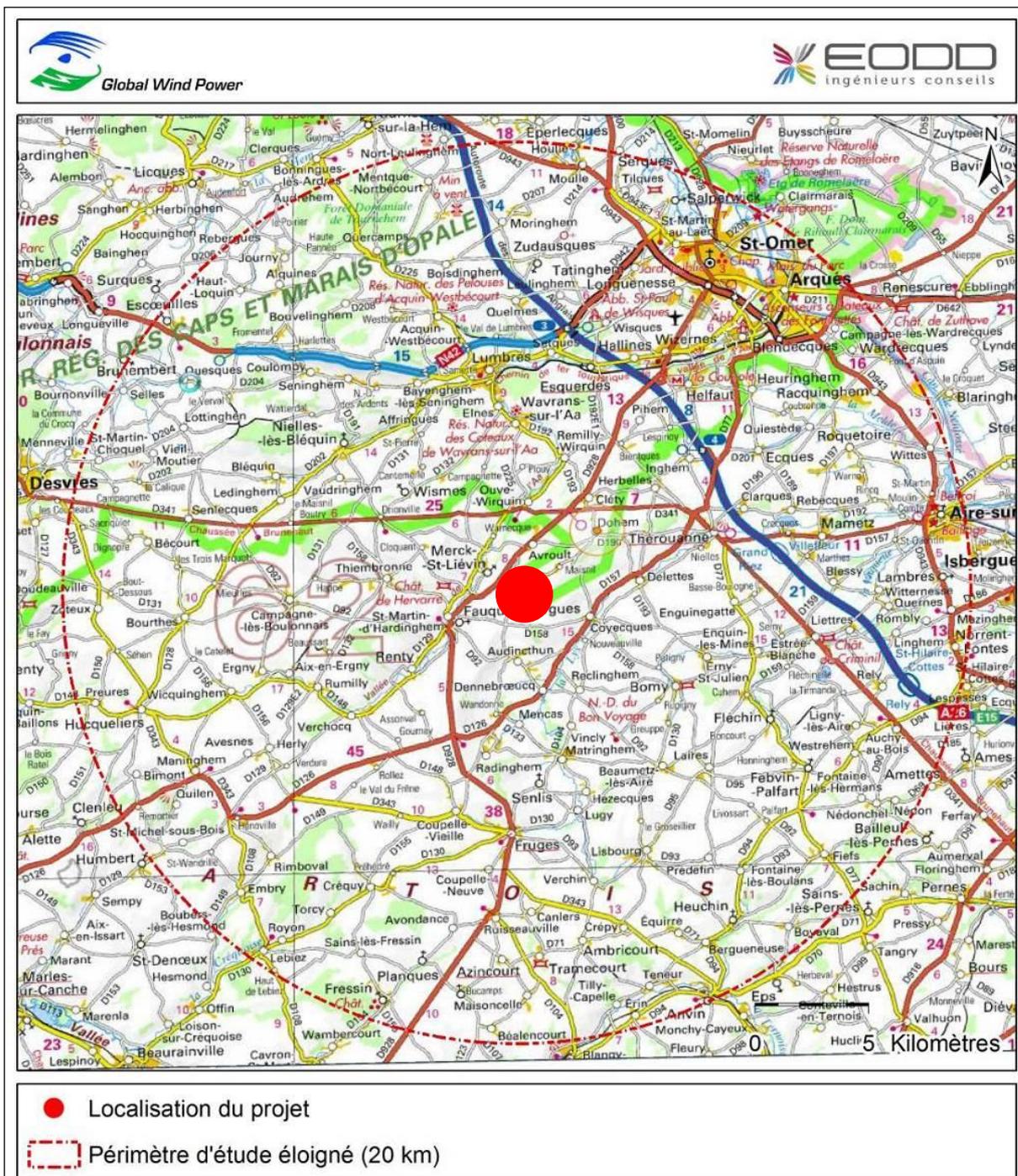
Il s'adresse aux lecteurs désireux d'appréhender rapidement et dans leur ensemble la nature des activités et le haut niveau de maîtrise des impacts environnementaux et des risques développés par la WP France 10 SAS.

Ce résumé a été établi à partir des études réalisées sur le contexte environnemental du site et les risques potentiels associés aux activités du parc éolien. Les études de risques ont permis de valider la qualité des mesures de prévention déjà mises en place et de définir les mesures complémentaires nécessaires au respect de l'environnement.

Pour une information plus complète, il conviendra de se reporter aux différentes pièces du dossier et notamment à l'étude d'impact où sont étudiées et traitées de façon exhaustive les incidences du projet sur le paysage, le milieu naturel et les populations concernées ainsi qu'à l'étude de dangers.

## 2 SITUATION DU PROJET

Le site du projet se trouve à l'est de la D133 située entre la D190 au nord et la D158 au sud, sur le territoire de la commune de Dohem dans le département du Pas-de-Calais (62).



Source : IGN

FIGURE 1 : LOCALISATION GENERALE

### 3 PRESENTATION DU PROJET

Le projet du parc éolien de la vallée de l'Aa II Est prévoit l'implantation de 3 éoliennes et un poste de livraison.

Le parc est composé de 3 machines complétant des lignes proposées dans les projets acceptés de la vallée de l'Aa 2 et du Mont du Maisnil, parallèles au parc existant de la vallée de l'Aa, il dessine un projet dense et qualitatif depuis la majeure partie des points de vue du territoire, optimisant les emprises visuelles et la puissance de production.

Tous les propriétaires et exploitants concernés par les éoliennes et le poste de livraison envisagés ont donné leur accord. Les avis concernant la remise en état sont joints au dossier (cf. **ANNEXE 01**) comme précisé dans l'arrêté du 26 août 2011, signé des propriétaires et des maires ou présidents de l'EPCI compétent en matière d'urbanisme. La commune de Dohem a été consultée mais n'a pas à ce jour rendu un avis sur la remise en état, celui-ci sera joint au présent DDAU dès sa réception.

Les accès sur site privilégient l'utilisation des chemins existants afin de minimiser l'impact en phase chantier.

L'habitation la plus proche se situe à plus de 850 m de l'éolienne A. Il s'agit d'une habitation située au Sud-Ouest de la commune de Dohem.

Le secteur du projet est une zone rurale agricole essentiellement fréquentée par des agriculteurs et traversée par la population locale.

Ci-dessous est présentée la carte d'implantation du projet.

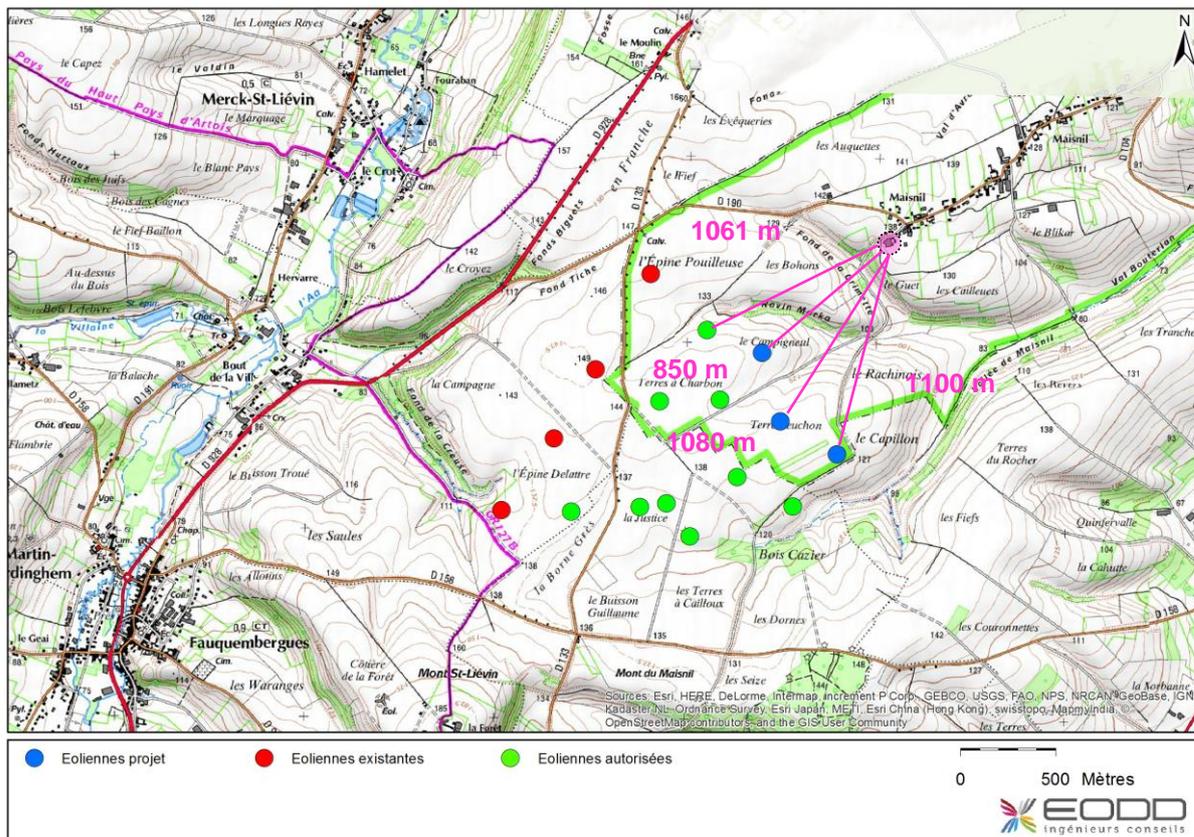


FIGURE 2 : LOCALISATION DES PREMIERES HABITATIONS

## **4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT**

### **4.1 MILIEU PHYSIQUE**

#### **4.1.1 CLIMAT**

La commune d'implantation du projet est localisée dans le département du Pas-de-Calais. Le climat y est de type océanique modéré. Le climat est caractérisé par des températures hivernales plus douces et un vent en moyenne plus fort, surtout sur le littoral. Du fait de sa position géographique et des conditions météorologiques, l'ensoleillement annuel moyen est le plus faible de France avec 1617 heures.

Les températures moyennes hivernales sont positives, 3°C en moyenne pour le mois de janvier. L'été est doux, 18°C en moyenne pour le mois de juillet.

#### **4.1.2 TOPOGRAPHIE**

A l'échelle très locale du site du projet, l'altitude varie entre + 125 m NGF et + 140 m NGF.

#### **4.1.3 GEOLOGIE**

Le site du projet s'implante en bordure Nord du bassin géologique parisien, typiquement sédimentaire. Dans la région Nord-Pas-de-Calais, les formations crétacées affleurent sur 60% du territoire et sont largement recouvertes par des limons.

Aucun forage ou titre minier n'est recensé à proximité du projet.

Au droit des éoliennes existantes et du périmètre de la présente étude, les sols rencontrés sont des loess également dénommés « limons de plateaux ».

Des études géotechniques seront réalisées ultérieurement pour définir plus précisément la géologie du site.

#### **4.1.4 HYDROGEOLOGIE**

A l'échelle de la région, la nappe de la craie est prédominante et constitue la principale ressource en eau potable.

Au droit du projet, l'aléa de remontée de la nappe est globalement faible sauf à l'est du périmètre d'étude où la sensibilité par rapport au risque de remontée de nappe est estimée très élevée.

La nappe de la craie est jugée vulnérable à la pollution et les masses d'eau rencontrées au droit du projet éolien présentent toutes deux un mauvais état qualitatif selon le SDAGE.

Aucun captage AEP ni périmètre de protection d'AEP n'est rencontré au droit du périmètre d'étude du projet.

#### **4.1.5 HYDROLOGIE**

La région Nord-Pas-de-Calais se situe dans le bassin hydrographique Artois-Picardie. Le site du projet se situe plus précisément dans le district de l'Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord.

Localement, le plateau sur lequel est prévue l'extension du parc éolien est localisé sur l'interfluve entre l'Aa au nord-ouest et la Lys au sud-est. Ces deux cours d'eau sont repris dans deux SAGE respectivement nommé le SAGE de l'Audomarchois et le SAGE de la Lys.

La qualité de ces cours d'eau évaluée dans le cadre du SDAGE indique un état écologique bon mais une qualité chimique mauvaise. Ils sont tous deux repris comme réservoirs biologiques.

De très nombreuses activités s'expriment dans ces deux bassins versants dont la plus importante est l'alimentation en eau potable.

#### **4.1.6 RISQUES NATURELS**

Le secteur géographique d'étude est peu exposé au risque de chute de foudre. Il se trouve en outre en dehors de toute zone inondable.

En ce qui concerne les contraintes géotechniques, le risque de mouvements de terrain et de gonflement-retrait des argiles est faible. Aucune cavité souterraine n'est précisément identifiée dans le périmètre d'étude. Enfin, le risque sismique est faible à l'échelle départementale.

### **4.2 MILIEU HUMAIN – DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES**

#### **4.2.1 DEMOGRAPHIE**

La commune de Dohem présente un caractère rural marqué et est caractérisée par une faible densité d'habitants au regard des chiffres départementaux.

Il n'y a pas d'établissement sensible à proximité immédiate du projet (< 1km) qu'il s'agisse d'établissements scolaires ou maternels, de maisons de repos ou de centres médicaux.

#### **4.2.2 ACTIVITES ECONOMIQUES**

La commune de Dohem est principalement marquée par les activités agricoles.

Le territoire accueille également des activités industrielles associées principalement à la verrerie, la cimenterie et la papèterie.

#### **4.2.3 RISQUES TECHNOLOGIQUES**

Le site du projet n'est pas concerné par un établissement présentant un risque industriel majeur, ni par un risque associé au transport de matières dangereuses. Les parcs éoliens existant de la Vallée

de l'Aa I et II ainsi que du Mont de Maisnil, constituent toutefois une installation dont les risques sont à prendre en compte.

#### **4.2.4 QUALITE DE L'AIR**

En prenant en considération l'indice ATMO la qualité de l'air a été globalement plutôt bonne (plus de 70% du temps) à Saint Omer sur l'année 2011.

Le site du projet n'est pas concerné par une pollution aérienne particulière.

#### **4.2.5 AMBIANCE SONORE**

L'environnement sonore a été appréhendé grâce aux campagnes de mesures réalisées au niveau de cinq zones habitées les plus proches du projet. Les bruits de la nature (vent dans la végétation) et ceux induits par l'activité humaine (activité agricole notamment) ou /et la circulation routière proche ou plus lointaine (D9284, D133, etc.) prédominent.

L'étude de bruit menée dans le cadre de la procédure d'autorisation Installation Classée pour la Protection de l'Environnement permet de modéliser les émergences de bruit au niveau des 5 points choisis résultant des 3 éoliennes envisagées dans la présente demande. Les résultats de cette étude sont présentés au paragraphe 6.3.3 (page 45).

Notons en parallèle de l'étude de bruit réalisée, que pour une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement), les émergences de bruit (le bruit ajouté par les éoliennes pour la présente installation) sont respectées. En cours de fonctionnement de l'ICPE, des mesures sont réalisées, si les émergences dépassent les seuils, le fonctionnement de l'ICPE est modifié autant que nécessaire afin de respecter ces émergences. Le Préfet peut même demander l'arrêt de l'ICPE en cas de dysfonctionnement.

#### **4.2.6 URBANISME**

Les projets de Parc Eolien doivent être conformes aux documents d'urbanisme en vigueur à la date du dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Toutefois le projet doit également respecter les distances d'implantation réglementaires (distance aux habitations notamment) à la lecture du document d'urbanisme communale en vigueur à la date du 13 juillet 2010 selon l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011.

Six communes sont présentes sur le périmètre d'étude rapprochée, elles sont présentées dans le tableau suivant.

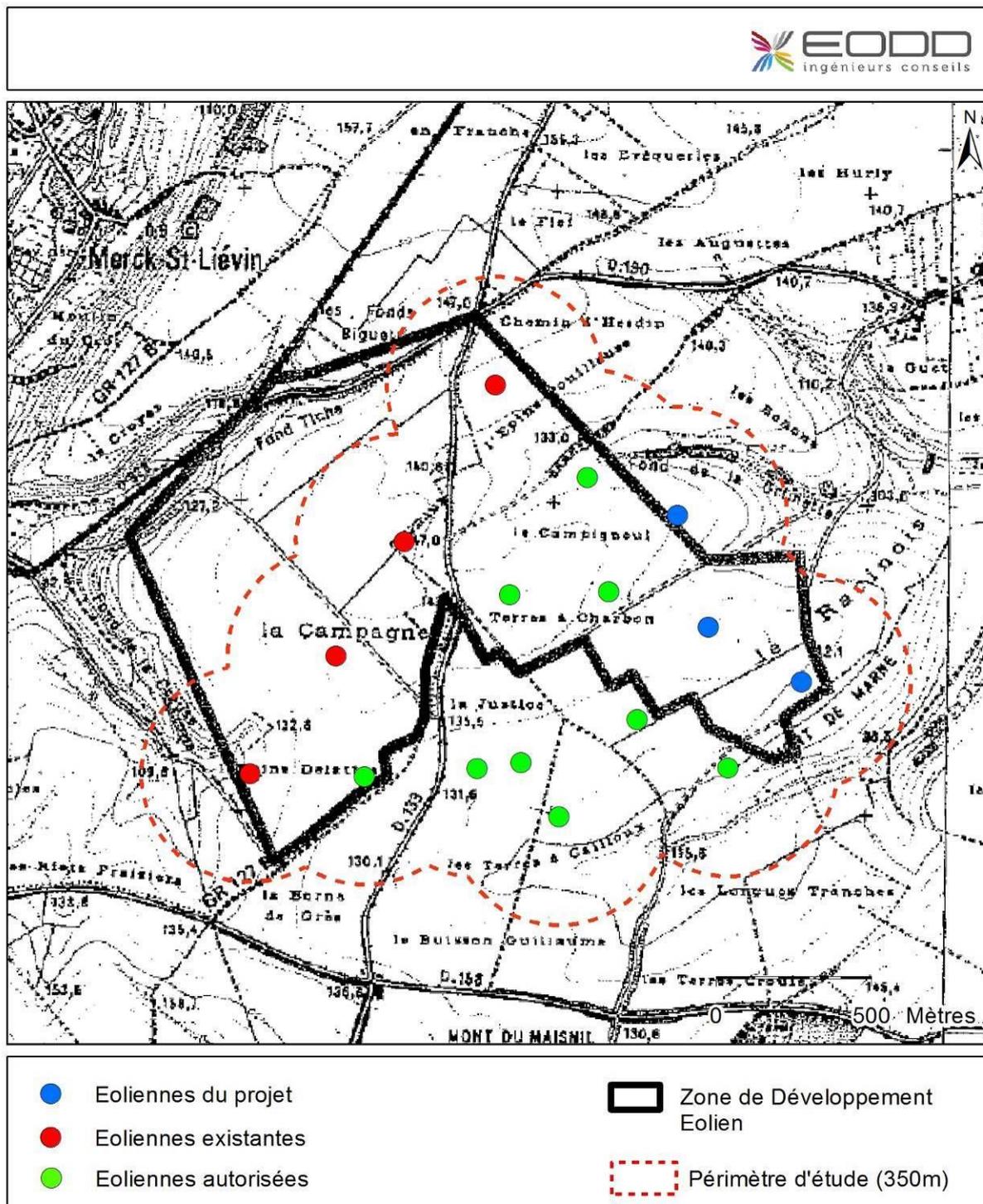
Commune	Echelle pays		Echelle communauté de communes		Echelle communale	
					2016	13/07/2010
Merck-Saint-Liévin	Pays de Saint Omer	SCoT du Pays de Saint Omer (2008)	Communauté de communes du Canton de Fauquembergues	PLUi (2014)	Carte communale (30/04/2009)	
Avrout					Carte communale (27/12/2007)	
Coyecques					RNU <sup>1</sup>	
Audincthun					Carte communale (2009)	
Fauquembergues					PLU (27/01/2005)	
Saint-Martin-d'Hardinghem					Carte communale (25/08/2009)	
Dohem				Communauté de communes du Pays de Lumbres	-	POS (1993) <sup>2</sup> devenu caduc depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 2016. Commune au RNU.

**TABLEAU 1 : COMMUNES PRESENTES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE ELARGI**

<sup>1</sup> Règlement national d'urbanisme

<sup>2</sup> PLUi (Communauté de Communes du Pays de Lumbres) en cours de réalisation. Finalisation prévue en 2018





Source : Légifrance, 2008

FIGURE 4 : ZONE DE DEVELOPPEMENT EOLIEN « ROUTE DU VENT » - ENTITE 1

Un premier parc avait été autorisé en 2011, le parc éolien de la Vallée de l'Aa comportant 4 éoliennes de type Vestas V90 d'une puissance totale de 8 MW. L'emprise de la ZDE pouvait toutefois accueillir d'autres aérogénérateurs.

Global Wind Power, a ainsi envisagé de travailler un projet éolien en complément du parc existant sur l'emprise de la ZDE.

Une carte ci-dessous présente une implantation envisagée pour le projet de Vallée de l'Aa II.

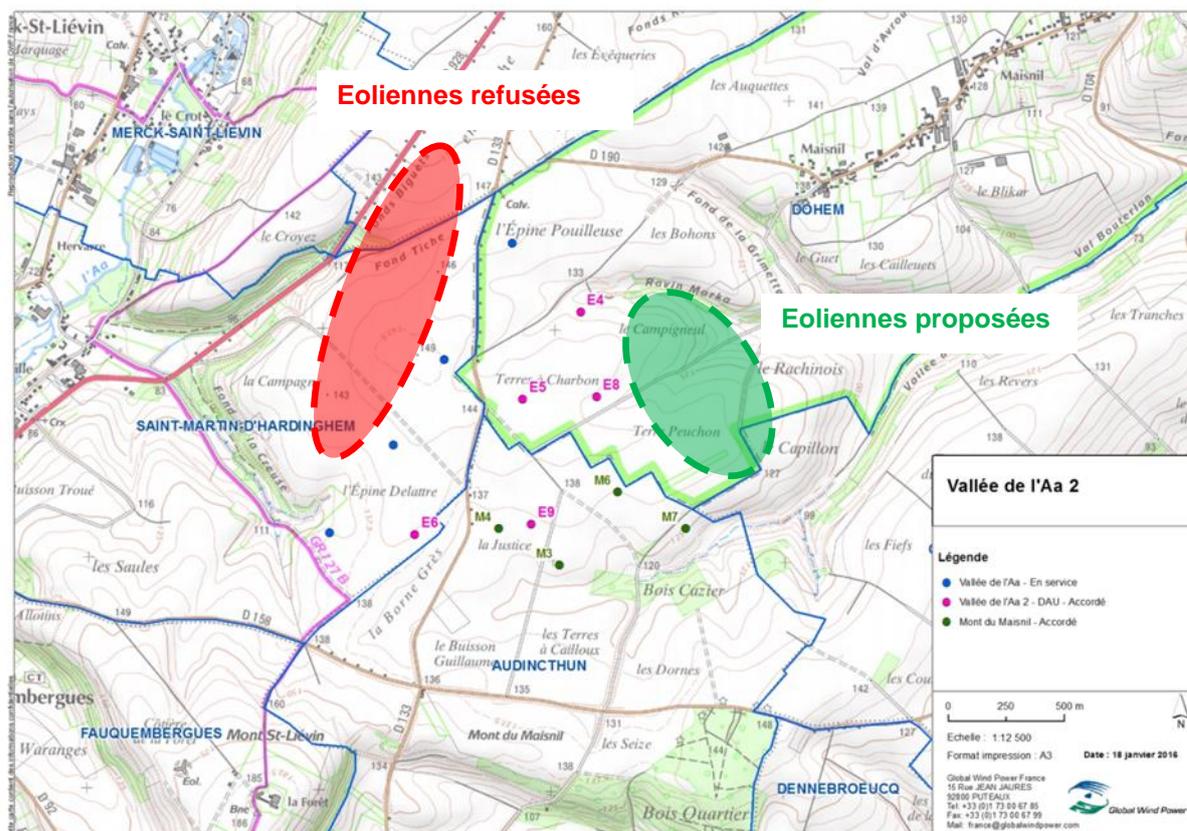


FIGURE 5 : ORIENTATIONS D'IMPLANTATION PARC EOLIEN VALLEE DE L'AA II EST

En 2013, l'ensemble des ZDE en France ont été abrogées. La ZDE de la route du vent entité 1, comme les autres, a ainsi été supprimée. Global Wind Power a alors envisagé l'implantation d'éoliennes sur le territoire de l'ancienne ZDE mais également directement en périphérie de cette zone.

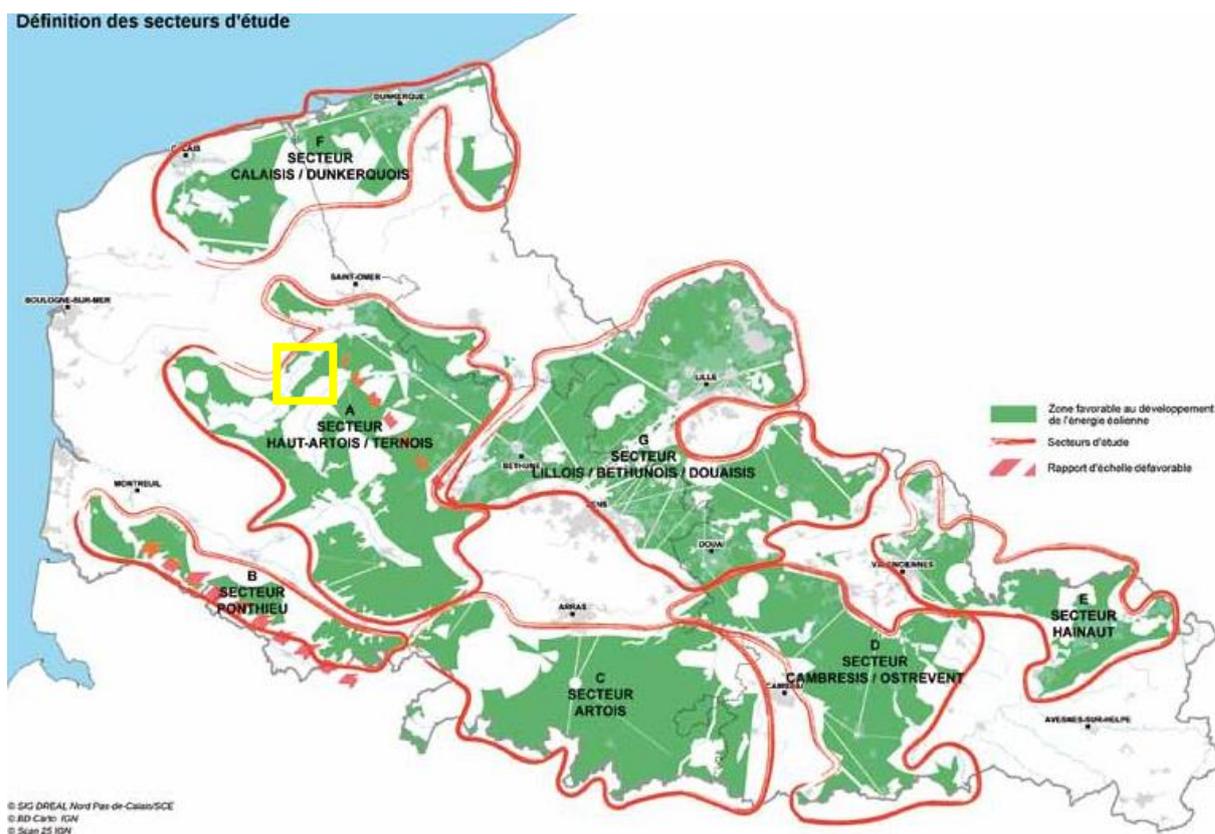
Les trois éoliennes du Parc de la Vallée de l'Aa II Est sont projetées en complément du Parc éolien de la Vallée de l'Aa II. Leur implantation a été travaillée sur la ZDE.

Cette nouvelle zone proposée a un impact paysager très faible du fait de l'existence des éoliennes M5 et M6 du Parc de Mont de Maisnil. La grappe constituée par les parcs éoliens de Vallée de l'Aa, Vallée de l'Aa II et Mont de Maisnil est densifiée dans sa globalité.

Le SRE (Schéma Régional Eolien) du Nord Pas de Calais approuvé par Arrêté Préfectoral du 26 juillet 2012 inscrit la zone, aux sites éligibles à l'éolien.

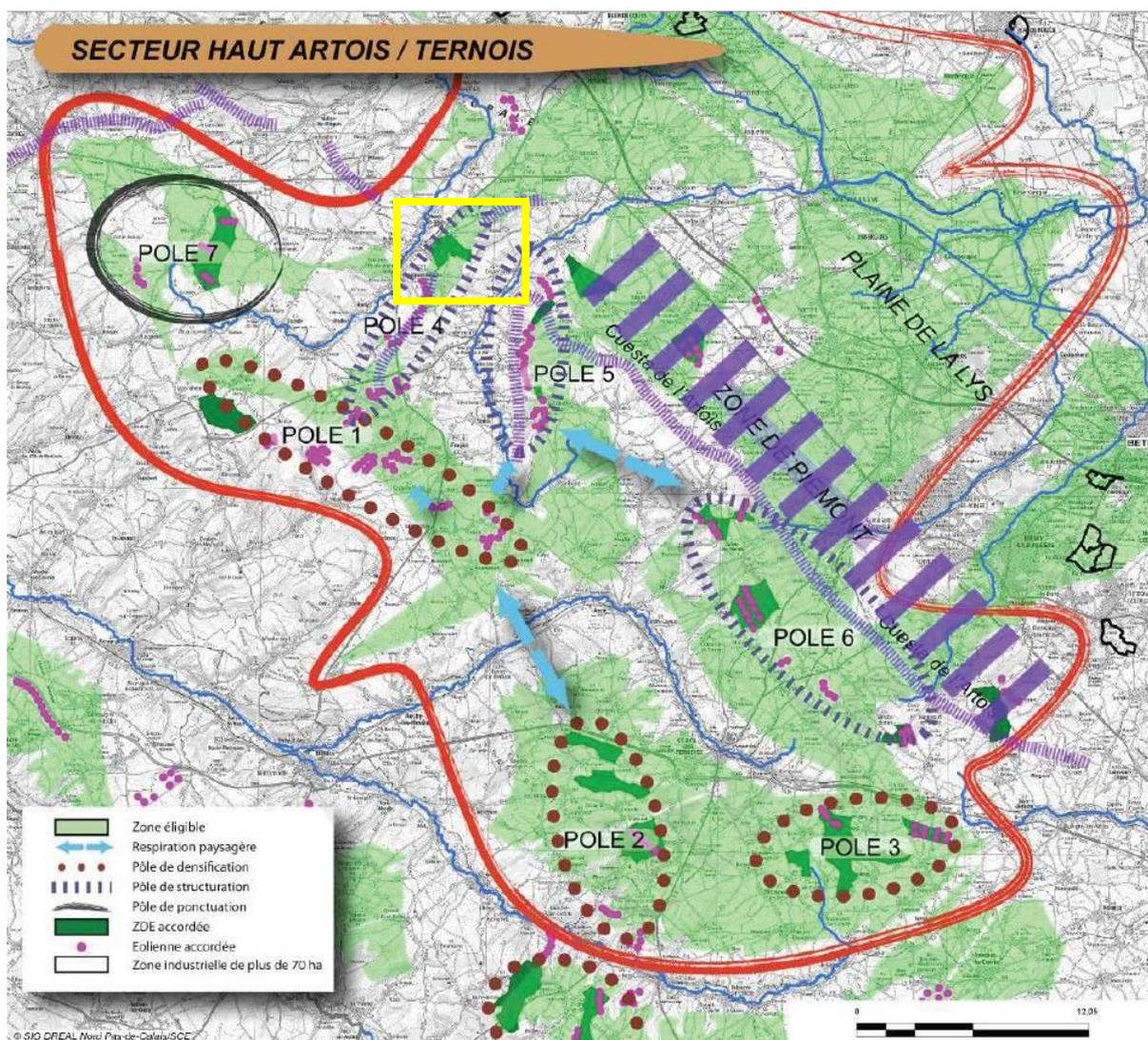
Le SRE identifie des zones favorables au développement de l'éolien. Il définit des pôles dans ces zones ainsi que leurs orientations stratégiques (taille et configuration souhaitables des parcs, sensibilités majeures à prendre en compte).

La zone du projet s'inscrit dans le secteur A, du Haut Artois/Ternois.



**FIGURE 6 : SECTEUR D'ETUDE DU SCHEMA REGIONAL EOLIEN DU NORD PAS DE CALAIS (ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE EN VERT) (1/2)**

En particulier le SRE définit autour de la zone du projet un pôle de développement éolien. Le site du projet est inscrit dans le pôle 4.



**FIGURE 7 : SECTEUR D'ETUDE DU SCHEMA REGIONAL EOLIEN DU NORD PAS DE CALAIS (ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE EN VERT) (2/2)**

Le SRE va plus loin est définit des orientations stratégique du secteur du Haut Artois / Ternois. Le SRE souhaite un développement éolien du secteur basé sur le confortement des projets existants. Il s'agit de favoriser l'extension de parcs existants, la densification des parcs éoliens du secteur.

## Orientations stratégiques du secteur

Le territoire étant déjà fortement investi par l'éolien, seule une stratégie de confortement des projets existants paraît adaptée. La zone de Piémont n'apparaît pas propice à un développement de l'éolien. Il apparaît donc peu probable que le développement de l'éolien s'établisse en dehors du cadre des pôles existants :

- **développement en structuration** : accompagnement des lignes de force de la cuesta en respectant les rapports d'échelle (lignes simples d'éoliennes),
- **confortement des pôles de densification** (densification des bouquets existants) : le potentiel de développement reste relativement limité.

Les nouvelles éoliennes devront s'harmoniser avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine, ...).

Ainsi le pôle 4 est clairement associé à une densification des bouquets existants.

### CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION

**PÔLES 1 à 4** : ces bouquets seront à densifier de façon très maîtrisée.

### STRUCTURATION

**PÔLES 5, 6** : les lignes d'éoliennes accompagnant les vallées de la Lys et de l'Aa pourront être complétées de façon à respecter l'existant et sans créer d'effet de barrière visuelle (ligne simple).

**PÔLE 7** : la ligne d'éoliennes suivant la cuesta de l'Artois pourra être poursuivie en veillant à ne pas créer d'effet de barrière.

### PONCTUATION

**PÔLE 8** : parc éolien très ponctuel et maîtrisé.

Pour répondre à la stratégie de densification, Global Wind Power a choisi de développer le Parc éolien Vallée de l'Aa II Est comme une extension du parc éolien existant et des Parcs autorisés.

#### 4.2.6.2 Documents d'urbanismes de la zone

Communes	Zonage au sein du périmètre d'étude
Merck-Saint- Liévin	A : Zone Agricole Ns : Zone naturelle à caractère sensible (ZNIEFF, Zone humide)
Avroult	
Coyecques	
Audincthun	
Fauquembergues	
Saint-Martin-d'Hardinghem	
Dohem	zone « A » - zone agricole.

TABLEAU 2 : ZONAGE AU SEIN DU PERIMETRE D'ETUDE / SITUATION 2016

#### 4.2.7 INFRASTRUCTURES, RESEAUX ET SERVITUDES

Afin de préciser les contraintes potentielles (notamment servitudes), des consultations auprès de gestionnaires de réseaux, de la Direction Générale de l'Aviation Civile, etc. sont en cours (cf. **ANNEXE 04**).

##### 4.2.7.1 Infrastructures routières et ferroviaires

###### Infrastructures routières

A l'échelle locale, le réseau routier repose sur un faisceau d'axes secondaires :

- La RD 158 Fauquembergues - Coyecques. Son tracé est orienté à peu près Est-Ouest.
- La RD 129 Saint-Martin d'Hardinghem - Campagne-lès-Hesdin. Son tracé est orienté Nord-Sud.
- La RD 191 Saint-Martin d'Hardinghem - Nielles-lès-Bléquin. Son tracé est orienté Nord-Sud.
- La RD 92 Fauquembergues – Beaumetz-lès-Aires. Son tracé est orienté nord-ouest à Sud Est
- La RD 133 Avroult – Audincthun. Son tracé est orienté Nord-Sud.

###### Réseau ferroviaire

Le réseau TER Nord Pas-de-Calais de la SNCF ne dessert pas le secteur du site du projet.

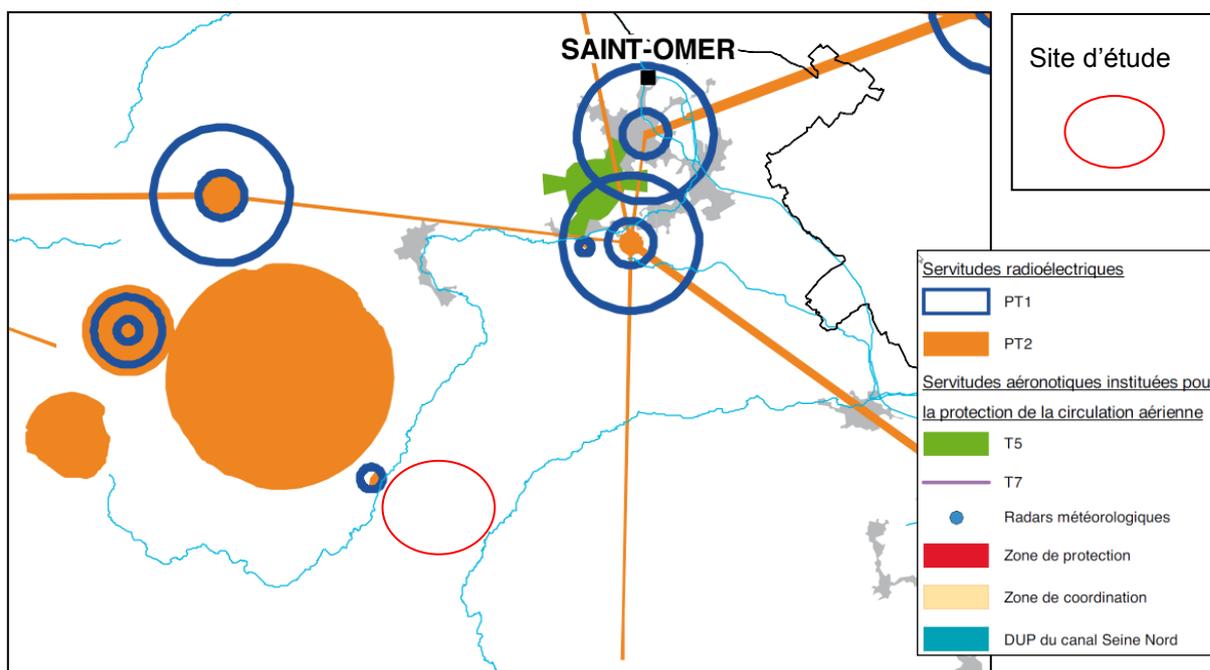
###### Aéroports et aérodromes

L'infrastructure de transport aérien la plus proche du site est l'aérodrome de Saint-Omer, distant de 10 km au Nord-Est.

##### 4.2.7.2 Servitudes aériennes et radioélectriques

La zone d'étude n'est pas directement concernée par les servitudes et contraintes techniques aériennes (espaces ou couloirs aériens permettant l'accès aux bases, champs de tir et vols à basse altitude), répertoriés par le Schéma Régional Eolien.

Toutefois, en raison de la présence du radar de Boulogne-Vaudringhem à environ 7 km, des contraintes spécifiques s'appliquent sur l'implantation du futur parc éolien.



Source : Schéma Régional Eolien, 2014

FIGURE 8 : SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES RETENUES

#### 4.2.7.3 Réseau d'adduction de l'eau et réseau d'assainissement

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun réseau d'alimentation en eau potable ou d'assainissement.

#### 4.2.7.4 Réseau électrique

Le site d'étude est principalement concerné par le réseau permettant de relier les éoliennes du Parc éolien de la vallée de l'Aa I sur les communes de Dohem et Saint Martin d'Hardinghem.

#### 4.2.7.5 Réseau gaz

Il n'est recensé aucune canalisation de transport ou de distribution de gaz sur le site du projet.

#### 4.2.7.6 Réseau télécommunication

Plusieurs sociétés (SFR et Orange) ont alerté de la présence d'ouvrages situés à proximité des futures éoliennes. Une attention particulière devra y être apportée lors du chantier.

## 4.3 PAYSAGE ET PATRIMOINE

### 4.3.1 CONTEXTE PAYSAGER

Le territoire se trouve sur les franges et premières lignes de crêtes du Haut Artois, à l'interfluve avec la plaine des Flandres et de la Lys.

Le paysage est construit et modelé par les deux grandes vallées de la Lys et de l'Aa, qui ont structuré et découpé ces paysages du 'Haut Artois' et la cuesta du Pas de Calais.

Ces 2 ensembles hydrographiques irrigués de leur multitude de ruisseaux et affluents ont érodé les terrains crayeux et formé des paysages de petite dimension.

Ainsi, l'on retrouve de nombreuses petites structures paysagères de petite échelle mais de très grande qualité paysagère et naturelle.

Entre La Lys et l'Aa, entre Radinghem et Dohem, on parle davantage de crête que de plateau tant les épaisseurs agricoles sont faibles et les altimétries variées. C'est au Sud de Fruges ou au Nord d'Audincthun que l'on retrouve les emprises d'une plaine agricole.

Les boisements sont nombreux dans ces paysages et les jeunes plantations sont en forte progression, sur les versants escarpés des vallées et au sein des plaines agricoles.



**FIGURE 9 : PERCEPTION DEPUIS LES FLANDRES (ABORDS DE L'AIRE SUR LA LYS) SUR LE HAUT ARTOIS ET LA CUESTA DU PAS DE CALAIS.**

Sur le secteur d'étude, les plateaux agricoles sont relativement étroits et liés aux 2 vallées de la Lys et de l'Aa et sont presque constamment en lien visuel avec leurs versants.



**FIGURE 10 : PERCEPTION DEPUIS LE PLATEAU EST DE LA LYS**



**FIGURE 11 : PLATEAUX AGRICOLES RAPIDEMENT EN LIENS VISUELS AVEC LES DEUX GRANDES VALLEES DE LA LYS ET DE L'AA**

#### **4.3.2 PATRIMOINE NATUREL ET TOURISME**

A l'Est de la Lys, les plateaux supérieurs de la Cuesta offrent des terrains agricoles de qualité où l'agriculture intensive trouve une place privilégiée. Le développement éolien accompagne ces ensembles agricoles. Les villages sont majoritairement implantés dans les fonds de vallées ou lovés dans de petites contre-vallées, dans lesquelles on retrouve une richesse écologique plus forte qui permet de mettre les communes à l'abri de quelques covisibilités.



**FIGURE 12 : VERSANTS PARFOIS ABRUPTES DESSINANT DES TERRASSES ENTRECOUPEES DE HAIES BOCAGERES ET ACCUEILLANT PATURAGES ET BOISEMENTS**

Seule la commune de Dohem est implantée sur les crêtes et disposent de perceptions plus lointaines. Par conséquent, les habitats et les églises sont fréquemment visibles depuis les lignes de crêtes. Les covisibilités entre les parcs éoliens et les églises sont très présentes. Ce patrimoine de qualité fait preuve d'un intérêt touristique grandissant, tout comme ces paysages. De nombreux GR et circuits de randonnées pedestres et cyclistes existent sur le territoire.

Quelques châteaux et monuments historiques ponctuent le territoire et disposent souvent d'interactions avec les parcs éoliens existants.

Certains « cônes de vues » répertoriés font l'objet d'une attention particulière, c'est notamment le cas du Château de Bomy, axé vers la zone d'étude.

#### 4.3.3 URBANISME ET INFRASTRUCTURES

Les plateaux du « Haut Artois » accueillent des zones très rurales où les villages viennent ponctuer les plateaux et vallées. Hormis les églises et quelques vieilles demeures, l'architecture et l'urbanisme ne sont pas d'une très grande qualité. Les habitats sont groupés, en général abrités derrière une ceinture végétale plus ou moins épaisse selon les communes. Cette situation particulière, rend les communes proches des implantations éoliennes, très sensibles par rapport aux covisibilités. Le maillage de départementales est très homogène, mais les flux sont peu importants, il s'agit essentiellement de dessertes locales.

#### 4.3.4 CONCLUSION

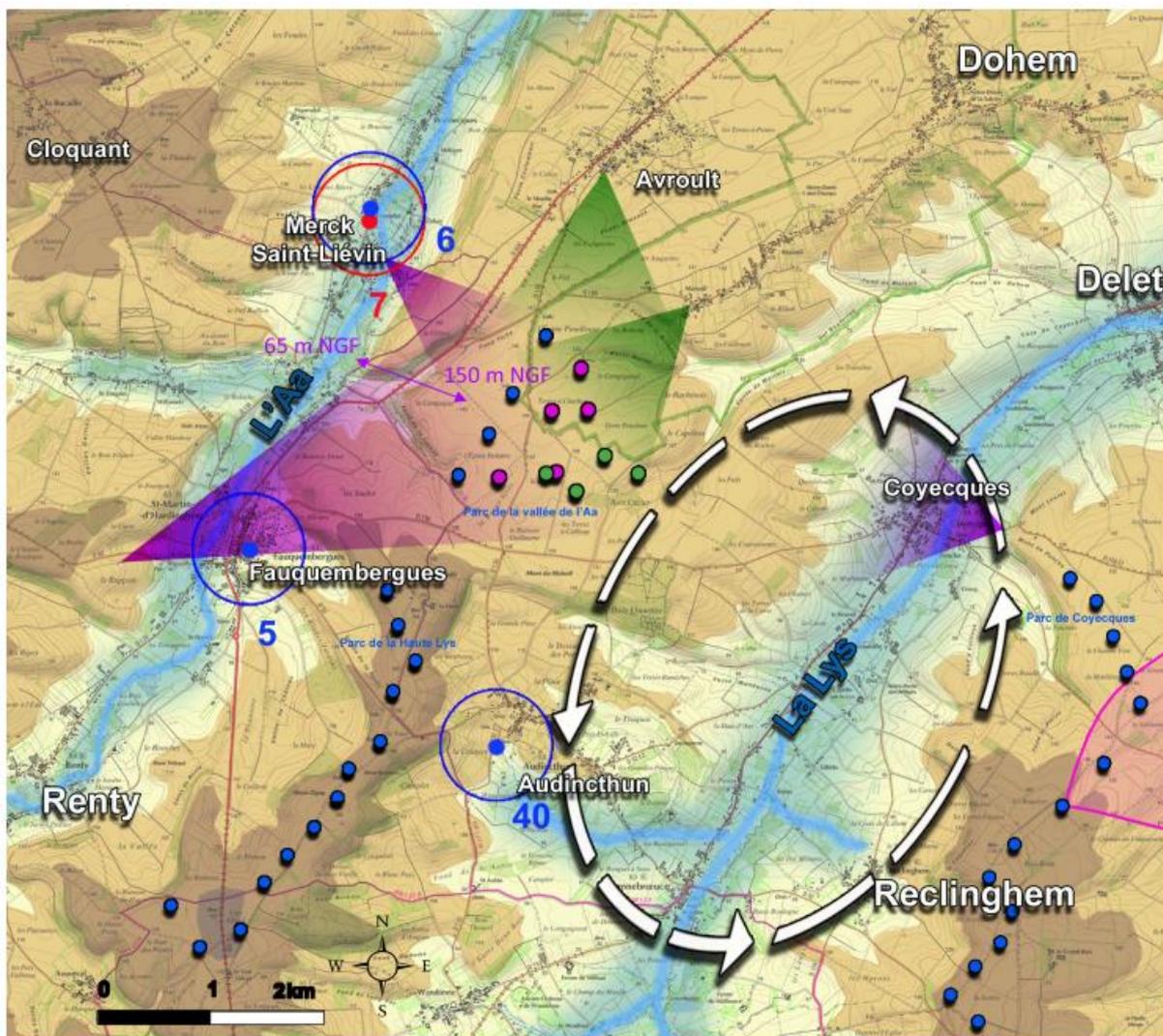
La zone d'étude étant positionnée dans un **pôle de densification et de structuration de l'éolien** et voisins de projets existants et en devenir, les enjeux seront dès lors plus centrés sur la zone d'étude rapprochée afin d'étudier les interactions propres à chaque nouvelle machine.

En effet, les impacts lointains sont relativisés par la présence déjà conséquente de machines sur les lignes d'horizon et sur le site.

Les enjeux paysagers sont multiples, et il conviendra de prêter particulièrement attention aux :

- rapports d'échelle et proportions avec les machines voisines, existantes et en devenir.
- rapports d'échelle des nouvelles machines avec les reliefs de la vallée de l'Aa.
- effets de surplomb par rapport à la vallée de L'Aa.
- enjeux de structuration du parc éolien en lien avec les prescriptions du schéma régional.
- effets d'enfermement de la vallée de la Lys et notamment des villages de Delettes et Coyecques.
- covisibilités supplémentaires avec le patrimoine local de Fauquembergues, Merck-Saint-Liévin et les autres éléments du patrimoine vernaculaire des communes voisines.
- effets de saturation des paysages depuis la vallée de la Lys et les villages voisins.

Des covisibilités pré-existent avec le patrimoine de Merck-Saint-Liévin (Église Classée au MH), mais il convient de préserver les vues proches et immédiates du monument notamment depuis le pied du coteau.



Cônes visuels sensibles sur le patrimoine local détectés



Effet d'enfermement de la vallée et de ses villages.



Cônes visuels sensibles sur la saturation



Rapports d'échelle sensibles  
 $150 \text{ m NGF} - 65 \text{ m NGF} = 85 \text{ m}$  de déclivité de vallée

FIGURE 13 : SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS DES ENJEUX PAYSAGERS

## 4.4 MILIEU NATUREL

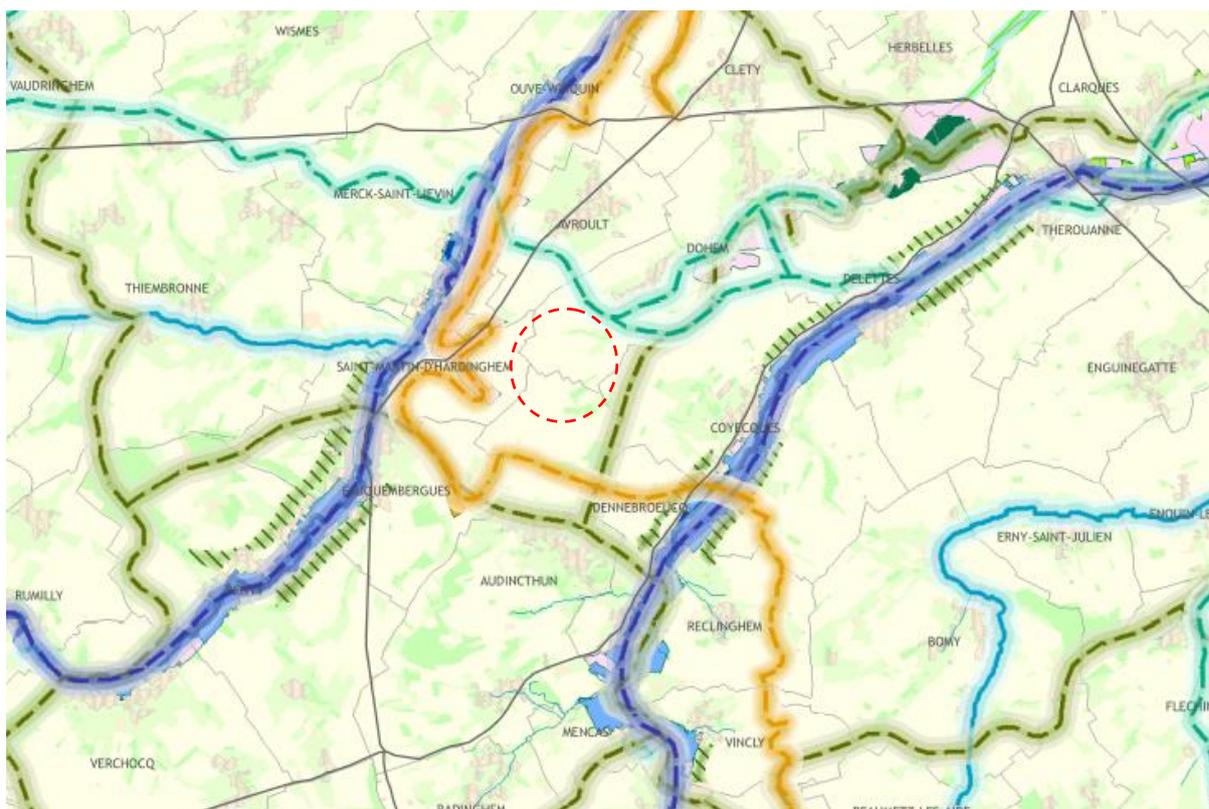
### 4.4.1 BIODIVERSITE LOCALE ET LIAISONS BIOLOGIQUES

L'aire d'implantation du projet est inscrite dans des zones d'inventaires. En effets les éoliennes A, B et C sont en bordure ouest de la ZNIEFF II de « la haute vallée de la Lys et ses versants en amont de Théroouanne ». De plus, le site est inclus dans le territoire du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale.

En revanche, l'aire d'implantation du projet ne relève d'aucun cadre réglementaire relatif à la protection des milieux naturels.

Par ailleurs, le Schéma Régional Eolien (2010) présente ces voies migratoires principale et secondaire.

Cette analyse a été complétée par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb) du Nord-Pas-de-Calais qui a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014.



### CONTINUITES ECOLOGIQUES

#### Réservoirs de Biodiversité

-  Réservoirs de Biodiversité Linéaires
-  Réservoirs de Biodiversité

#### Sous-trames des

#### Réservoirs de Biodiversité

-  zones humides
-  forêts
-  prairies et/ou bocage
-  côteaux calcaires
-  landes et pelouses acidiphiles
-  falaises et estrans rocheux
-  dunes et estrans sableux
-  terrils et autres milieux anthropiques
-  estuaires
-  autres milieux

#### Corridors Ecologiques

#### corridors avérés à remettre en bon état

-  fluviaux

#### corridors potentiels à remettre en bon état

-  de zones humides
-  forestiers
-  de landes et pelouses acidiphiles
-  de côteaux calcaires
-  de prairies et/ou bocage
-  de falaises
-  de dunes
-  miniers

### ESPACES A RENATURER

-  zones humides
-  bocages
-  forêts
-  bandes boisées ou enherbées
-  côteaux calcaires
-  autres milieux
-  espaces à renaturer fluviaux

### NATURE DES PRINCIPAUX ELEMENTS FRAGMENTANTS

-  Voies de communication
-  Espaces artificialisés

### ELEMENTS DE CONTEXTE

-  Réseau hydrographique
-  Limites communales

#### Occupation du sol

-  Espaces artificialisés
-  Cultures
-  Prairies
-  Espaces semi-naturels



**Périmètre d'étude immédiat (350 m)**

Source : DREAL Nord - Pas-de-Calais, 2014

**FIGURE 14 : SRCE TVB NORD - PAS-DE-CALAIS**

Le projet éolien ne se situe pas sur un élément de fonctionnalité à l'échelle locale et supra-locale. Il est cependant encerclé d'une part par les corridors associés aux deux vallées voisines, celle de l'Aa et de la Lys (à l'est et l'ouest), et d'autre part, par les espaces dits « relais » constitués de boisements et leurs espaces limitrophes associés (au nord et au sud).

#### 4.4.2 FLORE ET HABITATS NATURELS SUR LA ZONE D'ETUDE

Le secteur considéré est occupé principalement par des grandes cultures qui correspondent à des milieux floristiquement très pauvres. Cela se traduit par un niveau d'enjeu globalement faible sur la zone d'étude.

Au sein de cette zone d'étude sont néanmoins présents des milieux plus diversifiés : haies, boisements, prairies, etc. Ces habitats présentent une valeur floristique relativement faible mais seront cependant à prendre en compte, essentiellement du fait de leur valeur d'habitat faunistique. Les prairies pâturées, les frênaies, les plantations mixtes et les haies possèdent le niveau d'enjeu le plus fort : enjeu modéré.

La flore de la zone d'étude se caractérise donc par un niveau d'enjeu globalement faible, avec des éléments d'intérêt essentiellement liés aux boisements et aux prairies pâturées.

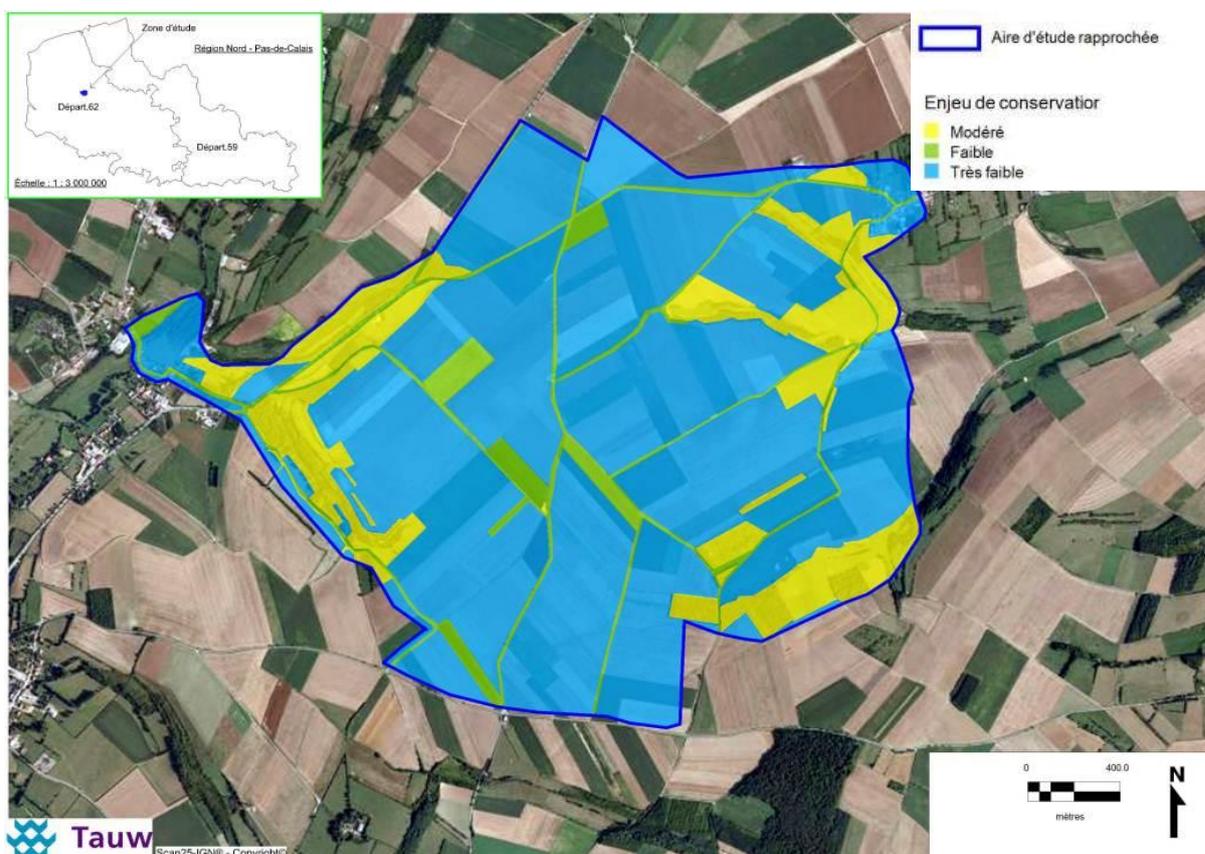


FIGURE 15 : ENJEUX PAR HABITAT

#### 4.4.3 AVIFAUNE

Les principaux enjeux pour l'avifaune au regard du projet d'implantation d'un parc éolien sont les suivants :

- **Période d'hivernage** :

Quelques zones d'hivernages et d'alimentations ont été identifiées, elles concernent principalement l'Alouette des champs, le Pipit farlouse, les grives, l'Étourneau sansonnet, le Vanneau huppé et les Laridés au sein des milieux ouverts. Tandis que les espaces boisés sont privilégiés notamment par les groupes hivernants de Pinsons et de Mésanges.

- **Période de migration prénuptiale et postnuptiale** :

L'aire d'étude rapprochée se situe en dehors des couloirs principaux de migration de la région, néanmoins elle est localisée à proximité des vallées de l'Aa et de la Lys qui participent aux déplacements au sein des terres. Globalement, la migration au sein de la zone d'étude est diffuse.

Même si le parc éolien en service de la Vallée de l'Aa ne semble pas avoir d'effet significatif sur les individus qui viennent stationner au sein des parcelles agricoles de celui-ci, les sites de stationnement identifiés lors des expertises devront être considérés dans le cadre de la définition de l'implantation du projet éolien de la Vallée de l'Aa 2, en particulier celles pour le Pluvier doré, le Vanneau huppé et le Pipit farlouse qui sont reconnus comme sensibles aux installations éoliennes.

Il est rappelé que ces zones de halte ne sont pas pérennes puisqu'elles dépendent de l'occupation du sol à une période donnée (culture, labour). Il faut ajouter également la présence de l'œdicnème criard cité dans l'étude de Cère sur un secteur plus au sud.

- **Période de reproduction** :

On note la présence de deux rapaces d'intérêt communautaire au sein de l'aire d'étude rapprochée affectionnant les milieux ouverts pour se reproduire (Busard Saint-Martin, Busard des roseaux). Aucune nidification de ces rapaces n'a été observée au sein de l'aire d'étude rapprochée, celle-ci est utilisée comme zone de chasse principalement par le Busard Saint-Martin (plusieurs observations) et dans une moindre mesure par le Busard des roseaux (une seule observation en juillet 2014). Le Busard Saint-Martin est considéré comme nicheur probable aux alentours de l'aire d'étude rapprochée (parades du couple en limite Sud de l'aire d'étude rapprochée dans le secteur « Les Terres à Cailloux »).

On note également la présence de quelques couples nicheurs certains de **Vanneaux huppés** au sein des parcelles agricoles (maïs).

Les zones de cultures sont utilisées notamment par l'Alouette des champs, les Bergeronnettes et le Bruant Proyer (espèces très communes à assez communes). Seuls un couple de Tarier pâtre (nicheur

---

certain) et deux couples de Pipit farlouse (nicheur possible) ont été observés en bordure des parcelles cultivées à proximité du parc éolien « Vallée de l'Aa ».

Les haies, les bosquets et les prairies pâturées sont les zones présentant le plus d'enjeux en raison d'une diversité avifaunistique intéressante.

**La carte ci-après synthétise les observations les plus remarquables du secteur d'étude à cette période hivernale.**

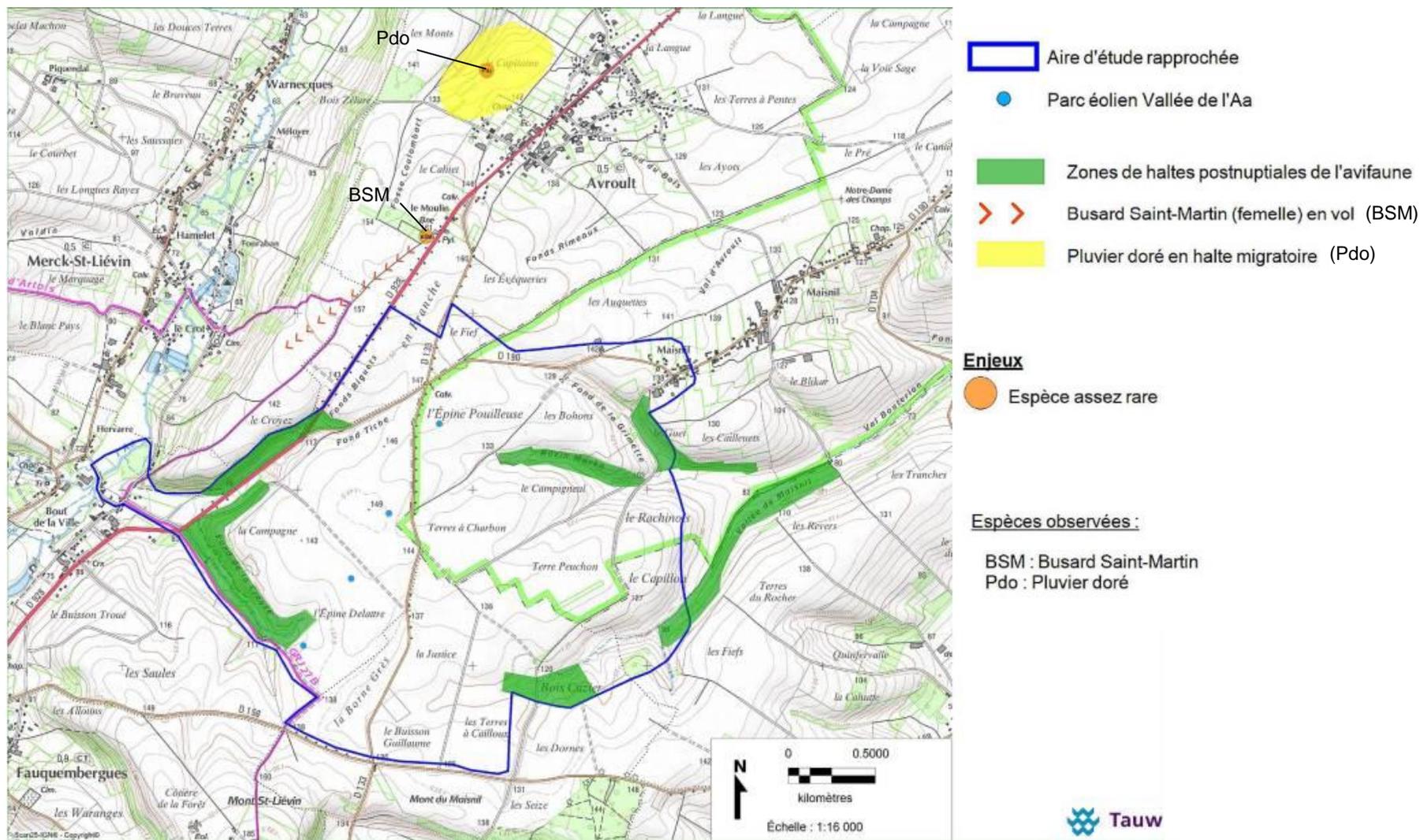


FIGURE 16 : ENJEUX AVIFAUNISTIQUES EN PERIODE HIVERNALE

#### 4.4.4 CHIROPTERES

##### ▪ Données bibliographiques

Le pré-diagnostic chiroptérologique a mis en évidence la présence reconnue de cinq espèces de chiroptères dans les environs immédiats du projet, dont le Murin de Daubenton qui est vulnérable dans la région Nord-Pas-de-Calais. Typiquement inféodée aux habitats boisés, cette espèce pourrait se retrouver le long des linéaires boisés de la zone du projet.

Dans un périmètre plus élargi (15 kilomètres), seize espèces de chiroptères (sur les vingt-deux espèces connues dans le Nord-Pas-de-Calais) sont référencées par la CMNF. Plusieurs sites d'hibernation sont ainsi connus dans le secteur de la vallée de l'Aa, notamment à proximité de Dohem. D'autres données relatives à la présence de gîtes de mise-bas et de swarming sont également référencées dans un périmètre de 15 kilomètres.

Dès lors, nous admettons que l'aire d'étude est localisée dans un secteur de transit des chauves-souris vers leurs gîtes d'hibernation ou de mise-bas. En conséquence, une campagne de prospections au cours des phases de transit a été menée sur le site du projet.

##### ▪ Résultats des investigations de terrain

Les quatre passages d'écoute ultrasonique en période des transits ont permis de détecter quatre espèces de chiroptères, ce qui constitue une variété faible des populations. Trois espèces détectées présentent un état de conservation relativement défavorable en France et/ou en région : le Murin de Daubenton, le Grand Murin et la Pipistrelle de Nathusius.

Parmi ce cortège, la Pipistrelle commune a été la plus abondante tandis que les contacts du Murin de Daubenton, du Grand Murin et de la Pipistrelle de Nathusius ont été plutôt anecdotiques. L'activité chiroptérologique a été relativement soutenue dans les champs ouverts mais ce résultat s'est exclusivement appuyé sur le contact de quelques pipistrelles communes. En définitive, nous admettons que les haies et les lisières présentent un potentiel d'attractivité supérieur pour les chiroptères, et notamment pour les dix espèces remarquables recensées dans un rayon de 15 kilomètres autour du site.

De manière générale, on note une activité chiroptérologique modérée sur la zone du projet en période des transits, bien que celle-ci soit très fortement influencée par la Pipistrelle commune (96,7% des contacts). Ces résultats sont à nuancer par l'absence de prospections en période de mise-bas et des conditions de températures relativement fraîches au cours des sessions d'écoute réalisées (qui reflètent néanmoins les conditions normales du site).

Bien qu'effectuées en phase des transits, les écoutes réalisées sur le site ont mis en évidence une prédominance des activités de chasse sur la zone du projet. Celle-ci est donc davantage utilisée comme zone de chasse par des espèces résidentes comme la Pipistrelle commune plutôt qu'un secteur de transit entre les gîtes de mise-bas et d'hibernation.

En phase des transits, nous concluons sur des enjeux chiroptérologiques faibles pour les espaces ouverts et modérés pour les linéaires boisés de la zone du projet.

#### **4.4.5 AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES**

L'aire d'étude rapprochée ne constitue pas d'enjeu particulier (niveau faible) pour l'herpétofaune, les mammifères terrestres et l'entomofaune. Quelques espèces protégées au niveau national et/ou listées aux annexes de la Directive Habitats ont été recensées (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Belette, Hermine, Lézard vivipare).

**Toutefois ces espèces sont relativement communes aux différentes échelles (régionale, nationale et européenne). Les principaux enjeux sont localisés au sein des secteurs « Fond de la Creuse », « Ravin Marka », « Fond de la Grimette », « Bois Cazier et Vallée du Maisnil », par la présence de prairies, de boisements et de quelques points humides (abreuvoirs).**

**Les principales observations au sein de l'aire d'étude rapprochée sont représentées sur la carte suivante.**

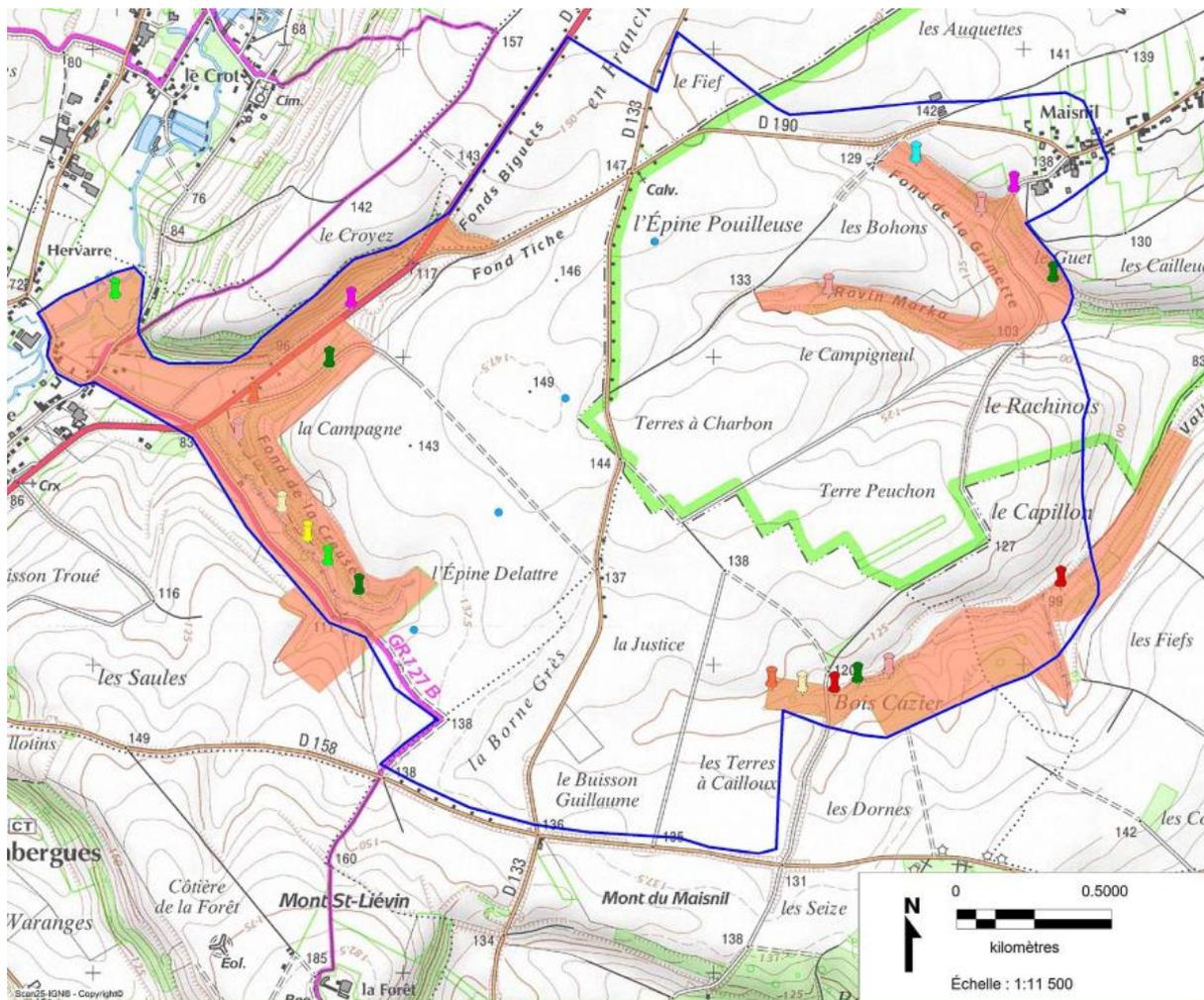


FIGURE 17 : PRINCIPALES OBSERVATIONS DES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

#### 4.5 SYNTHÈSE THÉMATIQUE DE L'ÉTAT INITIAL

Thématique	Éléments essentiels / Contraintes identifiées
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>	
Climatologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Océanique modéré</li> </ul>
Topographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plateau inséré entre deux vallées</li> </ul>
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Couches récentes : Loess du Quaternaire ainsi que des craies et marnes du Turonien</li> </ul>
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plusieurs nappes mais la nappe de la craie est prédominante.</li> <li>▪ Présence d'un aléa très fort de remontée de la nappe dans la partie Est, associé au Fond de la Grimette et à la vallée du Maisnil.</li> <li>▪ Il n'y a ni captage ni périmètre de protection de captage à proximité immédiate du périmètre d'étude du projet.</li> </ul>
Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bassin Artois-Picardie, district de l'Escaut.</li> <li>▪ Localisation à l'interfluve entre l'Aa et la Lys.</li> </ul>
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risque de chute de foudre faible.</li> <li>▪ Pas de zone inondable.</li> <li>▪ Risque faible de retrait-gonflement des argiles.</li> <li>▪ Pas de cavité souterraine recensée au droit des futures éoliennes.</li> </ul>
<b>MILIEU HUMAIN</b>	
Démographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faible densité d'habitants</li> </ul>
Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agriculture intensive et activités industrielles associées à la verrerie, la cimenterie et la papèterie.</li> </ul>
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas d'établissement de risque industriel majeur ni de transport de matière dangereuse.</li> </ul>
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de pollution particulière</li> </ul>
Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesures réalisées permettant de caractériser le niveau de bruit résiduel à proximité des premières habitations.</li> </ul>
Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zone agricole et repris en Zone de développement éolien.</li> </ul>
Infrastructures, réseaux et servitudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de servitude aérienne ou de contraintes techniques identifiées par le schéma régional éolien. Servitudes existantes associées au radar de Boulogne-Vaudringhem localisé à environ 7 km du périmètre d'étude.</li> <li>▪ Pas de réseau de distribution de gaz</li> <li>▪ Servitudes associées au réseau de téléphonie et de transport d'électricité présentes sur le site dont il faudra tenir compte.</li> </ul>

Thématique	Eléments essentiels / Contraintes identifiées
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas d'élément particulier</li> </ul>
<b>ANALYSE PAYSAGERE</b>	
	<p>La zone d'étude étant positionnée dans un pôle de densification et de structuration de l'éolien et voisins de nombreux projets existants et en devenir, les enjeux seront dès lors plus centrés sur la zone d'étude rapprochée afin d'étudier les interactions propres à chaque nouvelle éolienne.</p> <p>En effet, les impacts lointains sont relativisés par la présence déjà conséquente d'éoliennes sur les lignes d'horizon et sur le site. Ainsi que la présence aujourd'hui des 4 éoliennes du Parc Vallée de l'Aa et 9 éoliennes autorisées.</p>
<b>MILIEU NATUREL</b>	
Contexte écologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le projet n'est pas concerné par des périmètres de protection d'espaces naturels.</li> <li>▪ Certaines éoliennes sont en limite ou incluses dans les ZNIEFF proches.</li> <li>▪ Le projet est entouré par les corridors écologiques associés aux deux vallées voisines, celle de l'Aa et de la Lys et leurs espaces relais.</li> <li>▪ Le projet est repris dans une zone favorable à l'éolien par le schéma régional éolien qui prend en compte les contraintes associées à la protection de la nature.</li> </ul>
Flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présence de deux espèces protégées au niveau régional : l'Orchis apifera (<i>Ophrys apifera</i>) et l'Orchis de Fuchs (<i>dactylorhiza fuchsii</i>)</li> </ul>
Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Invertébrés : faible enjeu</li> <li>▪ Amphibiens : faible enjeu</li> <li>▪ Reptiles : faible enjeu</li> <li>▪ Mammifères terrestres : faible enjeu</li> <li>▪ Chiroptères : faibles enjeux pour les espaces ouverts et modérés pour les linéaires boisés de la zone du projet</li> <li>▪ Oiseaux : hormis enjeux identifiés pour le Vanneau huppée, le Pluvier doré et quelques rapaces d'intérêt communautaire, globalement pas d'enjeu fort</li> </ul>

**TABLEAU 3 : SYNTHÈSE THÉMATIQUE DE L'ÉTAT INITIAL**

## 5 RAISONS QUI MOTIVENT LE CHOIX DU PROJET

Le dossier a pour objet la création d'un parc éolien. Ce chapitre a pour objet la présentation des raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations environnementales ce projet a été retenu parmi les autres partis envisagés.

### 5.1 EVOLUTION DU PROJET

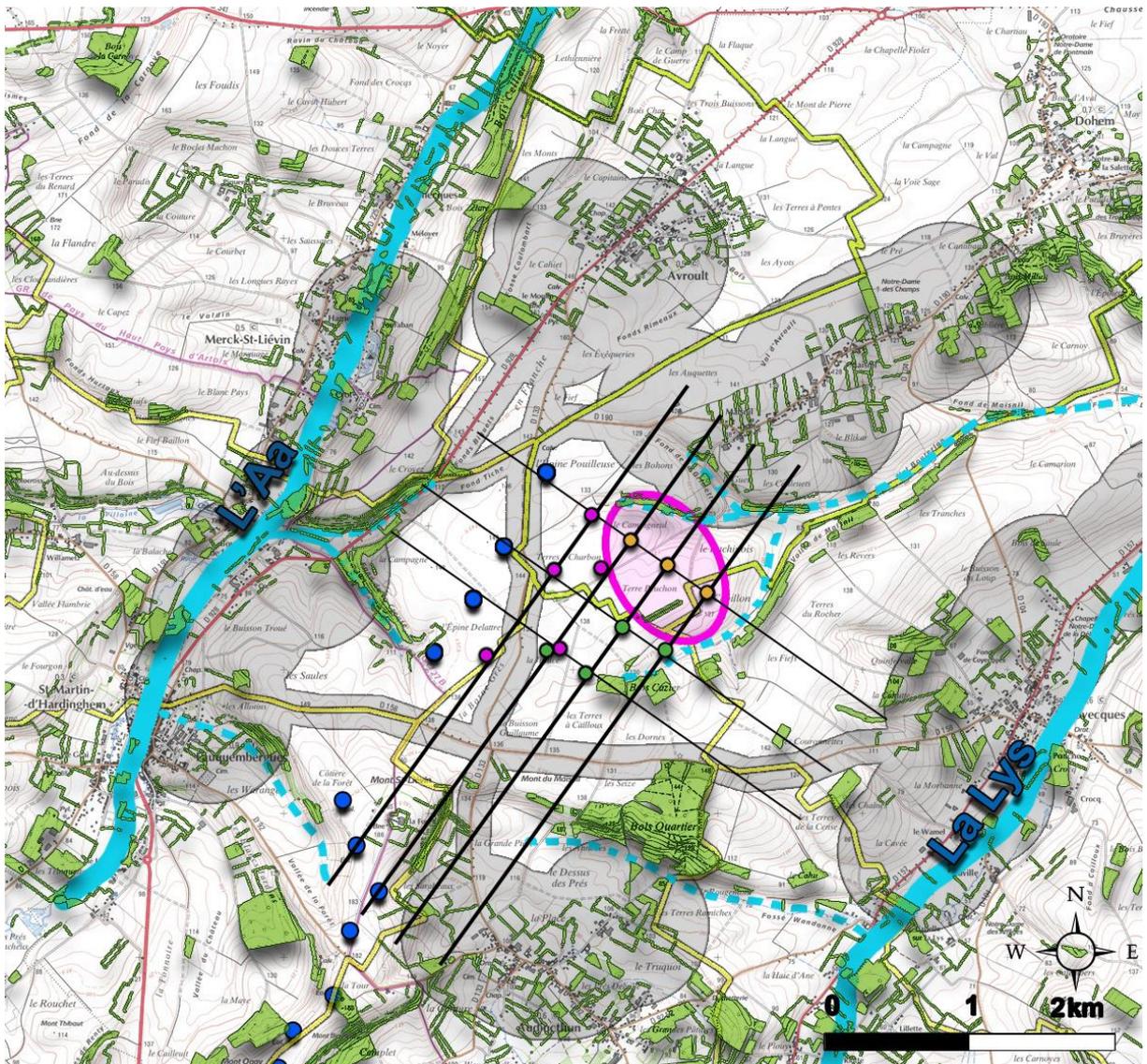
Le positionnement des aérogénérateurs a été défini selon les recommandations de la collectivité et des administrations.

Deux objectifs guident l'implantation des aérogénérateurs :

- Construire un projet le plus ambitieux possible :
  - permettant de produire un maximum d'énergie renouvelable et ainsi de lutter au plus contre l'effet de serre ;
  - Permettant d'avoir un impact économique des plus favorables sur la zone du projet.
- Construire un projet dont l'impact sur l'environnement naturel et humain est acceptable en supprimant, en réduisant ou en compensant cet impact.

La variante technique initiale proposait l'implantation de 3 machines (de type V112 H 84 m).

Le principe d'implantation proposé avait pour ambition de formaliser un double alignement aussi bien dans un axe nord est - sud ouest que perpendiculairement, le but étant de permettre une visualisation de la grappe des projets la plus linéaire possible.



**FIGURE 18 : IMPLANTATION PERMETTANT DE VISUALISER DES LIGNES AU SEIN DU PROJET EN GRAPPE DEPUIS LES AXES AU NORD EST**

Les trois éoliennes sont implantées au bord du vallon du fond de la Grimette. Cette implantation n'optimise pas la zone d'implantation potentielle de manière à éloigner au maximum les éoliennes du Hameau de Mont de Maisnil.

C'est pourquoi Global Wind Power a cherché une implantation éloignant au maximum les éoliennes du Hameau.

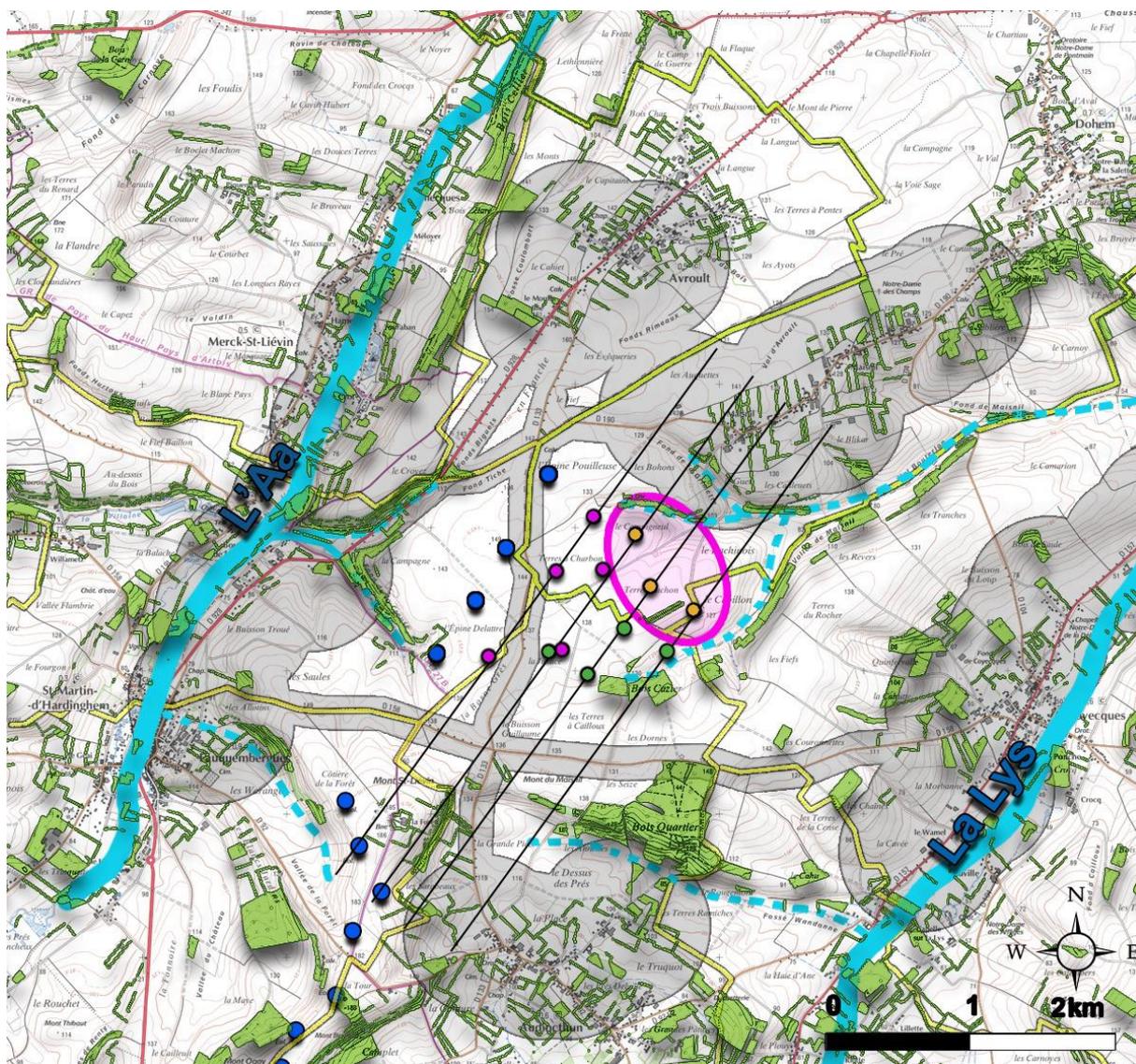


FIGURE 19 : IMPLANTATION RETENUE

Le projet éolien de la vallée de l'Aa II Est a connu plusieurs modifications d'implantations. Seuls quatre grandes étapes ont été présentées. L'implantation proposée dans le présent DDAU est le résultat :

- d'une réflexion concernant le projet de territoire de la zone et le SRE ;
- de l'intégration fine des contraintes techniques du site ;
- de la prise en compte des enjeux naturalistes et paysagers.

## 5.2 CHOIX TECHNOLOGIQUE

### 5.2.1 L'ÉOLIEN : UNE SOURCE D'ÉNERGIE DURABLE

L'éolien permet une grande réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions relatives aux éoliennes sont en effet très faibles – elles sont liées essentiellement à l'énergie utilisée pour leur fabrication, leur transport et leur montage – et évaluées à moins de 1 % de celles des centrales à charbon

Ainsi, l'éolien permet d'éviter l'émission de 300 g<sup>3</sup> à 320 g<sup>4</sup> de CO<sub>2</sub> par kWh produit.

Le projet permettra d'éviter, au minimum, l'émission de près de 2 400 tonnes de CO<sub>2</sub> par an par éolienne (selon valeur indiquée par l'ADEME : diminution d'émission de CO<sub>2</sub> de 300 g par kWh produit par une éolienne) soit 7 200 t pour l'ensemble du parc éolien.

### 5.2.2 L'ÉNERGIE ÉOLIENNE DANS LE DÉPARTEMENT DU PAS-DE-CALAIS

Le département pas-de-calaisien, comme l'ensemble de la région Nord - Pas-de-Calais, affirme son potentiel éolien.

Au 31 décembre 2013, le Pas-de-Calais était le deuxième département français pour sa puissance éolienne totale installée (parcs construits et permis de construire accordés) avec 501 MW, derrière la Somme (710 MW)<sup>5</sup> et devant la Marne (396 MW).

## 5.3 CHOIX DU SITE

La commune d'implantation du projet de parc éolien est définie par le Schéma Régional Eolien Nord-Pas-de-Calais (annexé au schéma régional du climat de l'air et de l'énergie – SRCAE – du Nord-Pas-de-Calais) comme des commune favorable au développement de l'éolien.

Par ailleurs ce projet s'intègre entièrement dans la zone de développement éolien (ZDE) « Route du vent » – entité 1.

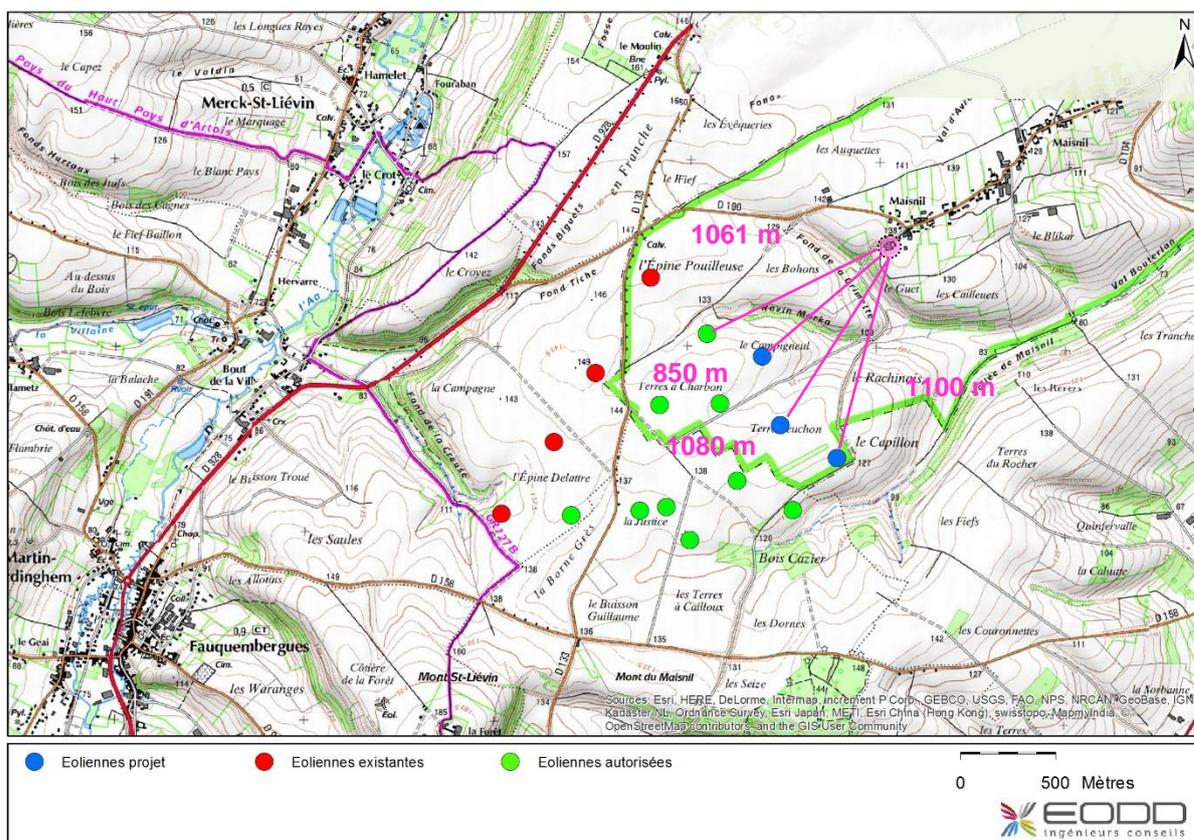
<sup>3</sup> Note d'information MEDAD-ADEME du 15 février 2008 : « L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> »

<sup>4</sup> D'après le Syndicat des Energies Renouvelables ([www.ser-fra.com](http://www.ser-fra.com))

Note : De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de semi-base ou de pointe, typiquement une turbine à gaz, qui produit environ 400 g de CO<sub>2</sub> par kWh. Par prudence, cette valeur est ramenée à 320g de CO<sub>2</sub> par kWh d'électricité « verte » produite, valeur utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.

<sup>5</sup> Source : Commissariat général du développement durable, janvier 2015

Une distance minimale a de 500 m par rapport aux premières zones d'habitation a été retenue. La distance réelle est de 850 m par rapport à la première habitation



**FIGURE 20 : LOCALISATION DES ZONES D'HABITATION PROCHES**

## **6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES MISES EN ŒUVRE POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS**

### **6.1 MILIEU PHYSIQUE**

#### **6.1.1 CLIMAT**

Les deux effets attendus concernent une modification locale de la vitesse du vent et la création de turbulences. Ces deux effets sont sans conséquence significative.

Les effets relatifs aux émissions atmosphériques seront abordés dans le chapitre relatif à la qualité de l'air.

#### **6.1.2 GEOLOGIE**

Aucune incidence significative n'est attendue sur le contexte géologique local au vu des faibles emprises du projet.

Des études géotechniques seront réalisées en amont de la réalisation du parc éolien afin de dimensionner les fondations de chaque éolienne.

#### **6.1.3 SOLS**

La pollution des sols peut provenir soit des fuites issues des engins de chantier ou de liquides stockés dans l'éolienne. Dans le premier cas, les quantités sont faibles tandis que dans le second, des dispositifs spécifiques sont prévus pour récupérer les liquides en cas de fuite. Les effets attendus sont non significatifs.

L'emprise au sol des plateformes de montage et des éoliennes étant relativement réduits, il n'y aura pas non plus d'effet significatif sur l'érosion des sols (1800 m<sup>2</sup> par plateforme de montage).

#### **6.1.4 HYDROGEOLOGIE ET USAGE DES EAUX SOUTERRAINES**

Aucune incidence significative n'est attendue sur le contexte hydrogéologique local au vu des faibles emprises du projet.

#### **6.1.5 HYDROLOGIE ET USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES**

Aucune incidence significative n'est attendue sur le contexte hydrologique local.

## 6.1.6 RISQUES NATURELS

Aucune incidence significative n'est attendue en ce qui concerne les risques naturels.

## 6.2 MILIEU HUMAIN

### 6.2.1 URBANISME

#### 6.2.1.1 *Analyse de la compatibilité du projet par rapport aux documents d'urbanisme en vigueur en 2014*

Au regard de la loi ALUR, le POS de Dohem est caduque depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016. La commune de Dohem est aujourd'hui soumise au règlement national d'urbanisme (RNU). Le projet n'aura pas d'impact sur les documents d'urbanisme.

Malgré leur absence de portée réglementaire, notons que le projet est également conforme au Schéma régional éolien du Nord-Pas-de-Calais.

### 6.2.2 DERANGEMENT DU VOISINAGE

#### 6.2.2.1 *Phase de chantier*

La phase de construction du parc aura une durée estimée à 8 à 12 mois. Le montage des éoliennes est une opération assez rapide (quelques jours).

La principale gêne qui concerne les riverains sera le trafic associé à ce chantier.

#### 6.2.2.2 *Phase d'exploitation*

Durant la phase d'exploitation, le trafic généré pour la maintenance et le contrôle sera très faible (2 à 3 visites par mois).

### 6.2.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

#### 6.2.3.1 *Agriculture*

Aucun impact significatif n'est attendu sur l'agriculture. Les emprises des terrains utilisés pendant l'exploitation du parc sont réduites (environ 1 800 m<sup>2</sup>/éolienne) et les surfaces agricoles endommagées en phase de construction sont également très réduites. Un dédommagement est prévu en compensation de l'utilisation de surfaces agricoles.

### 6.2.3.2 *Tourisme et loisirs*

Aucun impact négatif significatif n'est attendu sur le tourisme, les parcs éoliens pouvant, au contraire, donner une « plus-value positive » à l'image du territoire.

### 6.2.3.3 *Economie locale*

Aucun impact négatif significatif n'est attendu sur l'économie. De manière générale, le projet participe à la revitalisation de l'activité économique de la zone rurale dans laquelle il est implanté.

### 6.2.3.4 *Finances et fiscalité*

Le parc éolien permettra de générer des recettes auprès des collectivités locales accueillant des éoliennes sur leurs terres.

## 6.3 SANTE HUMAINE

### 6.3.1 EMISSIONS LUMINEUSES

Le balisage diurne n'occasionnera pas de gêne au voisinage humain. Par contre, les flashes nocturnes peuvent constituer une gêne ou un point de repère pour le voisinage du parc éolien. Cependant, les habitations n'étant pas forcément orientées vers les éoliennes, l'impact est jugé non significatif.

### 6.3.2 EFFET STROBOSCOPIQUE

L'effet stroboscopique créé par les éoliennes peut occasionner une gêne. **Néanmoins, au-dessus d'une distance de 300 mètres vers le nord et de 700 mètres vers l'est et l'ouest, l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain peut être considérée comme négligeable** (Ministère de la région wallonne — Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne, partie 6.2.2 Impact visuels — approuvé par le Gouvernement wallon, le 18 juillet 2002). Etant donné l'éloignement et l'orientation des habitations les plus proches par rapport au projet, les impacts de l'ombre des éoliennes sur celles-ci seront très faibles.

Etant donné l'éloignement et l'orientation des habitations les plus proches par rapport au projet (850 vers le nord-est) les impacts de l'ombre des éoliennes sur celles-ci seront très faibles.

### 6.3.3 AMBIANCE SONORE

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études Acapella. L'intégralité de cette étude est présentée en **ANNEXE 06**. Seules les conclusions de cette étude sont présentées ci-après.

Les éoliennes sont implantées à plus de 800 m de la première habitation.

Une analyse a été réalisée en période de jour et en période de nuit. Cette analyse montre un respect des émergences pour ces deux périodes.

Compte tenu de tous les éléments repris dans ce document (cf. **ANNEXE 06** / situation initiale, émergences calculées, niveaux de bruit ambiant mis en jeu, conditions de propagation du bruit, moyens compensatoires envisageables, etc...), nous concluons que **l'implantation du parc éolien de la Vallée de l'Aa II Est peut être compatible avec son environnement sous réserve de prise en compte des différentes analyses réalisées point par point dans cette étude. Il est notamment prévu la mise en place de bridages des éoliennes.**

Des campagnes de mesure de contrôle en fonctionnement pourront être mises en place afin de vérifier les conformités et optimiser si nécessaire les modes de fonctionnement des éoliennes. Les mesures in-situ permettront de vérifier in situ la signature acoustique réelle d'un parc éolien et le respect des niveaux d'émergence réglementaire

#### 6.3.4 VIBRATIONS

Aucune incidence significative n'est attendue en ce qui concerne les vibrations. Les effets seront temporaires et liés à la phase de chantier.

#### 6.3.5 QUALITE DE L'AIR

Le parc éolien ne génère directement aucun rejet atmosphérique, ni odeurs. Les seuls rejets concernent les engins de chantier utilisés lors de la phase de conception et de démantèlement qui relâchent des gaz d'échappement ainsi que des poussières. Ces rejets sont jugés non significatifs. Rappelons que le projet permettra en outre d'éviter l'émission d'au moins 7 110 tonnes de CO<sub>2</sub>.

#### 6.3.6 RAYONNEMENTS

Les champs électriques et magnétiques générés par le parc éolien n'induiront pas d'impact significatif sur la santé des personnes (agriculteurs, riverains, promeneurs, ...).

Les valeurs attendues seront bien en-deçà des seuils de référence fournis par la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants.

### 6.4 DECHETS

Les déchets générés par le projet seront majoritairement traités par des filières adaptées. Pour les terres, un équilibre entre les déblais et remblais visera le maintien des terres *in situ*. Enfin, lors du démantèlement, les différents éléments composant les éoliennes seront dans la mesure du possible valorisés et recyclés.

## 6.5 INFRASTRUCTURES, RESEAUX ET SERVITUDES

### 6.5.1 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Le projet de parc éolien générera un trafic estimé à 210 camions lors de la phase de construction. Cependant, l'impact sur les voies départementales est jugé non significatif au vu de l'étalement du chantier dans le temps (8 à 12 mois) et du faible trafic que ces routes supportent actuellement.

Une visite hebdomadaire sur le parc éolien lors de la phase d'exploitation.

En matière de création d'accès routier, le porteur de projet consultera la Maison du Département Infrastructure de l'Audomarois (Conseil Général du Pas-de-Calais) pour recueillir ses préconisations.

### 6.5.2 RESEAUX

#### 6.5.2.1 Electricité

Le parc éolien sera raccordé au réseau d'électricité HTA (entre 10 et 33kV) via un poste de livraison puis un poste source.

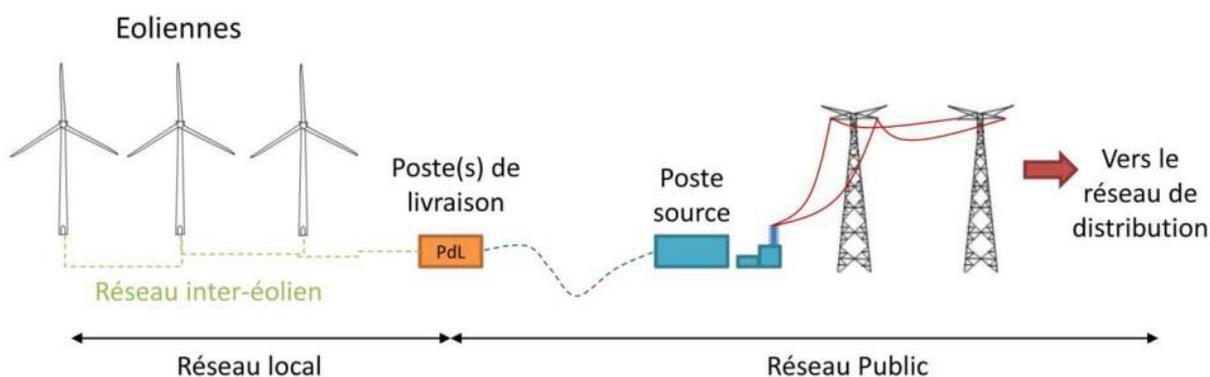


FIGURE 21 : RACCORDEMENT ELECTRIQUE DES INSTALLATIONS

On prévoit l'implantation d'un poste de livraison pour le parc. Le tracé du réseau inter-éolien est présenté ci-après.

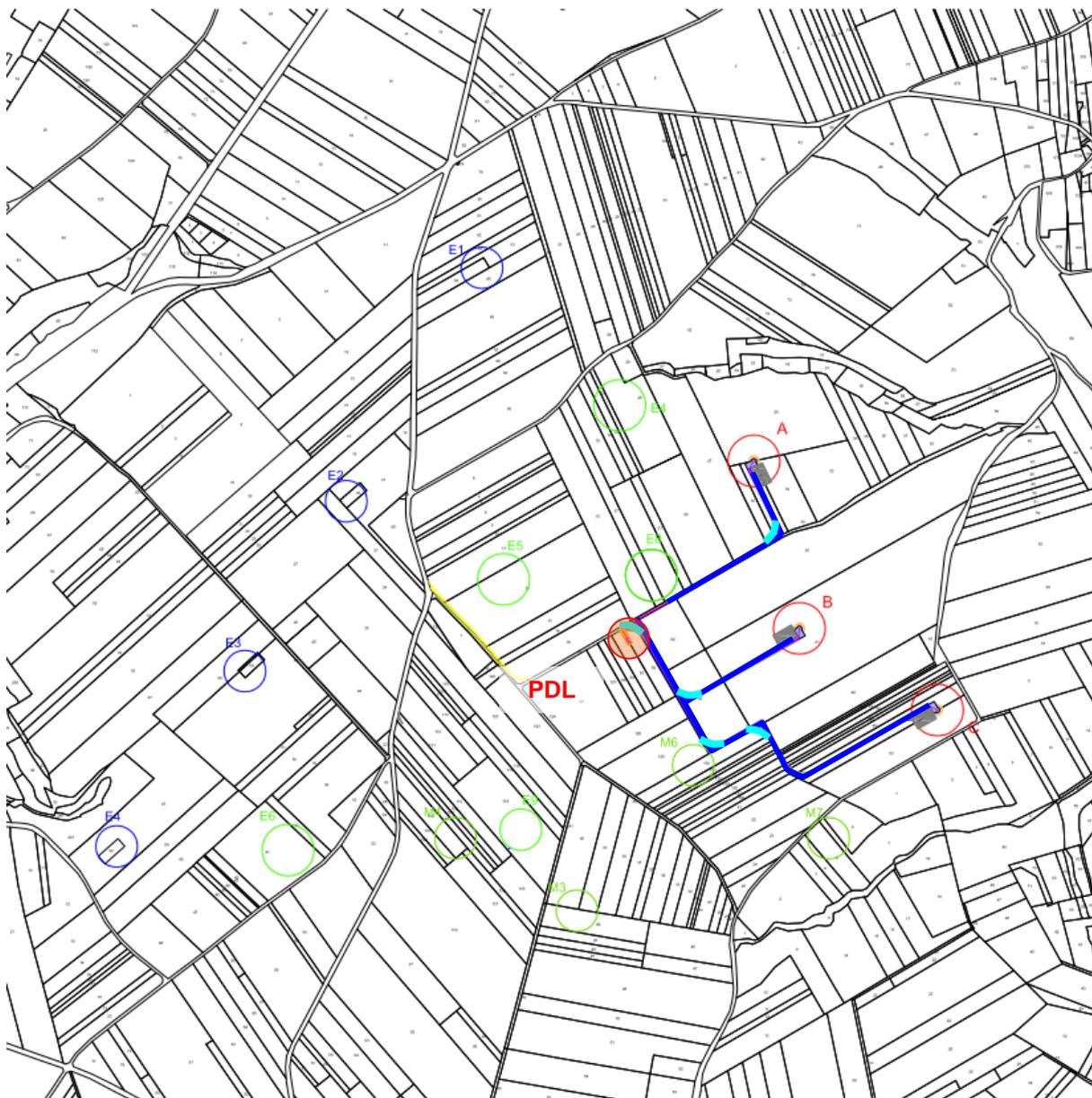


FIGURE 22 : RESEAU ELECTRIQUE INTERNE ET POSTES DE LIVRAISON

### 6.5.2.2 Servitudes aériennes et radioélectriques

Une consultation de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) avec qui le porteur de projet a échangé a été réalisée (cf. **ANNEXE 04**).

Selon les retours de la DGAC le projet de Vallée de l'Aa II Est se conformera à ses prescriptions. Notons que dans le cadre de la procédure d'Autorisation d'exploiter, la DGAC sera consultée par les services de l'Etat.

### 6.5.2.3 Autres contraintes réseaux (gaz, eau, assainissement, télécommunication)

Le parc éolien n'interfère avec aucun réseau d'adduction d'eau, d'assainissement des eaux ou de transport de gaz. Plusieurs servitudes associées aux réseaux de télécommunication sont présentes sur le site.

Le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions recommandées par les gestionnaires de réseaux pour mener à bien ses travaux sans nuire aux réseaux existants en particulier lors de l'acheminement du matériel sur le site. Il mettra en place des protections, déterminées en accord avec le gestionnaire, en cas de croisement de réseau par les engins.

## 6.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE

La stratégie d'implantation paysagère ainsi que les différentes variantes d'implantation envisagées sont présentées en détail dans l'étude paysagère en **ANNEXE 09**.

L'évaluation des impacts paysagers est présentée dans cette partie de manière synthétique.

### 6.6.1 PRESENTATION PAYSAGERE DU PROJET

Le parc éolien se compose dans son **implantation finale de 3 machines complétant 3 lignes axées nord/nord-est - sud/sud-ouest**. Chaque éolienne vient prolonger les lignes formées par les projets de l'Aa 2 et du Mont du Maisnil en direction du nord.

- la ligne la plus à l'ouest se compose de 4 machines existantes,
- la deuxième de trois machines Aa 2,
- la troisième est un mixte entre une nouvelle éolienne du projet de l'Aa 2 Est, une à deux éoliennes du projet de l'Aa 2 et une éolienne du projet du Mont du Maisnil. (Une incertitude existe sur la réalisation des éoliennes les plus au sud en raison de leur grande proximité),
- la quatrième ligne est composée d'une machine projetée Aa 2 Est et de deux machines du Mont du Maisnil
- la ligne la plus à l'est est composée de 2 machines, une Aa 2 Est et une Mont du Maisnil.

Cette composition est parallèle aux vallées de la Lys et de l'Aa.

Les machines sont implantées sur la seule commune de Dohem.

La typologie de machines utilisée est identique au projet de l'Aa 2 pour conserver une cohérence visuelle. Il s'agit de V112 (hauteur totale 140 m).

## 6.6.2 IMPACTS PAYSAGERS DU PROJET

### 6.6.2.1 Rapport d'échelle entre les éoliennes et le paysage

Le choix d'éoliennes de 140 m de hauteur totale crée une divergence dans les typologies de certaines machines sur ce pôle de structuration. Elles correspondent cependant au projet éolien de la vallée de l'Aa 2.

Les rapports d'échelles avoisineront les 0.7/1 pour les perceptions depuis l'ouest du territoire. Les machines A, B et C ont été positionnées les plus en recul possible des ruptures de pente (environ 600 m).

Depuis quelques entrées de communes, notamment Merck-Saint-Liévin (PM19) et Fauquemberges (PM21), le projet éolien surplombera les horizons villageois, mais sans effet d'écrasement, ce type de vue existe d'ores et déjà et reste commun dans ces pôles de densification.

### 6.6.2.2 Phénomènes de co-visibilité avec l'habitat et le patrimoine

Le territoire abrite un patrimoine historique de qualité et relativement diversifié. Ce patrimoine est relativement préservé et enfermé dans les vallées, cependant les sites à enjeux, de part leur proximité aux éoliennes qui sont les plus confrontés au projet de la vallée de l'Aa 2 Est sont :

- **L'église classée de Merck-Saint-Liévin à l'ouest** (à 2.5 km du projet) est déconnectée du cœur de commune et adossée au relief du coteau de l'Aa. Les covisibilités depuis la RD225 et le village existent avec le parc de la 'vallée de l'Aa'. Les implantations ont été reculées au maximum des ruptures de pente afin de ne pas avoir de covisibilités depuis le parvis de l'église depuis lequel il est possible de percevoir en parallèle le portail inscrit du cimetière. Les covisibilités avec le projet de la vallée de l'Aa 2 Est existeront principalement depuis les voies empruntant le plateau Ouest. Les rapports d'échelle de 0.7/1 jouent en faveur du projet éolien en excluant les effets de domination de la vallée.
- **L'église Inscrite de Fauquembergues** est relativement protégée au sein de l'urbanisation, et de la vallée de l'Aa, une covisibilité fugace et localisée apparaîtra sur la RD92 en descendant le plateau ouest. Cette covisibilité pré-existe avec les autres parcs éoliens du territoire. (Photomontage 21)
- **Le château de Bomy** et son cône de vue paysager ne seront pas impactés grâce à leur position en fond de vallon.
- **Le reste du patrimoine local dispose d'ores et déjà de vues plus ou moins proches avec des éoliennes de ce pôle de structuration.**

### 6.6.3 CONCLUSION - PERSPECTIVES PAYSAGERES

#### 6.6.3.1 *Atouts du projet*

L'implantation du parc éolien de la Vallée de l'Aa 2 Est est en premier lieu en cohérence avec l'ensemble des documents de référence en matière d'implantations éoliennes. (SRCAE /Schéma régional/ départemental et territorial)

L'implantation répond au souhait du bilan éolien paru en 2012, d'ériger un pôle de structuration sur ces zones de densification. Il optimise les emprises du pôle éolien et les zones de productions énergétiques.

Le projet répond aux exigences des contraintes environnementales du site.

D'un point de vue paysager, le projet est en cohérence avec l'entité paysagère du haut Artois et ses lignes de forces paysagères en interface des crêtes inter-vallées et des plateaux intermédiaires vers les plaines de la Lys, propice au développement éolien.

Le projet est en lien avec les implantations éoliennes voisines des plateaux de Fruges et Erny accompagnant les vallées de l'Aa et de la Lys.

Le projet vient densifier un parc éolien existant (parc de la vallée de l'Aa) et deux projet éoliens acceptés (parc de la vallée de l'Aa 2 et parc du Mont du Maisnil), limitant les impacts complémentaires sur des paysages encore vierges, limitant ainsi le mitage et favorisant la densification de ces paysages éoliens.

Le parc est composé de 3 machines complétant des lignes proposées dans les projets acceptés de la vallée de l'Aa 2 et du Mont du Maisnil, parallèles au parc existant de la vallée de l'Aa, il dessine un projet dense et qualitatif depuis la majeure partie des points de vue du territoire, optimisant les emprises visuelles et la puissance de production.

Le choix de densifier le parc éolien de la vallée de l'Aa, permet de limiter les impacts supplémentaires, notamment vis à vis de l'enfermement visuel des communes périphériques.

Le projet n'impacte pas de manière forte de patrimoine qui ne soit pas déjà impacté par d'autres parcs éoliens. C'est le cas de l'église de Merck-Saint-Liévin qui se verra impactée par les éoliennes qui apparaîtront en partie en arrière-plan, mais sans générer d'effet de surplomb dommageable pour l'édifice et sur des vues très ponctuelles.

Les éoliennes sont implantées à 2.5 km de l'église de Merck-Saint-Liévin.

### 6.6.3.2 Sensibilités du projet

Le projet vient compléter le parc existant de la vallée de l'Aa et des projets de la vallée de l'Aa 2 et du Mont du Maisnil. Ce pôle de densification est composé de deux typologies de machines. Le présent projet propose de continuer les implantations du projet de la vallée de l'Aa 2. Le choix d'éoliennes de taille et de proportions différentes génère une différenciation dans la lecture de cet ensemble éolien (hauteur totale / proportion et vitesse de rotation des machines), mais essentiellement identifiable depuis les points de vues très proches (1 à 2 km). Au-delà de ces distances, le parc se lit de manière homogène.

Le territoire dispose d'un nombre peu important de monuments historiques répertoriés, inscrits ou classés dans un rayon proche du projet. Sept sites sensibles ont été cependant révélés, pouvant être confrontés au présent projet.

Ces cadrages sont souvent très localisés et pour partie impactés par les projets déjà accordés. L'impact supplémentaire reste faible ou modéré. L'implantation qualitative des éoliennes et les distances d'éloignement des machines limitent les impacts et effets d'écrasement.

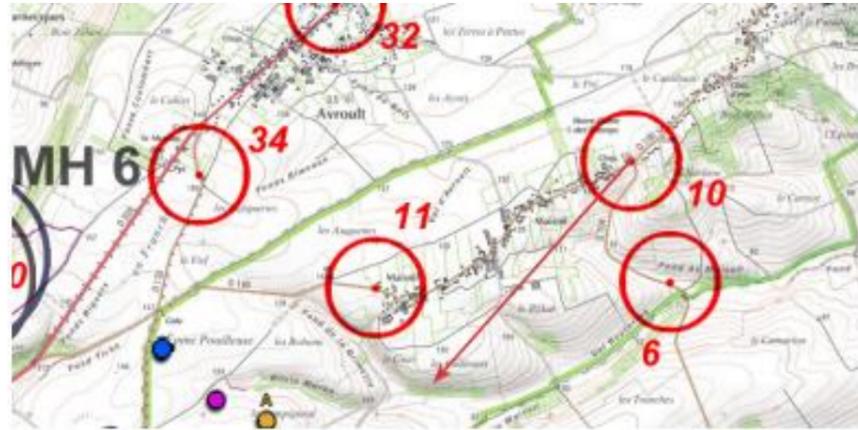
Des covisibilités avec les deux monuments historiques existeront cependant de manière significative avec :

- L'église classée de Merck-Saint-Liévin à près de 2.5 km.
- L'église de Fauquembergues de 3.6 km.

Ces deux sites sont cependant déjà impactés par des projets éoliens et les effets d'écrasement sont évités par un rapport d'échelle à la vallée favorable (0.7/1).

L'importante densité de projets éoliens sur le large territoire amène la question des effets de saturation des paysages dans la mesure où certaines communes du fond de vallée ne disposent plus en théorie de respirations visuelles supérieures à 40 °.

Le projet nécessite la création de près de 1800 mètres linéaires de nouveaux chemins pour la desserte et l'exploitation des 3 machines du parc.



Distance à la première éolienne : 2.56 km

## Photomontage 10



Panorama: État initial et contexte paysager



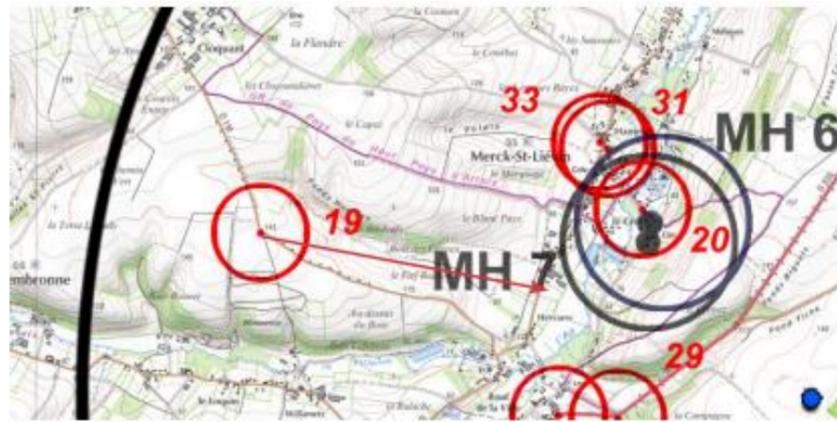
Prise de vue depuis la RD 190. Perception depuis la traversée de Maisnil / Dohem sur la crête du plateau.

Panorama: Photomontage avec le projet - différenciation colorimétrique des parcs



Les éoliennes sont ici masquées derrière la végétation et la signalétique routière, cependant certaines machines seront bien perceptibles en perspective de rue dans le reste de la traversée.

FIGURE 23 : PHOTOMONTAGE 10, BOCAGE



Distance à la première éolienne : 4.27 km

## Photomontage 19



Panorama: État initial et contexte paysager



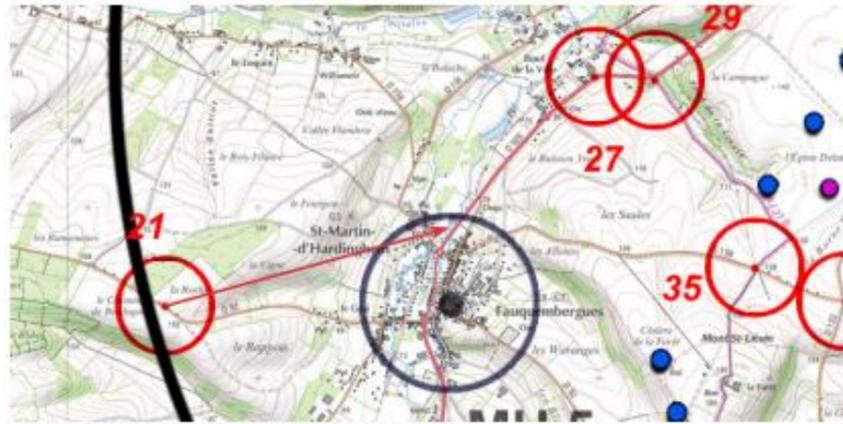
Prise de vue depuis la RD 191 au Sud de Cloquant. Perception depuis la descente du plateau agricole vers la vallée de l'Aa, permettant l'analyse des rapports d'échelle et la lecture des lignes de la Haute Lys. Des covisibilités sont existantes avec le patrimoine classé de Merck St Lievin et les parcs éoliens existants.



Panorama: Photomontage avec le projet

Depuis des points de vue plus proches de la vallée de l'Aa et ou depuis les plateaux agricoles Ouest relativement proche, le parc perd en lisibilité. Le surplomb de certaines machines de la vallée crée des rapports d'échelle d'environ 1/1 alors que les machines du projet de la vallée de l'Aa 2 Est ont un rapport inférieur (0.7/1). Les covisibilités avec l'église classée sont également présentes avec le parc de la vallée de l'Aa 2 Est.

FIGURE 24 : PHOTOMONTAGE 19, BOCAGE



Distance à la première éolienne : 5.16 km

## Photomontage 21



Panorama: État initial et contexte paysager



Prise de vue depuis la RD 92 à l'Est de Fauquembergues. Descente du plateau agricole vers la vallée de l'Aa, permettant l'analyse des rapports d'échelle, lecture de la ligne de la haute Lys et les interactions avec l'église classée aux Monuments Historiques de Fauquembergues. La ligne de la Haute Lys est ici très lisible et épurée. Les covisibilité avec l'église sont existantes.

Panorama: Photomontage avec le projet - différenciation colorimétrique des parcs



Le projet apporte une densification et confirme l'effet de grappe. Les différents gabarits de machines sont peu décelables. Depuis ce point de vue les rapports d'échelle sont corrects.

FIGURE 25 : PHOTOMONTAGE 21, BOCAGE

## 6.7 MILIEU NATUREL

### 6.7.1 IMPACTS SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

Le projet ne se situe pas directement sur les systèmes de vallées ; de plus le site ne présente pas au sein de la zone d'implantation potentielle d'éléments de trames favorables aux déplacements des espèces.

L'impact du projet sur les déplacements internes aux biocorridors sera donc très faible voire négligeable même si la proximité des deux vallées de l'Aa (env. 1 km) et de Lys (environ 2,5 km), pourrait inciter certains oiseaux à traverser le plateau concerné par le projet pour réaliser des échanges en faibles flux entre ces deux corridors. L'impact sur les échanges entre ces deux vallées devrait rester faible au vu des espèces et de l'intensité des flux concernés.

Cependant le positionnement de l'éolienne C près d'un corridor secondaire (70 m) présente un enjeu modéré pour l'avifaune et les chiroptères.

### 6.7.2 IMPACTS SUR LES HABITATS ET LA FLORE

L'impact global du projet devrait être faible car les milieux touchés sont communs, peu sensibles. Les enjeux floristiques relictuels identifiés ont été pris en compte dans le cadre de la conception du projet et sont en périphérie du secteur d'implantation sur les coteaux des vallées soit à plus de 300 m des premières éoliennes. Ainsi, l'emplacement de structures permanentes ne se trouve pas au droit de station d'espèces sensibles.



FIGURE 26 : ENJEUX PAR HABITAT

### 6.7.3 IMPACTS SUR LA FAUNE

#### 6.7.3.1 Invertébrés

Le projet d'implantation respecte les milieux les plus riches. Dans la mesure où les chemins d'accès utilisés par les engins de travaux et les plateformes de montages et l'implantation des éoliennes se limitent aux terrains cultivés et aux chemins existants, l'impact du projet éolien sur les populations locales d'invertébrés sera nul.

#### 6.7.3.2 Amphibiens et reptiles

L'impact du fonctionnement des éoliennes sur ces deux taxons est nul. Lors de la phase de construction, l'acheminement et le montage des éoliennes, il conviendra cependant de respecter les bosquets et les haies.

### 6.7.3.3 Mammifères terrestres

L'impact du fonctionnement des éoliennes sur les mammifères terrestres est dès lors très faible : il conviendra cependant de respecter les bosquets et les haies lors de la phase de construction, l'acheminement et le montage des éoliennes.

### 6.7.3.4 Chiroptères

L'activité chiroptérologique reste faible sur le site et est avant tout portée par la pipistrelle commune.

La Pipistrelle commune présente une sensibilité forte aux éoliennes, principalement lorsque les éoliennes sont implantées sur des territoires de chasse. Les cultures intensives dans lesquelles seront implantées les éoliennes ne constituent pas des territoires de chasse optimaux pour cette espèce même si le diagnostic montre qu'elle peut chasser dans ces parcelles (notamment lorsque les insectes sont mis en suspension par les pratiques agricoles).

Le niveau de vulnérabilité de cette espèce est considéré comme assez fort mais **l'enjeu reste modéré en raison d'une activité globalement faible sur le site.**

Pour le murin de Daubenton dont la faible activité a été signalée en périphérie du site, le projet ne portera pas atteinte à ses habitats et à ses gîtes et l'implantation des éoliennes limite les risques de collision (niveau de vulnérabilité assez fort). **L'impact global sur l'espèce est donc faible à nul** en raison de l'implantation des éoliennes A, B et C.

Pour la **Pipistrelle de Nathusius** dont la vulnérabilité est forte, **l'enjeu reste faible à modéré** en raison d'une activité globalement très faible sur le site et d'un statut jugé comme favorable dans la région.

Le **Grand Murin** n'a fait l'objet que d'un seul contact. En raison de l'absence d'impact sur des gîtes, des terrains peu favorables à la chasse et un nombre de contacts très faible, on considère que **l'impact ne sera pas notable pour cette espèce.**

Les effets attendus sont donc globalement faibles pour les populations en place.

Pour **les espèces migratrices et à forte capacité de déplacement**, l'absence de détection lors des inventaires, la nature des habitats montrent que le site est peu attractif. L'éloignement des éoliennes par rapport aux habitats favorables limitent le risque, **les effets sont considérés comme faibles.**

Enfin le positionnement des éoliennes respectent les prescriptions en vigueur avec des distances d'éloignement de plus 200 m des éléments paysagers favorables aux chiroptères, l'éolienne la plus à enjeu étant A en raison de son positionnement près du ravin Marka.

### 6.7.3.5 Avifaune

Chaque espèce réagira différemment face aux différents risques induits par la présence des éoliennes projetées. L'impact lié à l'exploitation du parc éolien variera donc d'une espèce à l'autre en fonction de leur sensibilité et de l'état de conservation des populations locales concernées mais aussi en fonction de l'attractivité du site éolien et de sa localisation par rapport aux zones de nidification et/ou de nourrissage.

#### 6.7.3.5.1 Espèces nicheuses

Compte tenu de la position du projet en culture intensive contribuant à la faiblesse écologique du site et un écart d'au moins 200 m par rapport aux éléments boisés structurants, les impacts évalués sont globalement négligeables sur les espèces nicheuses.

Pour la majorité des espèces, notamment celles associées au bocage (pie-grièche écorcheur, chouette chevêche) ou aux éléments boisés ou arbustifs, le retrait des éoliennes d'environ 200 m de ce type d'éléments évite le risque de collision et la perte d'habitats.

En raison du statut ou de la sensibilité aux éoliennes des espèces des milieux ouverts présents sur le site, il est attendu des impacts faibles sur leurs populations.

Les espèces communes que sont le faucon crécerelle et la buse variable peuvent se maintenir au sein des parcs éoliens. Les risques de collision pour ces espèces ne remettent pas en cause les populations locales.

Pour le milan noir, les effets du projet seront limités puisque ce dernier ne porte pas atteinte à des habitats privilégiés de l'espèce ni à des effectifs importants de population. Le site sera moins accessible à l'espèce sans pour autant préjuger d'une désertion de cette dernière. Néanmoins le risque de collision est non nul mais les effectifs en jeu sont faibles. L'impact sur l'espèce reste donc faible sans remettre en cause les populations locales et régionales de l'espèce.

Pour les busards, il n'est pas considéré d'impact sur les habitats du busard cendré et des roseaux en raison d'une présence uniquement potentielle pour le premier et très faible pour la seconde ainsi que des milieux assez peu favorables à cette dernière. On peut considérer un impact faible (dérangement) sur l'habitat du busard Saint-Martin mais les retours d'expérience (notamment sur le site) montrent que l'espèce se maintient au sein des parcs éoliens.

Le risque de collision est faible pour ces espèces en nidification, supérieur en migration et un effet « barrière » est possible pour ces espèces.

Cependant ces effets ne sont pas de nature à porter atteinte aux populations des espèces de busards.

L'espèce à enjeu est le vanneau huppé puisque le site a accueilli 10 couples nicheurs certains et que l'espèce aurait un fort niveau de sensibilité au projet éolien selon certaines données de la littérature.

Toutefois, l'étude faune flore réalisée par Axeco en 2007 indiquait déjà la présence du Vanneau Huppé sur la zone d'étude. Cette espèce est toujours présente après la mise en place du parc éolien

de la vallée de l'Aa. En effet les zones de nidification dépendent de l'état d'occupation des sols (cultures ou labour).

Pour cette espèce, l'impact est considéré de modéré à fort en raison du statut de l'espèce et de la dynamique des populations.

#### 6.7.3.5.2 Migration et halte migratoire

Le site est dans un front de migration large et diffus, il est considéré que l'impact est non significatif pour la majorité des espèces.

Un effet de « barrière » est possible en raison des dimensions du parc (> 1 km sur ses côtés) mais il n'a pas été observé de vols d'oiseaux à grande envergure qui sont les plus touchés par ce phénomène. Cet impact reste donc limité d'autant qu'il n'est pas sur les axes de migration principaux et secondaires des espèces puisqu'il est localisé sur un plateau.

De plus la distance préconisée entre les pales de 200 m est respecté (a minima 202 m entre E4 et A), le parc sera facilement franchissable et/ou contournable (même si ses dimensions deviennent conséquentes).

Enfin, un petit nombre (14) de vanneaux huppés a été observé en migration sur le site. L'effet resterait faible pour cette espèce mais il se cumule avec l'impact déjà signifié sur la nidification du vanneau huppé.

De plus, le site se situe dans un secteur potentiellement favorable à la halte migratoire du pluvier doré puisqu'un groupe d'une soixantaine d'individus y ont été observée cette année (mais ce n'était pas le cas les années précédentes). Les éoliennes ne sont pas positionnées sur ces secteurs à enjeu.

Le projet n'impactera pas la majorité des espèces mais il impacte avant tout une partie de l'habitat pour le vanneau huppé en période de reproduction (Eolienne B en partie sur Terre Peuchon).

### **6.7.4 MESURES ENVIRONNEMENTALES POUR EVITER, REDUIRE VOIRE COMPENSER LES IMPACTS ECOLOGIQUES**

#### **6.7.4.1 Introduction**

Au vu des enjeux environnementaux identifiés et du type de projet prévu, des mesures suppressives et réductrices d'impacts ainsi que des mesures de précaution plutôt que des mesures compensatoires proprement dites ont été retenues.

La principale problématique d'un projet éolien est le positionnement des éoliennes par rapport à l'intérêt écologique des habitats (risques de destruction, perturbations) et aux aires de dépendance d'espèces sensibles (dérangement et collisions).

Les enjeux écologiques ont été clairement identifiés. Le site est globalement peu favorable à la biodiversité mais présente, dans certaines zones (cf. Etat initial), des enjeux en termes de

reproduction pour certaines espèces d'oiseaux sensibles et une problématique de franchissement/contournement des parcs par les migrateurs (effets cumulatifs avec les parcs existants et en projet).

#### **6.7.4.2 Mesures intégrées lors de la conception du projet**

En amont de la phase de conception du parc de la vallée de l'Aa II Est, le porteur de projet a intégré la plupart des contraintes mise en évidence par les études naturalistes.

Les zones présentant des enjeux écologiques ont ainsi été évitées -notamment pour les chiroptères et l'avifaune, les deux groupes à enjeu pour ce site.

#### **6.7.4.3 Mesures suppressives et réductrices d'impacts**

##### 6.7.4.3.1 Précautions relatives aux travaux

Les mesures visent essentiellement à réduire les impacts du chantier sur l'avifaune. En effet, au vu des milieux concernés, les autres groupes animaux devraient être peu ou pas impactés par cette phase qui est réalisée quasi exclusivement en milieu cultivé.

La date de début des travaux sera soigneusement choisie et correspondra à une période non sensible pour la reproduction de la faune afin de réduire au maximum les impacts sur le succès reproducteur des différentes espèces.

La période située entre mars et fin juillet sera évitée dans la mesure du possible.

##### 6.7.4.3.2 Phase de fonctionnement du parc

###### ▪ **Mesures destinées à limiter l'attractivité du parc**

Pour réduire les risques et éviter que les Chiroptères et de nombreuses espèces d'Oiseaux (en particulier les rapaces) ne se mettent en danger en circulant entre les éoliennes lorsqu'ils sont en quête de nourriture, il est prévu de :

- de rendre le moins entomogène possible la base des éoliennes pour ne pas attirer les chauves-souris et les oiseaux,
- de rendre le pied des éoliennes le moins favorable possible à l'accueil des micromammifères pour ne pas attirer les rapaces.

###### ▪ **Mesures spécifiques aux chiroptères**

Les impacts qui touchent les Chiroptères sont essentiellement liés aux risques de collisions (ou de barotraumatismes) avec les pales en rotation.

Les chiroptères intensifient leurs comportements d'exploration et de chasse pendant les nuits les plus calmes. C'est pendant ces périodes (entre avril et octobre) que les risques de collisions sont les plus importants en milieux ouverts.

L'éolienne C est à moins de 70 m d'une haie anthropique de faible valeur écologique (haie monospécifique de persistants) mais qui peut attirer très près des pales les chiroptères et dans une moindre mesure les oiseaux. En raison du faible intérêt écologique de cette plantation hormis cette potentielle vocation de corridors, il est préconisé de replanter un linéaire identique (330 m environ) une haie bocagère à proximité du parc éolien (dans un rayon d'un km de préférence en connexion avec la trame arborée existante des vallées). L'abattage de cette haie devra être compatible avec la préservation des deux stations d'Orchis de Fuchs.

#### **6.7.4.4 Mesures compensatoires**

Au regard des effets sur la faune et la flore, il n'est pas retenu de mesures compensatoires. Cependant le site fera l'objet d'un suivi écologique. Si ce dernier venait à modifier notablement les conclusions de l'étude d'impact, des mesures pourront être mises en place. On pense à l'élévation du seuil de déclenchement des éoliennes durant les périodes de forte activité chiroptérologique ou le ralentissement des vitesses de rotation pour des faibles vitesses de vent.

Mais à ce stade nous ne prévoyons pas la mise en place de ce type de mesures.

#### **6.7.4.5 Mesures de suivis**

Comme exigé par l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met[tra] en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. »

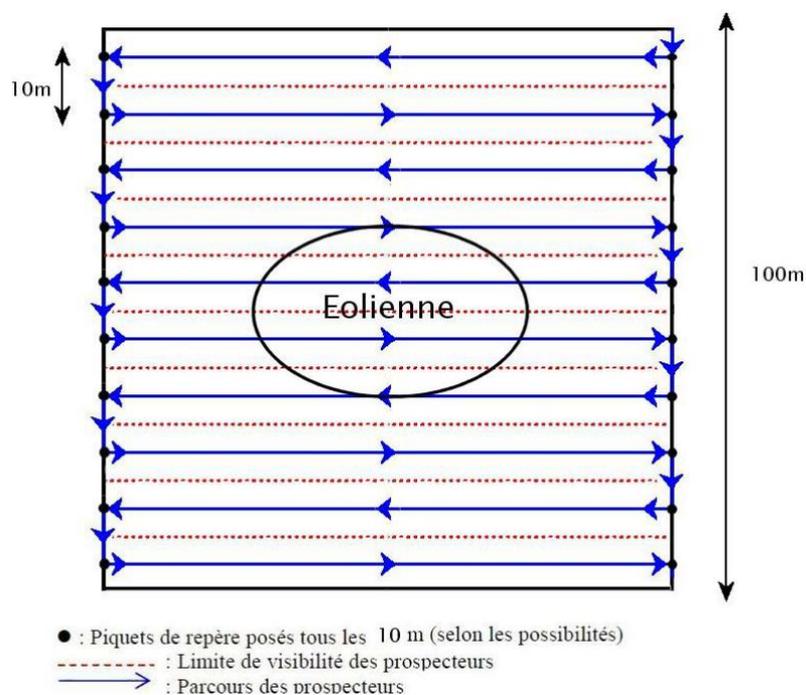
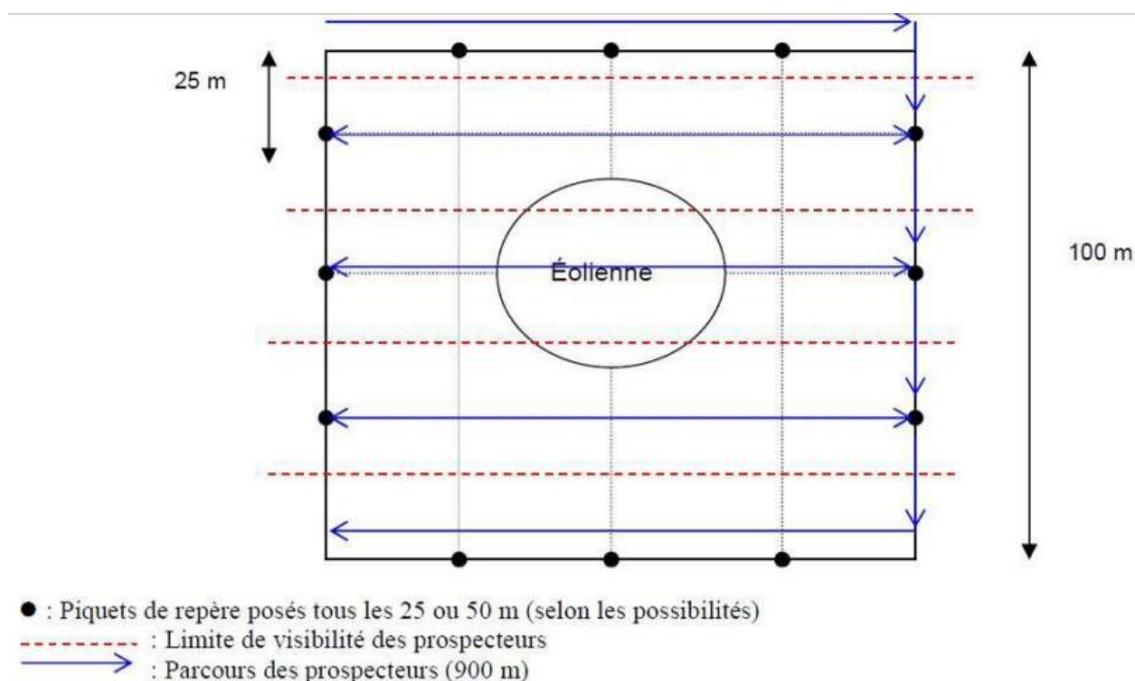


FIGURE 27 : SCHEMATISATION DES PROSPECTIONS CHIROPTEROLOGIQUES



Source : LPO

FIGURE 28 : SCHEMATISATION DES PROSPECTIONS POUR L'AVIFAUNE

#### 6.7.4.6 Mesures d'accompagnement

Le Vanneau huppé trouve dans les céréales un couvert favorable à leur nidification.

Cependant, les moissons ayant bien souvent lieu avant l'envol des jeunes, une majorité de nichées est détruite chaque année. C'est pourquoi il a été retenu une mesure d'accompagnement qui vise à la préservation des nids des couples se reproduisant au sein du parc.

Pour cela, un ornithologue sera missionné chaque année entre mars et juillet pour effectuer ces recherches et sensibiliser les exploitants.



Source : avant la moisson - <http://lemarneux.over-blog.com> / après la moisson - Jean-Luc Bourrioux, LPO (Champagne-Ardenne)

**FIGURE 29 : GRILLAGE DE PROTECTION D'UNE NICHEE DE BUSARD DANS UN CHAMP DE CEREALES**

## 7 EVALUATION FINANCIERE DES MESURES

Le chiffrage fourni ci-dessous n'est pas exhaustif (certaines mesures présentées ne peuvent être chiffrée à ce niveau d'avancement du projet) mais le porteur de projet prend des engagements de résultats sur la mise en œuvre des mesures annoncées.

Thématiques		N - 1 (chantier)	3 premières années de mise en service du parc			Total
			N (année de mise en service)	N + 1	N + 2	
Mesures diverses communes à la flore, aux habitats et à la faune	Accompagnement du chantier (si les phases de travaux débordent sur la période sensible pour la reproduction de la faune) pour détecter la présence éventuelle d'espèces sensibles.	1 500 €				1 500 €
Avifaune	Missionner un ornithologue pour réaliser un suivi Vanneau huppé dont l'objectif sera de rechercher et protéger les nids	1500 €	1500€	1500€	1500€	1500€
	Suivi de mortalité		12 500 €	12 500 €	12 500 €	37 500 €
	Suivi comportemental		10 800 €	10 800 €	10 800 €	32 400 €
Chiroptères	Suivi activité / mortalité		11 300 €	11 300 €	11 300 €	33 900 €
	Replantation d'une haie champêtre en remplacement de l'arrachage	16 500 €				
Acoustique	Perte de production liée au bridage des éoliennes (0,7 GWh/an)	0 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	150 000 €
<b>Total</b>						<b>273 300 €</b>

TABLEAU 4 : EVALUATION FINANCIERES DES MESURES DE L'ANNEE N-1 A N+2

## **8 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS**

Ce résumé est présenté en dernière partie de l'étude de dangers, pièce n°5 du présent dossier d'autorisation unique.