

RESUME NON TECHNIQUE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET EOLIEN DE CŒUR DE PICARDIE
EXTENSION DU PARC EOLIEN DE VILLESSELVE ET BROUCHY
Communes de Golancourt, Villeselve (60) et Brouchy (80)
Départements de l'Oise (60) et de la Somme (80)

*Au titre de la Loi n°76-629 du 10/07/1976, de la Loi n°2003-8 du 03/01/2003,
de la Loi n°2003-590 du 02/07/2003, de la Loi n°2005-781 du 13/07/2005,
de la Loi n°2010-788 du 12/07/2010, et du Décret n°2011-2019 du 29/12/2011.*



MSE La Sablière

MSE LA SABLIERE
Tour de Lille
Boulevard de Turin
59777 LILLE
Téléphone : 03.20.214.214



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Réalisation du dossier :
Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON
Parc Technologique du Mont Bernard
18, rue Dom Pérignon
51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE
Tél. : 03.26.21.01.97

DECEMBRE 2015

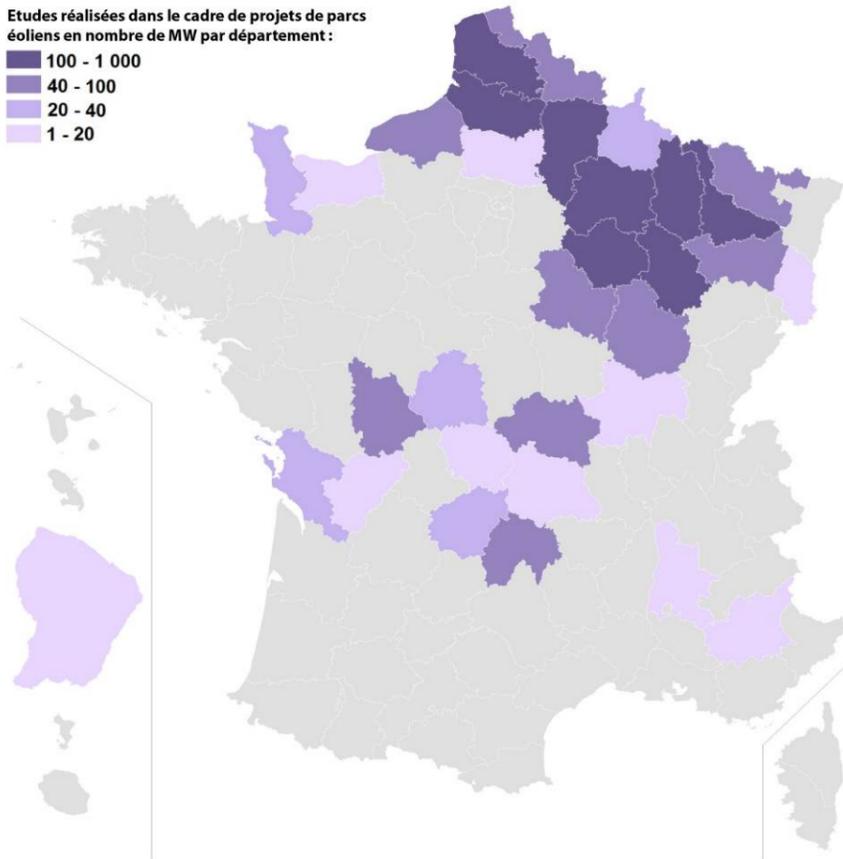
INTERVENANTS

Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement

Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	<u>Contact</u> : M. Romain AVISSE <i>(Ingénieur en Environnement)</i> r.avisse@be-jc.com
 BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON <small>Environnement et Énergies www.be-jc.com</small>	Parc Technologique du Mont Bernard 18, rue Dom Pérignon 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97

Etudes réalisées dans le cadre de projets de parcs éoliens en nombre de MW par département :

- 100 - 1 000
- 40 - 100
- 20 - 40
- 1 - 20



Réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale

Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	<u>Contact</u> : Mme Héloïse LAVABRE <i>(Paysagiste)</i> h.lavabre@be-jc.com
 BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON <small>Environnement et Énergies www.be-jc.com</small>	Parc Technologique du Mont Bernard 18, rue Dom Pérignon 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97

Réalisation des études écologiques

Bureau d'études ARTEMIA ENVIRONNEMENT	<u>Contacts</u> : M. Jérôme NIQUET <i>(Naturaliste)</i> Artemia@artemiaenvironnement.com
 <small>Bureau d'études en environnement & Laboratoire d'hydrobiologie</small>	1A, rue de Chuignes 80340 Herleville <u>Téléphone</u> : 03.22.84.28.78 <u>Télécopie</u> : 03.22.84.28.87

Réalisation de l'étude acoustique

MAÏA EOLIS <i>(Service Expertise)</i>	<u>Contact</u> : M. Adrien BOURBIGOT <i>(Acousticien)</i>
	Tour de Lille – Boulevard de Turin 59777 Lille <u>Téléphone</u> : 03.20.21.42.14

SOMMAIRE

CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET	3
CHAPITRE II. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	7
II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	8
II.1.1. MILIEU PHYSIQUE	8
II.1.2. MILIEU NATUREL	9
II.1.3. MILIEU HUMAIN	11
II.1.4. ÉLÉMENTS DU PATRIMOINE	12
II.1.5. ENVIRONNEMENT PAYSAGER	13
II.2. PARTIS ENVISAGÉS ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET	14
II.3. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	17
II.3.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	17
II.3.2. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL	18
II.3.3. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN	19
II.3.4. EFFETS VISUELS ET PAYSAGERS	20
II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES EFFETS	21
II.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	22
II.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	22
II.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL	22
II.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	23
II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE	23
II.5. EFFETS RESIDUELS, SYNTHÈSE ET COÛTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES	24
II.6. DEMANTELEMENT DU PARC ÉOLIEN ET REMISE EN ÉTAT DU SITE	30
II.7. CONCLUSION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE	31

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE (BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON)
ANNEXE II : CARNET DE PHOTOMONTAGES (BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON)
ANNEXE III : ÉTUDES ÉCOLOGIQUES ET ÉTUDE D'INCIDENCE NATURA 2000 (ARTEMIA)
ANNEXE IV : ÉTUDE ACOUSTIQUE (MAÏA EOLIS)
ANNEXE V : ÉTUDE DES ZONES D'INFLUENCE VISUELLE (MAÏA EOLIS)
ANNEXE VI : COURRIERS REÇUS DES ORGANISMES ET ADMINISTRATIONS CONTACTÉS
ANNEXE VII : COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES DES ÉOLIENNES DANS LES RÉFÉRENTIELS GÉODÉSQUES WGS84 ET LAMBERT II ÉTENDU



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

<i>Carte 1 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>5</i>
<i>Carte 2 : Hydrographie de l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>8</i>
<i>Carte 3 : Espaces naturels inventoriés ou protégés recensés dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>9</i>
<i>Carte 4 : Synthèse des observations avifaunistiques en 2007-2008 (source : CPIE).....</i>	<i>10</i>
<i>Carte 5 : Synthèse des observations avifaunistiques en 2008-2009 (source : CPIE).....</i>	<i>10</i>
<i>Carte 6 : Synthèse des enjeux chiroptères du site de Villeselve-Brouchy (Source : CPIE).....</i>	<i>11</i>
<i>Carte 7 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>12</i>
<i>Carte 8 : Éléments du patrimoine recensés dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>12</i>
<i>Carte 9 : Unités paysagères du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>13</i>
<i>Carte 10 : Croquis de synthèse des enjeux rapprochés du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>14</i>
<i>Carte 11 : Parti d'implantation de la variante 1 (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>14</i>
<i>Carte 12 : Parti d'implantation de la variante 2 (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>15</i>
<i>Carte 13 : Parti d'implantation de la variante retenue (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>16</i>
<i>Carte 14 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>17</i>
<i>Carte 15 : Zone de visibilité du projet par hauteur visible des éoliennes (Source : MAÏA EOLIS).....</i>	<i>20</i>
<i>Carte 16 : Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet, des parcs construits, accordés et en instruction (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données Maïa Eolis).....</i>	<i>21</i>

Tableaux

<i>Tableau 1 : Modèles d'aérogénérateurs envisagés par le porteur du projet (Source : MAÏA EOLIS).....</i>	<i>4</i>
<i>Tableau 2 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>4</i>
<i>Tableau 3 : Synthèse des effets potentiels du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des effets résiduels attendus (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données de la MSE LA SABLIERE).....</i>	<i>29</i>

CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET



Le site est localisé dans les départements de l'Oise (60) et de la Somme (80), en région Picardie. Il se trouve au centre de la région Picardie, en limite des trois départements formant la région, à **25 km au Sud-ouest de Saint-Quentin**.

Dans le Schéma Régional Éolien de Picardie (validé en 2012), le site éolien étudié ici se trouve sur une **zone favorable et favorable sous conditions pour l'implantation de projets éoliens**.

Le projet a été porté par la société MSE LA SABLIERE. Ce projet d'une puissance installée allant jusqu'à 20,4 MW sera constitué de 6 éoliennes de 3,4 MW de puissance unitaire maximale, regroupées à proximité du parc initial de Villeselve-Brouchy avec lequel il forme deux lignes (7 et 4 aérogénérateurs) d'orientation globale Nord-ouest/Sud-est.

Il concerne les communes de Brouchy (80), Golancourt et Villeselve (60) appartenant aux Communautés de Communes du Pays Noyonnais (Golancourt et Villeselve) et du Pays Hamois (Brouchy). Aucune machine n'a été implantée à moins de **680 m des premières habitations (Brouchy), 750 m de Villeselve (ferme de Montalimont) et 840 m des premières habitations de Golancourt**.

Deux postes de livraison électriques sont également prévus sur les communes de Golancourt et Brouchy. Un habillage de couleur verte, facilitera leur intégration paysagère.

Les modèles d'aérogénérateurs présentés pour le projet par le pétitionnaire sont les suivants :

Modèles retenus	Fabricant	Puissance	Diamètre du rotor	Hauteur mât	Hauteur totale
V117-3.3	Vestas	3,3 MW	117 m	91,5 m	150 m
SWT-3.2-113	Siemens	3,2 MW	113 m	92,5 m	149 m
GE 2.75-120	General Electric	2,75 MW	120 m	85 m	145 m
Senvion 3.4M	Senvion	3,4 MW	114 m	93 m	150 m
Senvion 3.0M	Senvion	3 MW	122 m	89 m	150 m

Tableau 1 : Modèles d'aérogénérateurs envisagés par le porteur du projet (Source : MAÏA EOLIS)

La hauteur totale pales déployées des aérogénérateurs retenus sera de 150 m au maximum, comprenant un mât de 93 m de haut maximum (dans le cas d'une Senvion 3.4M) et un rotor allant jusqu'à 122 m de diamètre¹ pour ce qui concerne la Senvion 3.0M122. Les aérogénérateurs seront recouverts d'une peinture blanche apposée uniformément sur le fût et les pales.

Il sera possible de se raccorder sur le poste source de Pertain (80 MW de capacité réservée). Ce choix ne pourra cependant être confirmé qu'au moment de l'obtention de l'Autorisation Unique, suite à la réalisation d'une demande de PTF auprès du gestionnaire du réseau.

¹ En raison de la puissance globale du parc projeté et du gabarit de machine envisagé, le projet s'inscrit dans le régime d'autorisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

L'implantation des 6 éoliennes de ce projet devrait permettre une production électrique annuelle d'environ 44,6 GWh/an². L'électricité produite par ces aérogénérateurs devrait donc permettre de couvrir jusqu'à la consommation propre d'environ 17 000 ménages, soit 39 000 habitants environ.

Elle contribuera également à éviter le rejet annuel d'environ 13 000 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère, et la production de plus de 130 kg de déchets nucléaires de haute activité et longue durée de vie (classes B et C).

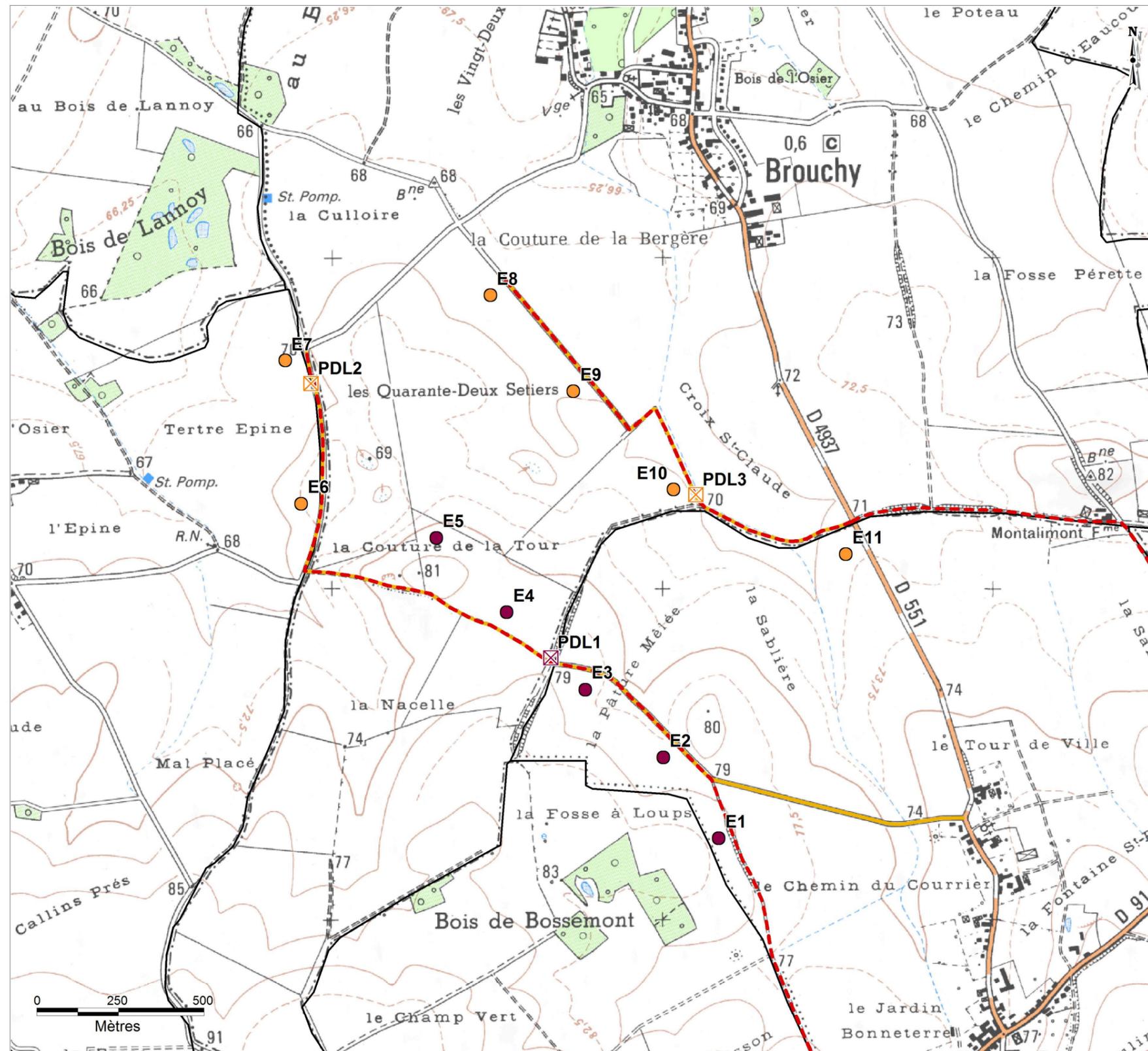
Le périmètre d'étude autour du site d'implantation des éoliennes a été adapté au territoire : **il intègre donc les secteurs à enjeux que la partie Sud-ouest de Saint-Quentin**. C'est pourquoi le périmètre a ici été principalement élargi vers le Nord-est pour y atteindre 20 km.

La Carte 1 rappelle la configuration générale du projet. Le Tableau 2 précise les coordonnées géographiques de chacune des éoliennes envisagées ainsi que des postes de livraison. On notera ici que s'agissant d'un projet d'extension du parc de Villeselve-Brouchy, la numérotation des éoliennes et des postes de livraison est réalisée dans la continuité du parc initial.

Projet	Commune	Coordonnées Lambert 93 (en m)		Coordonnées Lambert 2 étendu (en m)		Coordonnées WGS84		Altitude (NGF) (en m)	
		X	Y	X	Y	Longitude Est	Latitude Nord	Au sol	En bout de pale
Eolienne 6	Golancourt (60)	706 052	6 956 402	653 971	2 523 568	03°05'02"	49°42'24"	70,3	220,3
Eolienne 7		706 010	6 956 845	653 925	2 524 010	03°05'00"	49°42'38"	69,0	219,0
Eolienne 8	Brouchy (80)	706 630	6 957 035	654 544	2 524 206	03°05'31"	49°42'44"	69,2	219,2
Eolienne 9		706 879	6 956 742	654 796	2 523 915	03°05'43"	49°42'35"	69,5	219,5
Eolienne 10		707 184	6 956 440	655 103	2 523 615	03°05'58"	49°42'25"	69,5	219,5
Eolienne 11	Villeselve (60)	707 703	6 956 243	655 624	2 523 422	03°06'24"	49°42'19"	70,4	220,4
Poste de livraison 2	Golancourt (60)	706 086	6 956 767	654 002	2 523 933	03°05'04"	49°42'36"	70	73,5
Poste de livraison 3	Brouchy (80)	707 250	6 956 420	655 170	2 523 596	03°06'02"	49°42'24"	70	73,5

Tableau 2 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

² La production électrique annuelle pouvant varier selon le modèle de machine retenu, le chiffre exprimé correspond à une moyenne.



Projet éolien de
Coeur de Picardie (60-80)

Postes de livraison du projet

Fond de carte IGN 1/25 000



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON
Environnement et Énergies
www.be-jc.com

LEGENDE

-  Projet d'implantation
-  Poste de livraison du projet
-  Chemins empruntés en phase de travaux
-  Chemins empruntés en phase de d'exploitation
-  Parc éolien de Villeselve - Brouchy
-  Poste de livraison du parc de Villeselve - Brouchy
-  Limite communale

Carte 1 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquiel et Chatillon)



**CHAPITRE II.
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet présenté ici entre dans la législation des ICPE³ (régime d'Autorisation Unique) ; il est soumis à enquête publique. Une étude d'impact est donc requise. La présente étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par le Bureau d'études Jacquel et Chatillon, avec la participation de plusieurs experts : paysagistes, naturalistes et acousticiens.

- En premier lieu, une étude d'impact sert à caractériser l'état initial du site et de son environnement,
- Elle permet, ensuite, d'évaluer les effets potentiels du projet sur le milieu,
- Elle définit, enfin, les mesures éventuelles à mettre en œuvre afin d'accompagner le projet.

II.1.1. MILIEU PHYSIQUE

Le secteur d'étude se trouve sur l'entité des **plateaux limoneux du Santerre, situés en rive gauche de la Somme ces plateaux offrent de larges horizons et n'observent que de très faibles variations d'altitudes dues à l'incision de quelques cours d'eau tels que l'Oise, la Somme, l'Ingon ou l'Omignon**. Le plateau observe un pendage léger en direction du Sud, vers le centre du bassin parisien. L'altitude de la zone d'implantation potentielle oscille donc entre 70 et 80 m environ, à une hauteur faiblement supérieure à celle de la vallée de la Somme située à environ 4 km.

Le site se trouve sur le territoire de **l'Agence de l'Eau Artois Picardie**. Sur le plan local, le réseau hydrographique est représenté par la Beine (ruisseau intermittent) qui traverse la zone d'implantation potentielle, ainsi que par la Somme au Nord du projet. Une **sensibilité modérée du secteur d'étude vis-à-vis des eaux superficielles**.

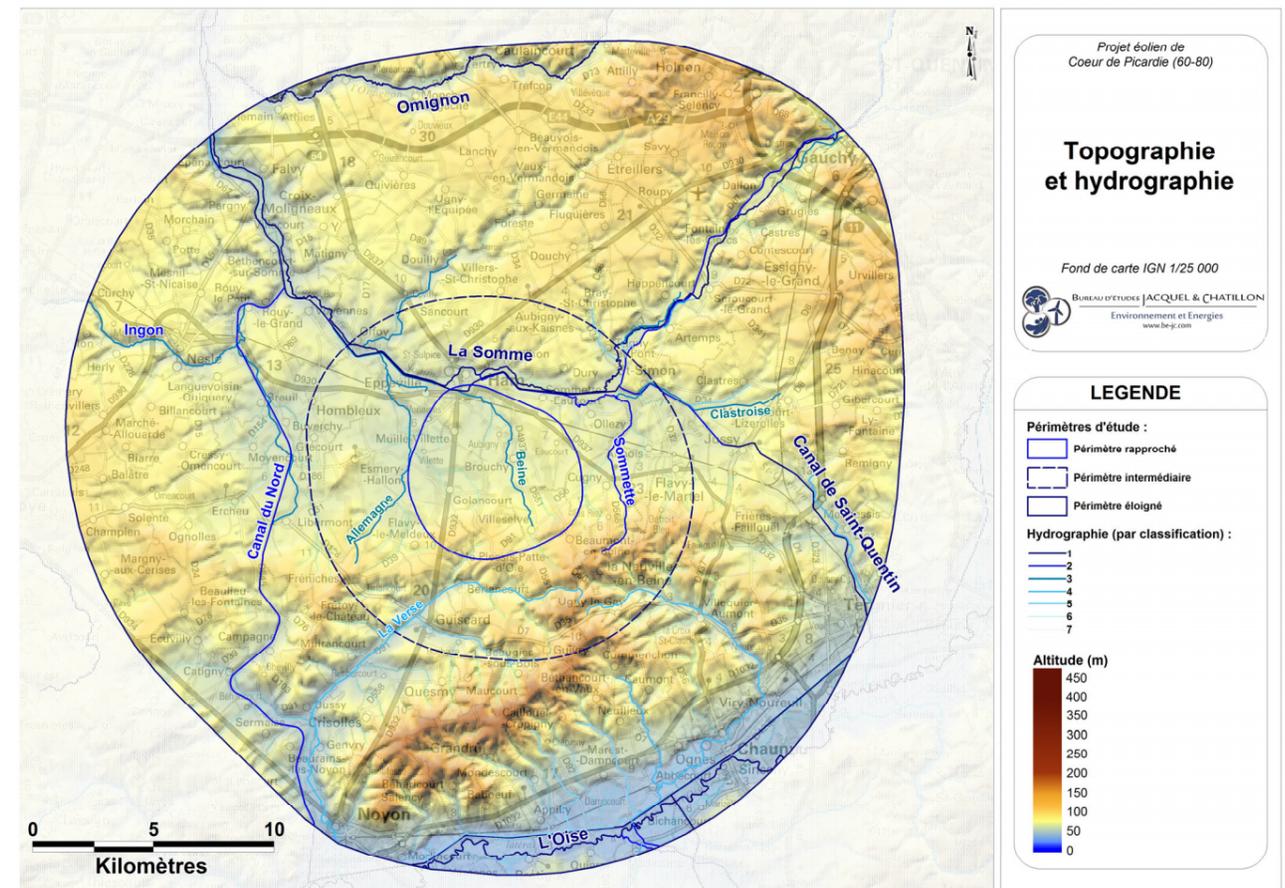
Un **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a été mis en place sur l'ensemble du bassin et validé par le Comité de bassin du 20 novembre 2009.

Les formations géologiques qui peuvent y être observées se caractérisent par des roches qui datent du début du tertiaire (Paléocène et Eocène) et sont de composition essentiellement sableuse et argileuse (Thanétien et Yprésien). La différenciation du relief provient de la structure du matériel rocheux et est liée directement aux vallées faiblement encaissées de la Somme et de l'Oise. Ces formations géologiques sont largement partiellement recouvertes par des formations superficielles (limons et colluvions).

On distingue un pays tertiaire avec une prédominance de la formation quaternaire OE (produits limoneux sableux). Les formations thanétiennes (sables et argiles) sont également fortement présentes et sont recouvertes de placages argileux sparnaciens, eux-mêmes coiffés localement par les Sables de Cuise. Ces sables représentent la terminaison septentrionale des buttes-témoins du Noyonnais et sont non fossilifères. C'est une région humide, recouverte d'un limon peu épais, où dominent les cultures.

Les précipitations tombant sur la région s'infiltrent dans le sol et alimentent des nappes aquifères d'inégales importances. Sous certaines conditions, ces précipitations peuvent entraîner la formation de sources ou alimenter des puits. Les nappes identifiées sont ici :

- les nappes de la craie (Crétacé) ;
- les nappes alluviales ;



Carte 2 : Hydrographie de l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)

La zone du projet se trouve dans une zone de sismicité très faible (niveau 1), traduisant des risques d'accélération inférieurs à 0.4 m/s².

Sur la zone d'étude, les communes étudiées ne sont pas répertoriées comme ayant des risques vis-à-vis des mouvements de terrain. Notons toutefois que chaque commune a été frappée par un phénomène de mouvements de terrain à l'occasion de la tempête de décembre 1999 et que la commune de Villeselve compte un cas recensé d'effondrement, néanmoins localisé au niveau du village même, c'est à dire en dehors de la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa retrait – gonflement des argiles faible au Nord et Fort au Sud. On retiendra par conséquent l'existence de ce risque potentiel, qui devra être pris en compte, principalement au moment de l'élaboration des massifs de fondation, même si la présence de cet aléa, même fort, ne présente pas de risque important ou de caractère d'incompatibilité avec le projet.

³ Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Deux PPRn⁴ Inondation (par ruissellement et par crue à débordement lent) concernent les communes de Golancourt et de Villeselve. De plus, les arrêtés pris au titre des coulées de boues sur les communes étudiées couvraient également les inondations. Enfin, **La zone d'implantation potentielle des éoliennes se trouvant sur des zones basses du relief se verra potentiellement exposée au risque d'inondation par remontée de nappe évalué de faible à très élevée. Ce risque devra être pris en compte en amont du chantier et constitue une sensibilité faible à très forte sur la zone d'implantation potentielle.**

Le projet n'est pas concerné par des risques de foudroiement élevés (avec un niveau de 1,3 Ng pour la Somme et 1,5 Ng pour l'Oise).

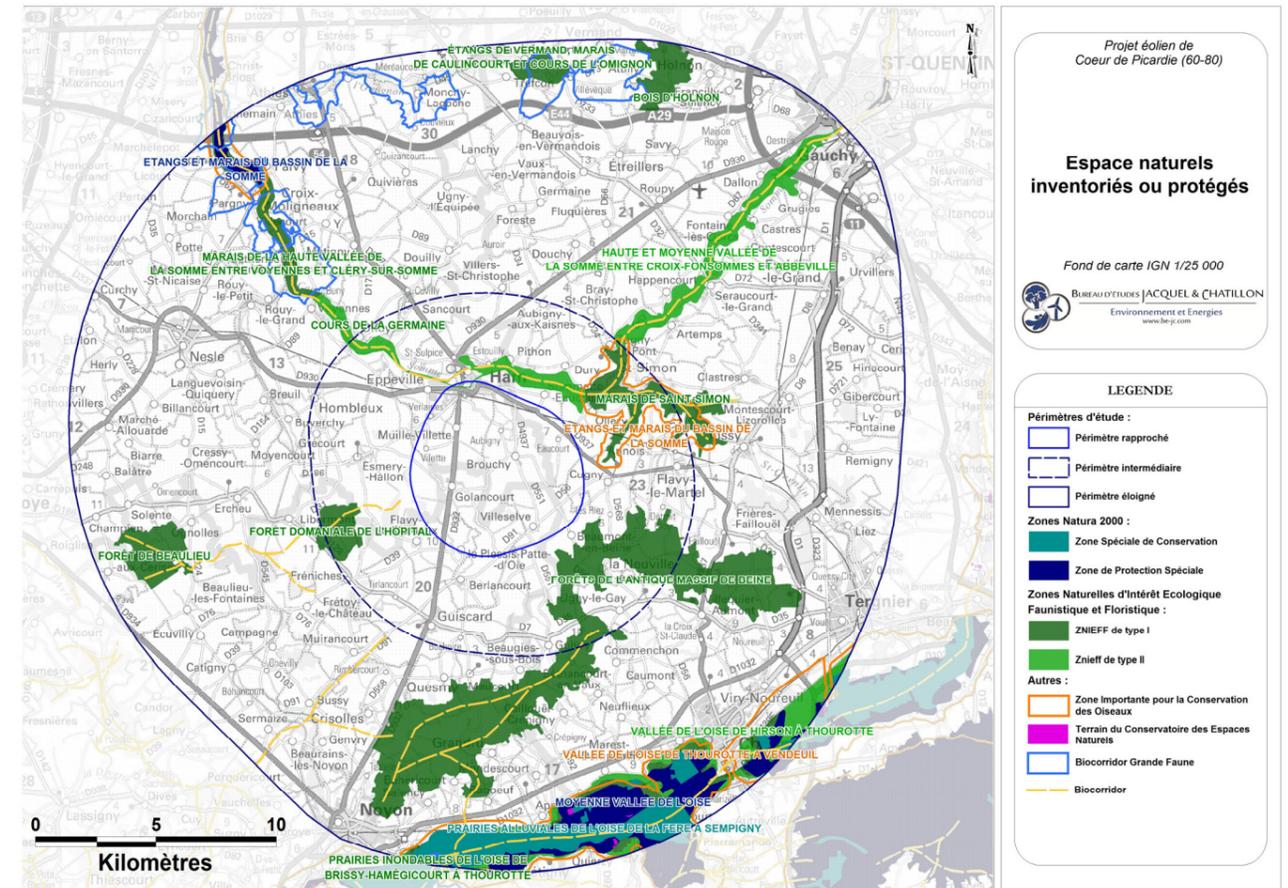
Le climat de la Picardie dépend de la circulation atmosphérique, essentiellement de type océanique, qui affecte une bonne partie de l'Europe du Nord-Ouest. Le climat de la Picardie, tempéré, océanique, subit également l'influence de la latitude. Cette région au relief modéré commence à subir les effets dus à l'éloignement de la mer : hiver plus froid, été plus chaud, orages plus fréquents que sur le littoral. Le climat de l'intérieur des terres, au cœur de la Picardie est moins arrosé et plus abrité du vent mais plus ensoleillé, les influences continentales relayant les influences océaniques.

Les orientations principales des vents dominants sont de secteur Sud-sud-ouest et Ouest-sud-ouest. La **vitesse moyenne du vent retenue par le développeur est de 5,2 m/s à hauteur de 50 m**. La qualité de l'air est a priori bonne puisque le secteur est éloigné des sources polluantes plutôt localisées sur les agglomérations alentours.

II.1.2. MILIEU NATUREL

Les principales zones naturelles répertoriées sont notamment deux Zones Natura 2000, plusieurs ZNIEFF⁵ de types I et II, des terrains du Conservatoire des Espaces Naturels ainsi que deux ZICO⁶ (voir Carte 3). Aucun APB⁷ n'est à recenser dans l'aire d'étude du projet éolien, on notera toutefois la présence de nombreux biocorridors. Parmi ces espaces naturels, seule la ZNIEFF de type I de la « Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsomme et Abbeville » intersecte le périmètre d'étude rapproché, les implantations potentielles ne sont cependant pas directement concernées par cet espace (plus de 3,2 km). On notera cependant que si la ZNIEFF « Forêts de l'antique massif de Beine » n'intersecte pas le périmètre d'étude rapproché, il s'agit néanmoins de l'espace naturel inventorié le plus proche de la zone d'implantation potentielle (environ 2,7 km).

La zone d'implantation potentielle du projet est située dans un secteur à vocation agricole. Elle n'est donc pas située au sein d'un milieu naturel d'intérêt écologique spécifique ni dans une unité de végétation sensible (terres arables). L'ensemble des espèces végétales observées au niveau de la zone d'implantation potentielle (100 espèces) se compose d'espèces indigènes « très communes » à « assez communes » dans la région Picarde. Aucune de ces espèces ne fait l'objet de mesure de protection sur les plans régional et national. **La sensibilité floristique du secteur d'étude apparaît donc faible.**



Carte 3 : Espaces naturels inventoriés ou protégés recensés dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

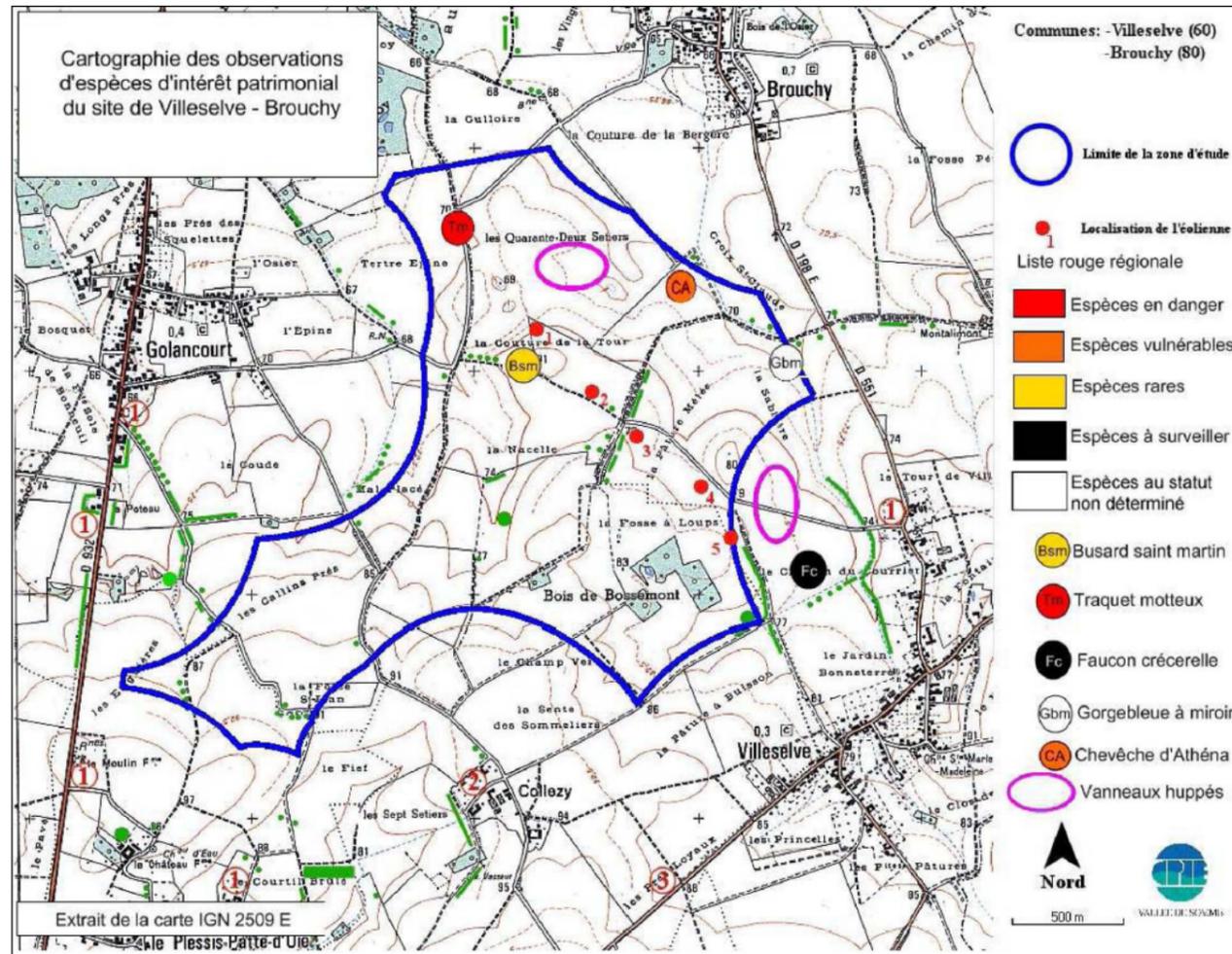
Concernant l'avifaune, et **durant les 3 premières années de suivis, ce sont près de 64 espèces qui ont été recensées sur la zone d'étude** (Carte 4). En ce qui concerne les espèces patrimoniales, 9 espèces ont été rencontrées dont 2 font l'objet d'une inscription à l'Annexe I de la Directive européenne Oiseaux (Busard Saint-Martin et Gorgebleue à miroir). **La quatrième année de suivi, ce sont 63 espèces qui ont quant à elles été observées** (Carte 5). En ce qui concerne les espèces patrimoniales, 13 espèces ont été rencontrées, en halte migratoire et en hivernage. Parmi celles-ci 3 espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ont été identifiées en halte sur le site de manière ponctuelle (non nicheurs sur le site) : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Faucon émerillon. **En comptabilisant toutes les espèces recensées durant les 4 années de suivis, il est possible d'affirmer que l'intérêt ornithologique du site peut être considéré comme modéré.**

⁴ Plan de Prévention des Risques naturels

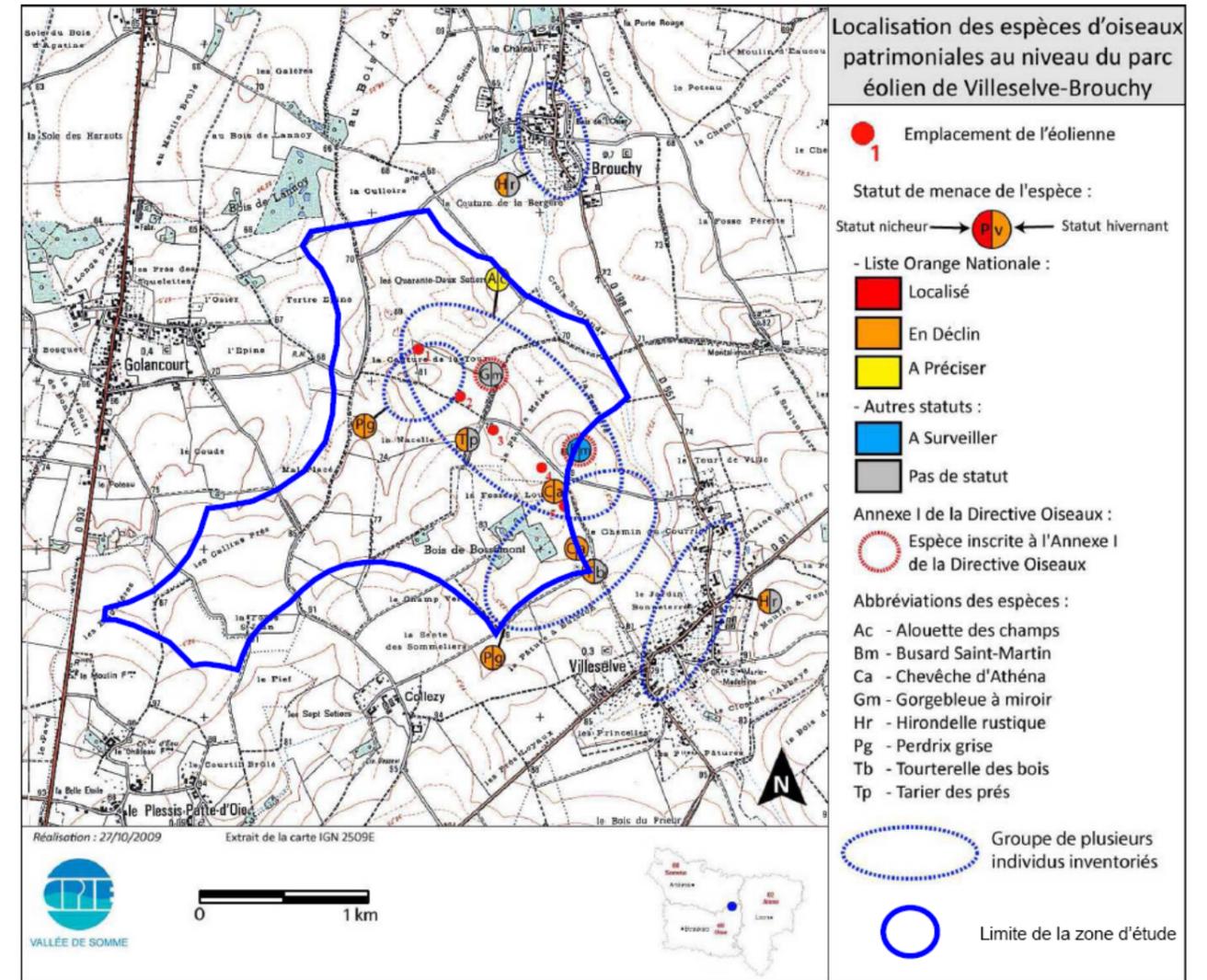
⁵ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

⁶ Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

⁷ Arrêté de Protection Biotope

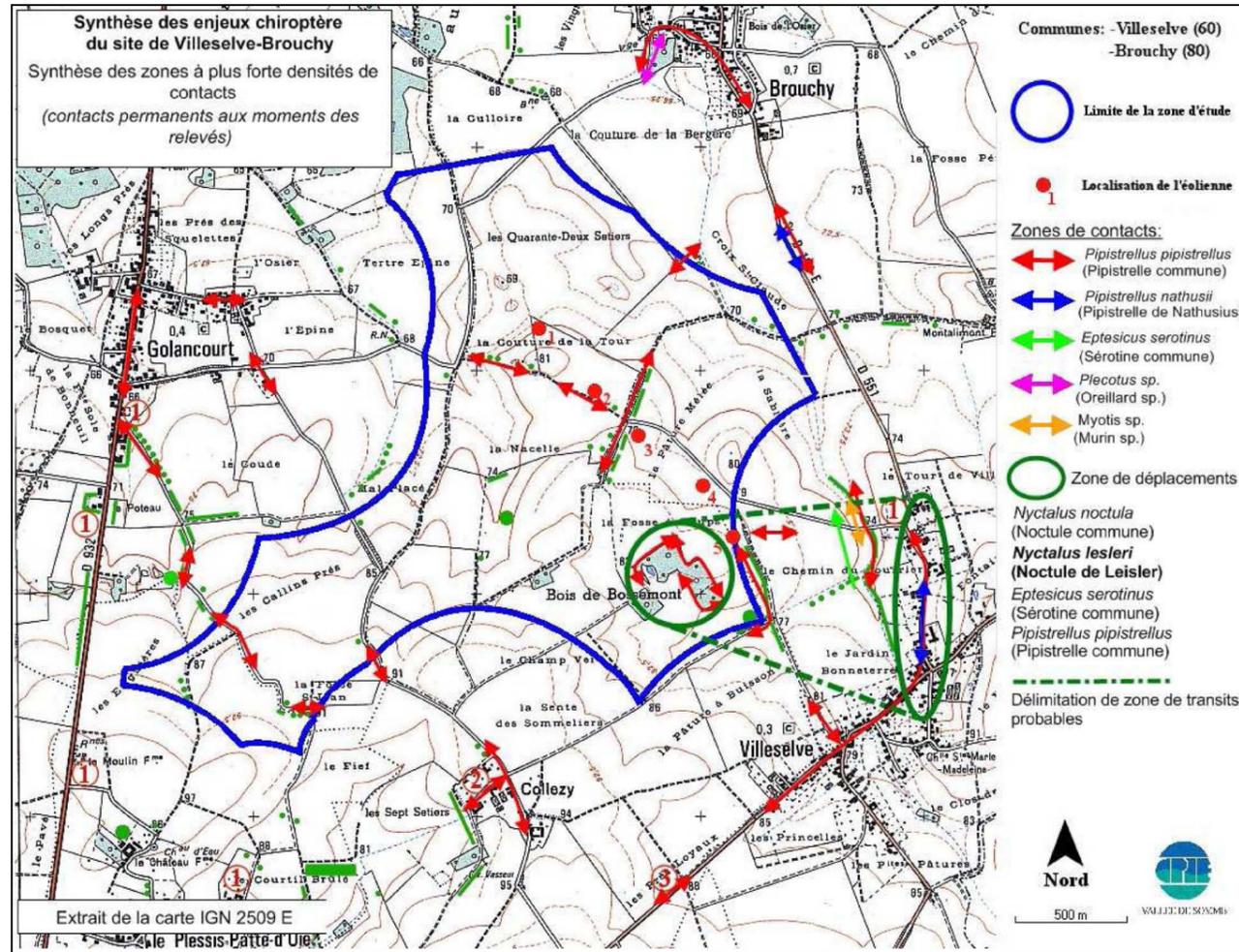


Carte 4 : Synthèse des observations avifaunistiques en 2007-2008 (source : CPIE)



Carte 5 : Synthèse des observations avifaunistiques en 2008-2009 (source : CPIE)

Les prospections réalisées pour les chiroptères sur le site en projet sur une période de 5 années ont permis de déterminer la présence de 8 espèces et de 4 groupes d'espèces de chiroptères dans le secteur du projet. Parmi ces espèces, 5 sont dites « assez rares » en Picardie et dont la conservation est jugée « prioritaire » : le Vespertilion de Natterer, les Noctules commune et de Leisler et le groupe Oreillard ; 1 groupe est dit « très rare » : le groupe « Pipistrelle de Khul/Nathusius ». **L'intérêt du secteur d'étude réside donc majoritairement en la présence de la Noctule de Leisler dont la fréquentation, sans pour autant être permanente, est assez régulière dans le secteur et peut laisser présager la présence de colonies dans la zone d'étude du projet (massif de Beine à supposer).**



Carte 6 : Synthèse des enjeux chiroptères du site de Villeselve-Brouchy (Source : CPIE)

II.1.3. MILIEU HUMAIN

La zone entourant le site est rurale, les communes concernées par ce projet sont de tailles modestes (moins de 600 habitants) et présentent un faible dynamisme démographique (tendance à la baisse légère depuis 1990 pour Brouchy et Golancourt, depuis 2007 pour Villeselve).

L'activité économique repose essentiellement sur l'agriculture, qui domine largement la région. Il s'agit principalement d'une agriculture intensive et mécanisée caractérisée par un système de grandes cultures. Bien que les terres labourables soient majoritaires, l'élevage est toutefois représenté significativement sur les communes de Brouchy et Villeselve. Notons enfin que les exploitations ont tendance à diminuer en nombre et à augmenter en superficie (à l'exception de Brouchy). L'affectation du sol est donc compatible avec le projet.

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de **Golancourt** a délimité le secteur d'étude comme zone agricole (A), où « toute construction non liée à une exploitation agricole » est une utilisation des sols interdite. Cependant, le plan d'aménagement et de développement durable (PADD), approuvé le 16 février 2012 stipule que « le règlement du PLU n'interdira pas ce type d'implantation [énergies renouvelables dont éoliennes] ». Le PLU de **Villeselve** (60) a été arrêté par délibération le 19 mai 2011. Il classe le secteur d'étude en zone

agricole (A). « Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs » y sont soumises à des conditions particulières, il en est de même pour le PLU de **Brouchy** (80).

Par ailleurs, en ce qui concerne la maîtrise foncière, le pétitionnaire a signé des conventions avec les propriétaires des terrains sur lesquels seront construites les éoliennes et les plates-formes.

Il n'existe qu'une seule installation classée Seveso (seuil bas) à proximité du projet (3,9 km), il s'agit de la Sucrerie Saint-Louis sur la commune d'Eppeville (80). L'aire d'étude éloignée comprend également plusieurs ICPE Non Seveso dont la plus proche se trouve à environ 420 m (parc initial de Villeselve-Brouchy). La plupart des installations classées correspondent aux activités industrielles de la région. Notons que les communes étudiées ne sont pas répertoriées à risque technologique.

Si les activités de service sont généralement peu représentées dans les secteurs ruraux, les communes d'implantation, et plus particulièrement celles de Brouchy et de Golancourt, disposent néanmoins d'une gamme relativement variée de services qui ne nécessite pas le déplacement en première intention vers les villes de plus grande importance. On y retrouve ainsi des services en matière d'artisanat, d'alimentation, de services directs à la population, une fonction médicale (infirmier(e)) mais également d'enseignement avec des écoles maternelles/primaires.

Les communes d'implantation ne sont pas directement concernées par des activités de tourisme et ne disposent pas de structures d'hébergement. La valeur touristique des abords du projet est donc ponctuelle et réside dans un tourisme culturel ou de loisirs de proximité (promenades...).

Les éoliennes de ce projet ne seront implantées à l'intérieur d'aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP).

En termes de circulation aérienne l'Armée de l'Air a émis un avis favorable au projet, de même que la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) sous réserve de respecter une altitude maximale de 304,8 m (contrainte de circulation aérienne).

Le radar Météo France le plus proche du réseau ARAMIS se trouve sur la commune d'Abbeville (80) à une distance de plus de 99 km du projet. Le site d'implantation potentielle se trouve donc hors des zones réglementées concernant les radars météorologiques.

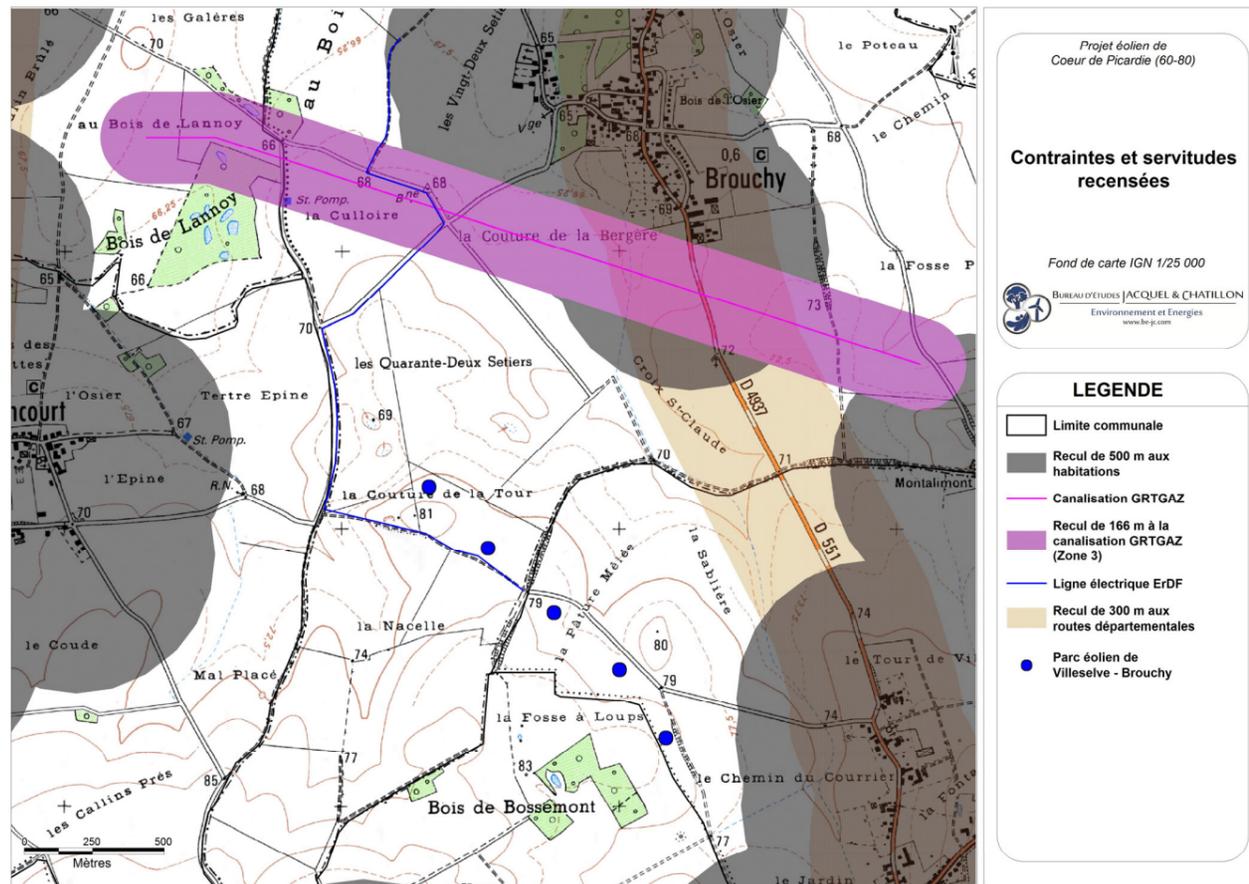
Aucune **servitude radioélectrique** n'a été identifiée sur le territoire concerné par le projet. On notera cependant la présence d'une antenne de téléphonie mobile Orange sur la commune de Ham à proximité du projet, un recul de 1 500 m est préconisé vis-à-vis de celle-ci.

On appliquera un recul minimal de **166 m vis-à-vis de la canalisation GRTGaz passant au Nord du projet**, dans la mesure où des éoliennes seraient situées en deçà d'une distance de 290 m à cette canalisation, les éléments suivants devront être fournis par le porteur du projet :

- Certificat type, garantissant l'intégralité de la conception de l'aérogénérateur ;
- Un engagement du porteur du projet sur la garantie de la qualité de la conception, construction et d'exploitation des aérogénérateurs du projet (plan de maintenance périodique, engagement de prise en charge financière en cas de chute...).

Un recul d'au moins deux fois la hauteur totale des éoliennes vis-à-vis des routes départementales est préconisé par le Conseil Général de l'Oise. Cependant l'Etude de Dangers du projet et les retours d'expérience mettent en évidence l'absence de risque supplémentaire vis-à-vis des usagers des routes départementales dans le cas d'une implantation inférieure à cette distance, dans la mesure où tout surplomb de pales au dessus de ces routes serait évité.

Un recul de 150 m est appliqué vis-à-vis des lignes électriques à haute tension. Enfin, on rappellera l'interdiction d'implanter une éolienne à moins de 500 m d'une habitation ou d'une zone destinée à l'habitation (cf. Loi du 12 juillet 2010).



Carte 7 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)

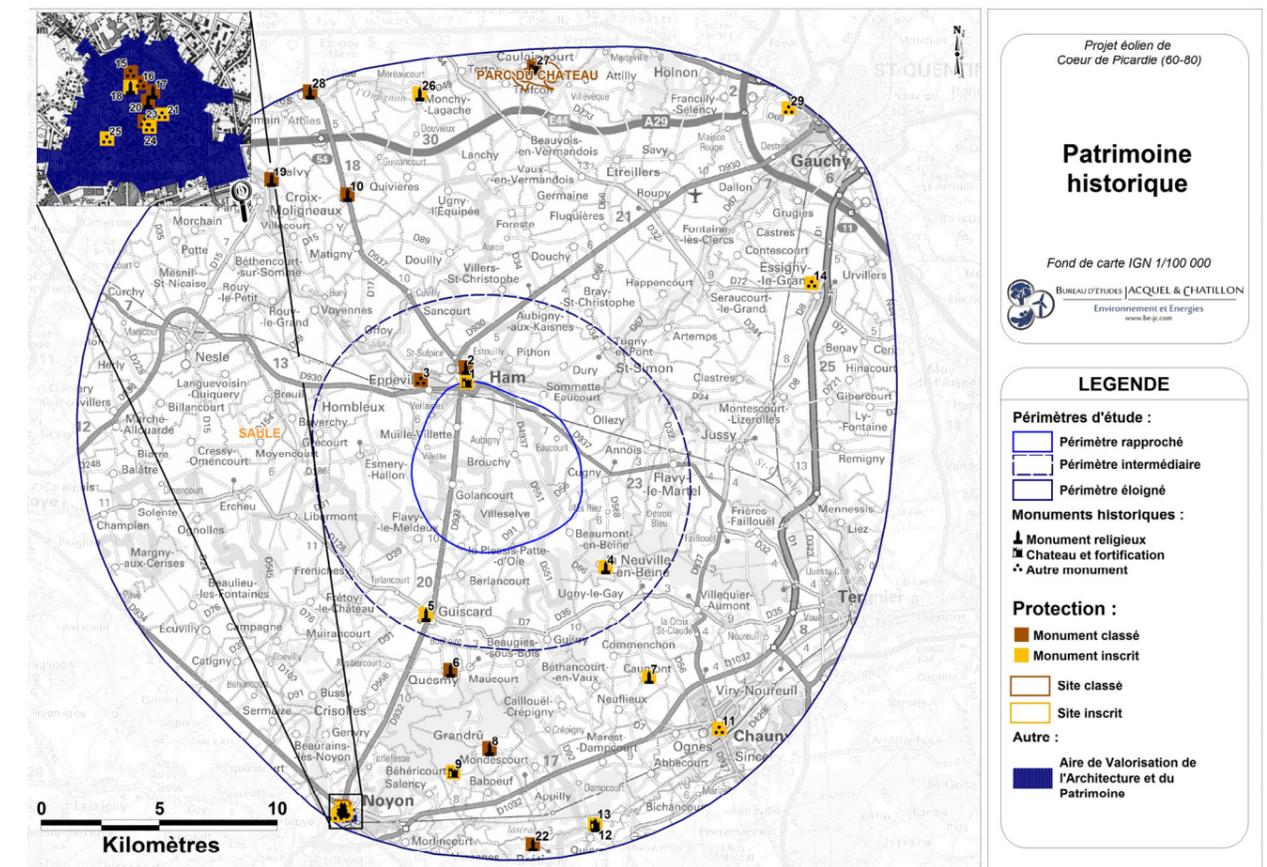
Enfin, les niveaux acoustiques autour du site, de jour et de nuit, sur les 6 points retenus pour la campagne de mesure font état d'un environnement sonore relativement calme pour ce secteur rural avec un trafic routier faible dans la zone du projet.

II.1.4. ÉLÉMENTS DU PATRIMOINE

S'agissant d'une zone archéologique potentielle des fouilles préalables aux travaux pourront être envisagées, et toute découverte devra être signalée au Service Régional de l'Archéologie.

Un site inscrit et un site classé ont été recensés dans le périmètre éloigné du projet. Il s'agit du site inscrit Saule de Moyencourt (80), qui ne subsiste cependant plus qu'à l'état de souche, surnommé « le doyen des saules picards » à environ 9,5 km, et du site classé du parc du château de Caulaincourt (80) à plus de 15,8 km.

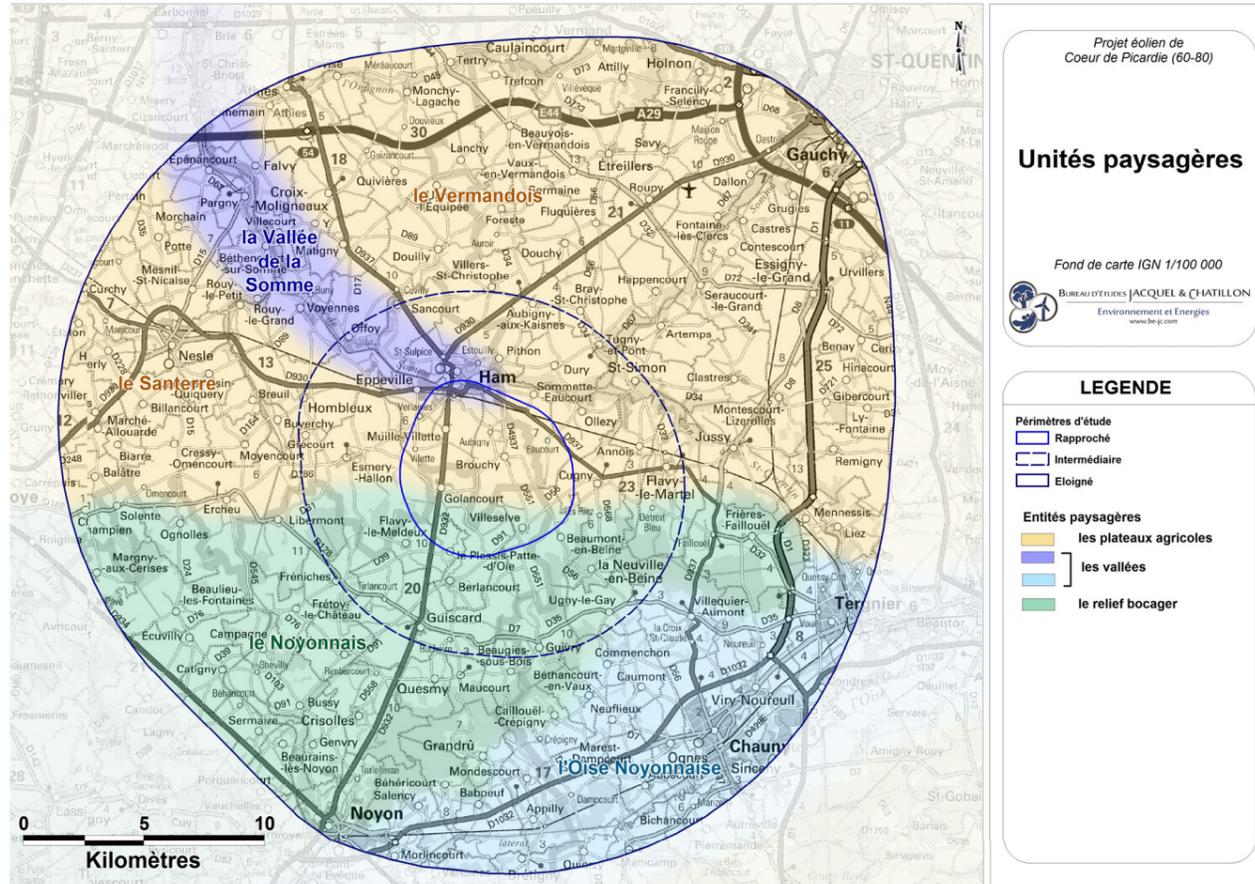
Les monuments historiques inscrits et classés sont en faible nombre dans l'aire d'étude : 29 au total. Ils se concentrent principalement à proximité des vallées de l'Oise et de l'Omignon, dans le relief du Noyonnais ainsi que dans les centres-villes de Noyon et de Ham, ce dernier présentant les monuments les plus proches du site étudié pour l'implantation du projet d'extension. Les principaux éléments protégés sont des églises et autres monuments religieux, ainsi que des châteaux. Trois monuments historiques se situent en limite Nord du périmètre d'étude rapproché : il s'agit d'une église et des ruines d'un château à Ham, intégrées dans la trame bâtie, et d'un menhir.



Carte 8 : Éléments du patrimoine recensés dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.1.5. ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Le projet se situe dans l'unité paysagère des Plateaux du Santerre et du Vermandois, qui correspond à de vastes plateaux agricoles ouverts et relativement plats.



Carte 9 : Unités paysagères du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Les enjeux majeurs des paysages sur le site du projet sont principalement liés aux villages de proximité comme Brouchy, Golancourt, Villeselve et Eaucourt, notamment en raison de la présence du parc initial, au caractère remarquable des paysages de la vallée de la Somme, et aux ouvertures des paysages de plateaux de grandes cultures. Les enjeux secondaires sont liés aux impacts potentiels sur le patrimoine historique du territoire, notamment celui lié aux deux Guerres mondiales. La taille des parcelles sur le site du projet et le caractère relativement plan de ce territoire offrent de larges perspectives. A la limite des Plateaux du Santerre et du Vermandois, et de l'unité paysagère du Noyonnais, le site peut très bien s'accorder avec l'implantation d'ouvrages éoliens, comme le montre d'ailleurs le parc accordé. L'insertion d'éléments au caractère moderne et aux grandes dimensions est facilitée par les caractéristiques et les dimensions du site.

En conséquence, les enjeux du projet éolien de Cœur de Picardie vis-à-vis des caractéristiques paysagères du site vont s'articuler autour de l'évaluation des points suivants :

- La prégnance du projet résultant (accordé et extension) sur les habitations les plus proches ;
- Les covisibilités entre les silhouettes de village et le projet résultant ;
- Les covisibilités entre le Paysage Remarquable de la vallée de la Somme et le projet résultant ;
- La perception des différents parcs éoliens accordés ou construits sur le territoire d'étude avec l'insertion d'une extension du parc construit de Villeselve-Brouchy ;
- L'adéquation de l'implantation du projet résultant avec son environnement proche ;
- L'évaluation des impacts possibles sur le patrimoine du territoire d'étude, notamment les Monuments Historiques de Ham.

Ce territoire de la Somme a un fort potentiel éolien et possède de nombreux avantages pour accueillir des aérogénérateurs. On peut citer comme exemples principaux :

- Les structures paysagères favorables à l'accueil de projets éoliens, le dégagement des espaces de grandes cultures comme les Plateaux du Santerre, qui constituent des critères de choix pour le développement de l'éolien ;
- Les ouvertures visuelles sur le projet variables en prenant du recul vis-à-vis de la zone d'implantation, permettent de jouer sur l'alternance de visibilité et de non visibilité du projet ;
- Des impacts attendus limités sur le patrimoine du territoire d'étude.

Ces paysages peuvent être aptes à accueillir le grand éolien et sont capables d'absorber une certaine densification des projets. Néanmoins, ceux-ci devront se construire dans une cohérence mutuelle et s'inscrire dans ce paysage de façon cohérente avec sa composition et son échelle.

II.2. PARTIS ENVISAGES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

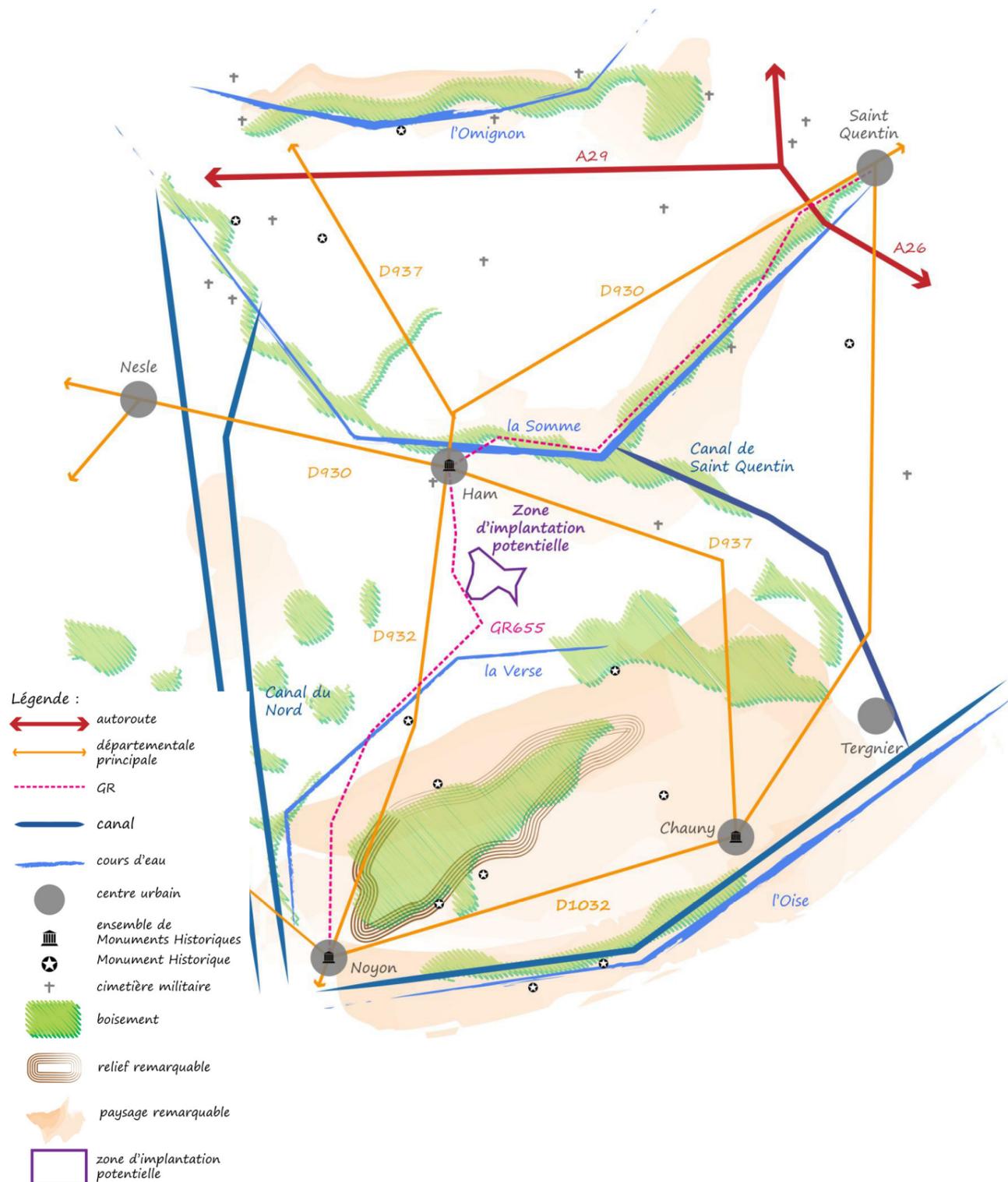
II.2.1.1. Variante 1

Le premier scénario d'implantation du projet de Cœur de Picardie est constitué de 9 éoliennes à proximité du parc initial, entre Golancourt et Brouchy.

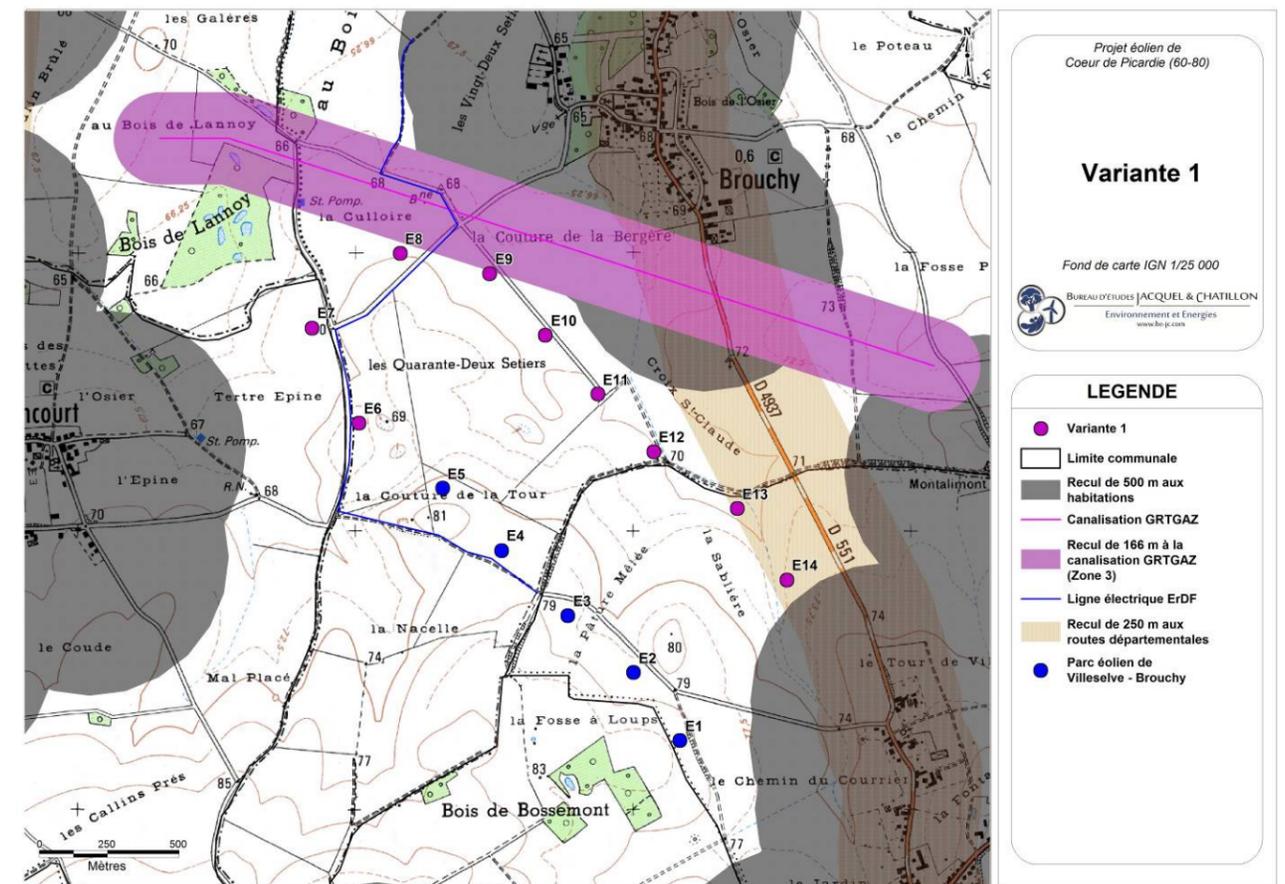
Ce scénario prévoit de continuer l'alignement initial du parc construit de deux éoliennes, et de réaliser une seconde ligne de sept aérogénérateurs au Nord-est du parc construit. Le projet global, constitué du parc initial construit et du projet d'extension porte ainsi le nombre total d'éoliennes à 14 (soit 28 MW).

Dans ce scénario, les interdistances entre éoliennes sont comparables à celles du projet construit, de même que les gabarits envisagés pour les aérogénérateurs (2 MW). Ces deux caractéristiques, ainsi que la reprise de l'orientation du parc construit et la continuité de cette première ligne, permettent d'inscrire l'extension en cohérence avec le parc initial construit.

Cette variante prend en compte la majeure partie des contraintes techniques du site (canalisation gaz, bâti, ...). Les choix d'implantation s'appuient autant que possible sur le réseau de chemins existant afin de limiter les emprises du projet aux plates-formes. **En revanche, la distance aux premières habitations est assez réduite (580 m pour la plus proche E14).**



Carte 10 : Croquis de synthèse des enjeux rapprochés du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Carte 11 : Parti d'implantation de la variante 1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.2.1.2. Variante 2

Le deuxième scénario d'implantation du projet de Cœur de Picardie est constitué de 8 éoliennes à proximité du parc initial, entre Golancourt et Brouchy.

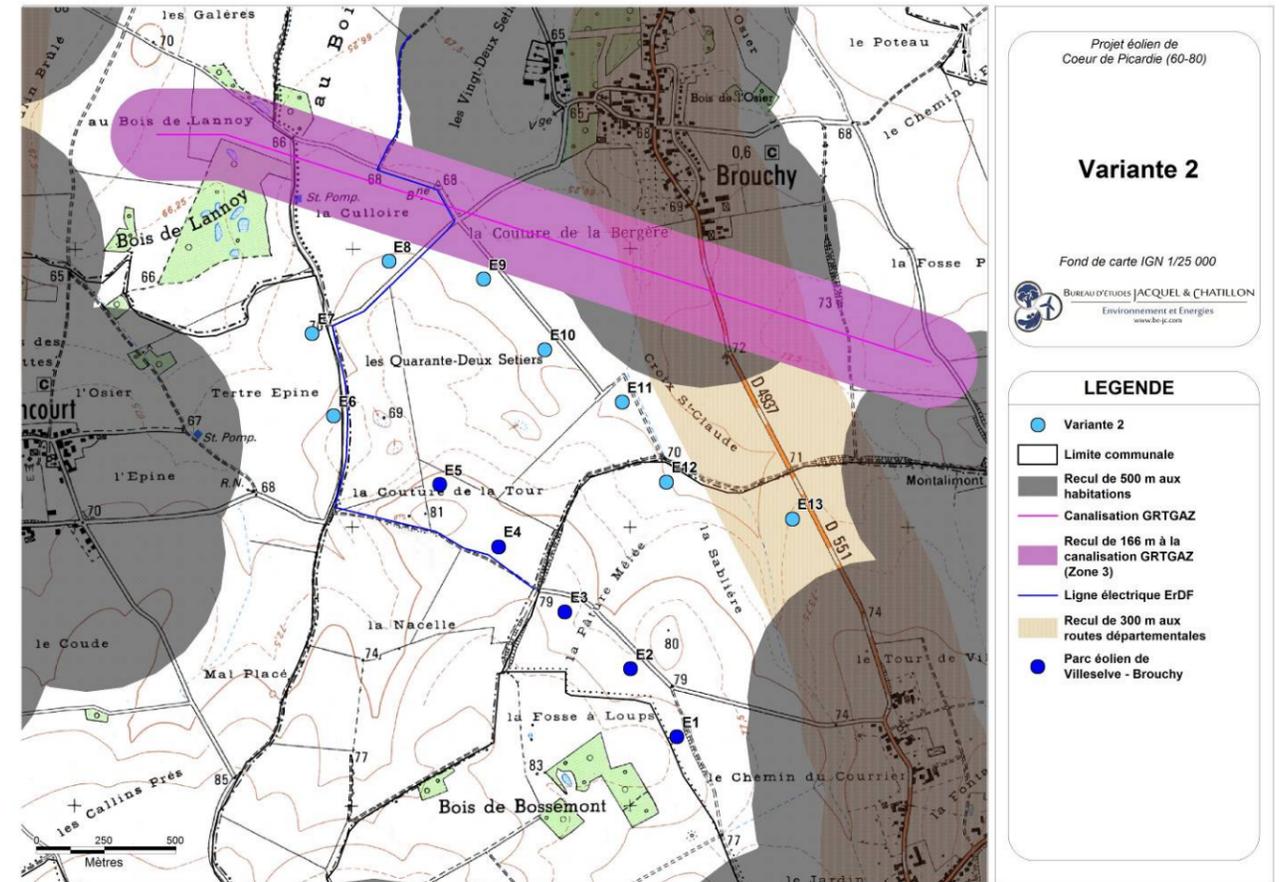
La logique de l'implantation est similaire à celle du premier scénario présenté précédemment. L'orientation globale du parc construit est conservée.

Afin d'optimiser la production du parc en tenant compte des dernières évolutions technologiques des éoliennes, le gabarit envisagé pour les aérogénérateurs est réévalué. Le porteur de projet s'oriente vers des modèles d'éoliennes de 3,4 MW maximum. Pour permettre un fonctionnement optimal de ces éoliennes, les interdistances doivent être augmentées afin de limiter les pertes par sillage. **Une éolienne est donc supprimée par rapport au scénario précédent**, ce qui permet de redistribuer spatialement les aérogénérateurs restants.

Le projet global, constitué du parc initial construit et du projet d'extension porte ainsi le nombre total d'éoliennes à 13 (soit 37,2 MW maximum).

En plus de la suppression d'une éolienne, ce second scénario possède plusieurs avantages :

- Eloignement aux habitations supérieur (environ 680 m),
- Diminution de l'effet barrière pour l'avifaune,
- Une seule éolienne à moins de deux fois sa hauteur de la RD151,
- Diminution de l'emprise surfacique du projet, tout en améliorant le productible.



Carte 12 : Parti d'implantation de la variante 2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.2.1.3. Variante 3 (retenue)

Le troisième scénario d'implantation du projet de Cœur de Picardie est constitué de 6 éoliennes à proximité du parc initial, entre Golancourt et Brouchy.

La logique de l'implantation est similaire à celle du deuxième scénario présenté précédemment. L'orientation globale du parc construit est conservée.

Deux éoliennes sont supprimées par rapport à la deuxième variante d'implantation, notamment afin d'augmenter l'interdistance entre les éoliennes.

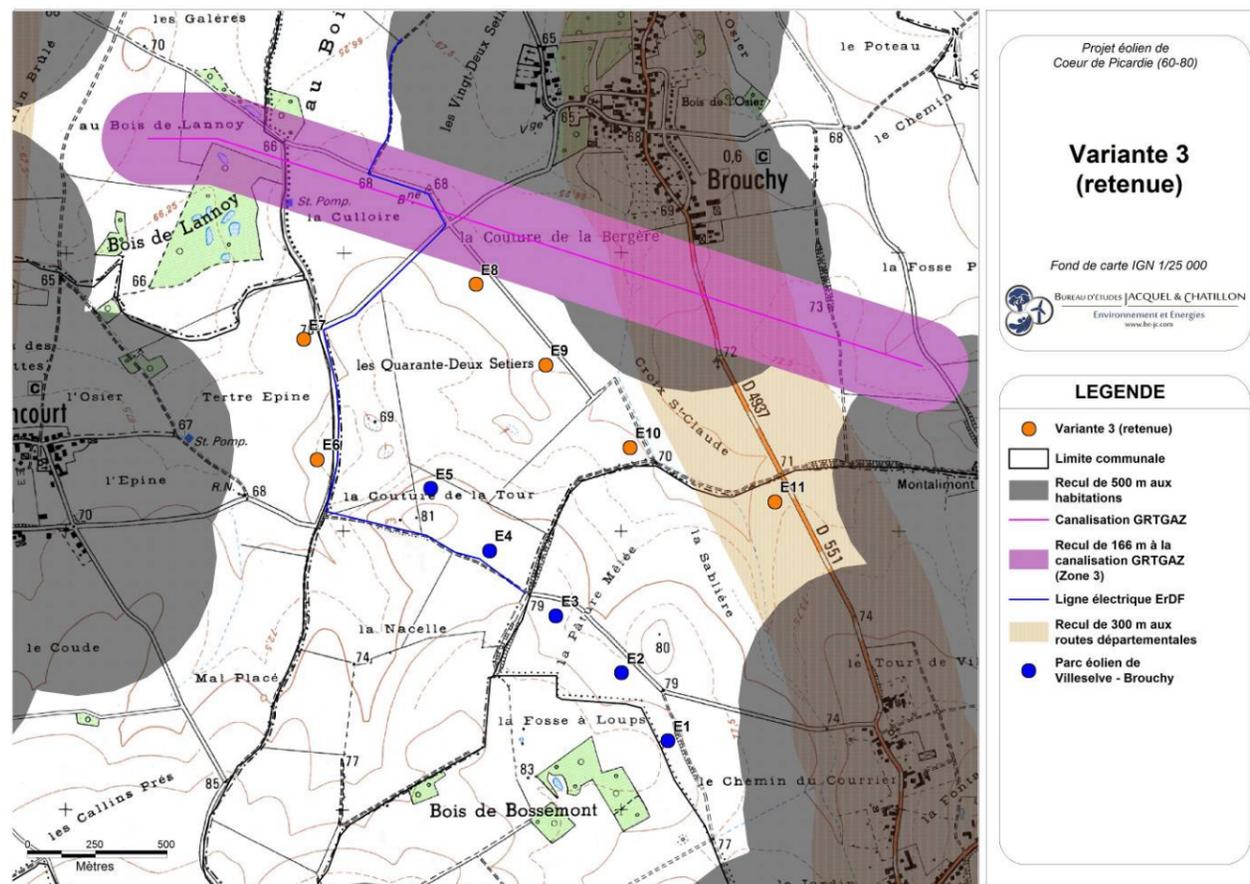
De plus, des ajustements d'emplacement d'aérogénérateurs ont été effectués, ce qui modifie sensiblement les alignements.

Le projet global, constitué du parc initial construit et du projet d'extension porte ainsi le nombre total d'éoliennes à 11 (30,4 MW).

L'éolienne E11 se situe à moins de 300 m (pour des éoliennes de 150 m) du réseau routier départemental. Cependant l'Étude de Dangers du projet et les retours d'expérience mettent en évidence l'absence de risque supplémentaire vis-à-vis des usagers des routes départementales dans le cas d'une implantation inférieure à cette distance (62 m pour l'implantation finale), dans la mesure où tout surplomb de pales au dessus de ces routes a été évité pour cette implantation (niveau de risque acceptable)

En raison du schéma d'implantation favorable au vu des l'ensemble des contraintes recensées sur ce site, et après prise en compte des difficultés locales (création d'un espace de respiration plus important) ayant amené la suppression de deux machines, ce parti d'aménagement apparaît finalement comme le plus favorable pour envisager le développement éolien sur ce site.

Aussi, le choix final s'est porté sur cette implantation qui constitue le projet retenu. Le dossier présentera donc en détails ce projet et traitera ci-après les impacts et les mesures éventuelles relatifs à cette implantation.



Carte 13 : Parti d'implantation de la variante retenue (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

II.3. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux qui ont été étudiés concernent :

- Le milieu physique (sécurité du site et des installations, conservation de la qualité des sols et des eaux de surface et souterraines...),
- Le milieu naturel (préservation de la flore et de la faune...),
- L'environnement humain (préservation de la quiétude des riverains...),
- Les paysages et le patrimoine (protection du cadre de vie...).

Les impacts du projet sur son environnement ont ensuite été étudiés pour chacun des effets du projet. Ces effets sont ceux liés à la présence et à l'exploitation des éoliennes (emprise au sol des installations permanentes, obstacles que constituent les éoliennes, bruit et visibilité des aérogénérateurs), et ceux liés au chantier (construction et démantèlement).

Les effets peuvent être temporaires (phase chantier) ou permanents (phase exploitation). Ils peuvent également être directs ou indirects. Enfin, certains peuvent se cumuler. Les principaux effets du projet sont résumés ci-après.

II.3.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

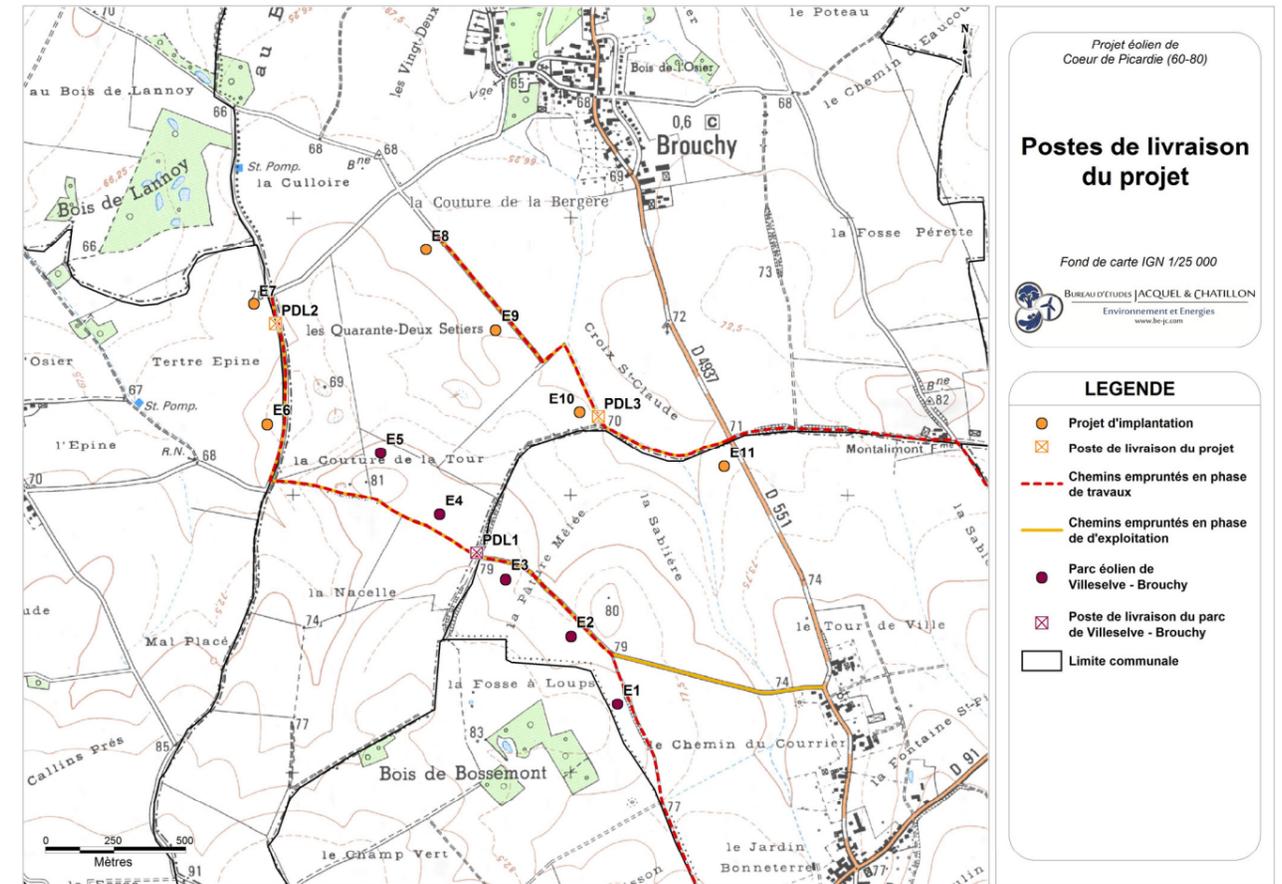
L'emprise au sol d'une éolienne est en moyenne d'environ 1 960 m² (hors chemins d'accès) ; cela correspond à l'emprise de la **plate-forme (1 260 m²)** et du **socle (700 m²)**.

Les fondations superficielles qui seront utilisées ici sont de type "massif poids" en béton. Elles sont constituées d'un socle pyramidal (semelle) octogonal de 17,30 m de diamètre et de 3,60 m d'épaisseur. Les travaux s'effectueront avec les précautions d'étanchéité nécessaires.

Les structures qui abriteront les **postes de livraison** auront une **longueur de 12,10 m**, une **largeur au sol de 3,40 m**, et une **hauteur de 3,50 m**. Ces bâtiments de taille modeste auront donc une **emprise au sol maximale très réduite**, d'environ **42 m²**.

Enfin, les postes de transformation électrique n'auront aucun impact dans le paysage puisqu'ils seront intégrés au mât de chaque éolienne ou semi-enterrés dans le talus au pied du mât.

Les éoliennes de ce projet sont majoritairement implantées à proximité de chemins existants. Aussi, **aucun chemin d'accès ne sera spécialement créé pour accéder aux machines**. Il sera toutefois nécessaire de **renforcer ponctuellement certaines pistes existantes** pour les travaux (environ 6 620 m de chemins empruntés) et pour l'exploitation (4 390 m de chemins empruntés). Au total, 7 390 m de chemins seront empruntés toutes phases confondues (Carte 14), puisqu'environ 3 620 m de chemins existants sont communs aux phases de travaux et d'exploitation. Les différences d'accès empruntés se justifient par la volonté du porteur de projet d'éviter la circulation des convois dans les bourgs limitrophes du projet durant le chantier (en l'occurrence Villeselve). Les chemins d'accès conserveront leur aspect rural (non enrobés).



Carte 14 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Les risques temporaires sont classés de très faibles à faibles. En effet, la pollution visuelle et physique liée aux déchets générés par le chantier est restreinte puisque la gestion et le tri des déchets sont prévus tout au long de la période de travaux.

Concernant la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures. Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, bien que la quantité en jeu soit très faible, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

Les seuls déchets issus de l'exploitation du parc seront les huiles de vidange du système hydraulique des éoliennes (une éolienne produit tous les 3 à 5 ans environ 600 l d'huile usagée). Celles-ci seront collectées et retraitées.



II.3.2. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

II.3.2.1. Effets sur les espaces naturels remarquables

En phase chantier, les principaux effets sur les milieux naturels reposent sur la suppression entière ou partielle, systématique ou diffuse, de certaines formations végétales, par les différents travaux prévus sur la zone d'étude, c'est-à-dire les zones d'implantation des éoliennes, les postes de livraison ainsi que le réseau de raccordement électrique. **Le chantier n'affectera aucun espace naturel inventorié ou protégé et n'aura donc pas d'incidence sur ces milieux potentiellement sensibles.**

Aucune implantation d'éolienne du projet retenu n'est envisagée au sein de milieux naturels inventoriés ou protégés. Dans le périmètre d'étude éloigné, ont été recensées des ZNIEFF de type I et II ou encore une ZICO. **Leur éloignement au projet implique une absence d'impact avérée sur ces milieux. L'impact résiduel sur ces espaces naturels remarquables sera donc également nul.**

Le projet n'intersecte aucune des aires d'évaluation des espèces et/ou habitats des 6 zones Natura 2000 situées dans un rayon de 20 km autour de celui-ci. On peut donc conclure à l'absence d'incidences pour ces zones Natura 2000.

L'implantation du projet ne recoupe pas les zones à dominante humide répertoriées par l'AESN et l'AEAP. Les zones humides les plus proches concernent les vallées adjacentes. **Il n'y aura donc pas d'impact sur ces zones humides.**

II.3.2.2. Effets sur la flore et l'habitat

Rappelons que les éoliennes seront implantées uniquement en zone d'openfield. Les prospections spécifiques réalisées ici ont mis en évidence la présence d'espèces communes dans la région, dont aucune n'est protégée régionalement et/ou nationalement.

La perte ne concernera que des habitats et des espèces communes. Après les travaux, les espèces végétales en place recoloniseront naturellement les zones mises à nue lors des travaux.

Aucun impact particulier sur la flore ou les habitats naturels ne sera à attendre.

II.3.2.3. Effets sur l'avifaune

II.3.2.3.1. AVIFAUNE MIGRATRICE

Les espèces patrimoniales observées (Busard Saint-Martin, Tarier pâtre...), lors des migrations actives, ne volent qu'exceptionnellement à hauteur de pales. Elles semblent donc peu sensibles à des collisions. Les autres espèces, à l'exemple de la plupart des passereaux, semblent également peu sensibles à ces problèmes de collisions, puisqu'ils volent régulièrement à des hauteurs faibles (20-30 m), ou lors de migration nocturne, volent généralement au-dessus de 150 m de hauteur, soit bien au-dessus des pales d'éoliennes. **Par conséquent, seul un faible risque de collision est attendu sur l'avifaune migratrice.**

Rappelons que d'une manière globale l'ensemble du département se voit survoler, lors des migrations pré et post-nuptiales, par de nombreuses espèces d'oiseaux en migration (*dans le sens Nord-est / Sud-ouest*). Cependant, **il s'avère que le site en projet est exclu et éloigné de près de 10 km des axes de migration privilégiés à l'échelle régionale. Par conséquent, seul un faible risque de perturbation des couloirs migratoires est attendu sur l'avifaune.**

II.3.2.3.2. AVIFAUNE HIVERNANTE

Le site pressenti à l'implantation du projet n'étant pas situé sur une zone d'hivernage reconnue comme fortement favorable, l'impact sur les oiseaux hivernants ne concernera donc que des espèces communes, peu sensibles comme les laridés et les corvidés. Seul le Vanneau huppé, espèce patrimoniale fréquentant régulièrement les secteurs cultivés, pourra donc être potentiellement impacté. A noter toutefois que l'absence d'enjeu pour ces espèces sur le site tend à minimiser les impacts. Rappelons que cette espèce, bien que dite « Nicheur en déclin », est une espèce chassable. **Par conséquent, seul de faibles risques de collision et de réduction de la superficie de stationnement sont attendus sur l'avifaune hivernante.**

II.3.2.3.3. AVIFAUNE NICHEUSE

Selon les observations, aucune espèce patrimoniale n'est nicheuse avérée ou supposée sur la zone en projet ni même dans son périmètre rapproché. Aucun signe de nidification sur le site et dans le périmètre rapproché du projet éolien (parade nuptiale, échange de nourriture) n'a également été observé. La majorité des autres espèces niche exclusivement au niveau des zones boisées de la zone d'étude et n'est donc pas ou très peu concernée. Enfin, seules quelques espèces communes nichent en milieu cultivé et sont donc concernées par le projet : l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Perdrix grise. **Globalement, le projet éolien ne devrait engendrer que peu de dérangements pour l'avifaune nicheuse. Les mesures adéquates (éviter la période de nidification pour réaliser les travaux) permettront de limiter les impacts résiduels. Un impact faible est donc attendu sur l'avifaune nicheuse en ce qui concerne le dérangement.**

Les éoliennes ne seront implantées qu'en milieu cultivé, et les éoliennes les plus proches seront situées au minimum à 300 mètres des boisements. En ce qui concerne la perte de surface de champs cultivés utilisés par l'avifaune (seul habitat impliqué lors de la création du parc), la superficie perdue pour l'avifaune sera négligeable compte-tenu du nombre d'éoliennes prévu (6 machines) et du nombre d'espèces potentiellement impactées (Alouette des champs, Bruant proyer et Perdrix grise principalement). **La perte d'habitats, si minime soit-elle, ne concernera que quelques espèces communes, typiques des zones d'openfield. Aussi, seul un faible risque de réduction de la surface de nidification est attendu sur l'avifaune nicheuse.**

Les risques de collisions sur les oiseaux nicheurs apparaissent globalement faibles. Seuls les juvéniles semblent plus exposés. Le site ne constituant pas une zone de nidification privilégiée pour de nombreuses espèces patrimoniales, les impacts potentiels apparaissent minimes. **Par conséquent, seul un faible risque de collision est attendu sur l'avifaune nicheuse.**

II.3.2.4. Effets sur les chiroptères

Parmi l'ensemble des espèces observées sur le site et d'après la bibliographie, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Noctule commune apparaissent sensibles aux éoliennes puisque celles-ci volent à hauteur des pales. Elles sont donc directement concernées. **Le faible nombre de contacts enregistrés pour ces 4 espèces nous permet de constater que les enjeux apparaissent globalement faibles. Un risque de collision modéré est retenu pour les chiroptères, qu'ils soient migrateurs ou résidents.**

La diversité la plus importante est présente majoritairement au niveau des éléments structurants dans le paysage : haies, bosquets, bordures des villages. **L'éloignement du parc des boisements et zones humides (principales zones de chasse pour la majorité des chiroptères) permettra de limiter les impacts sur les chiroptères rares et menacés. Aussi, seul un faible risque de perturbation des zones de chasse est attendu sur les chiroptères.**

Les éoliennes ne seront implantées qu'en milieu cultivé, et les éoliennes les plus proches seront situées au minimum à 300 mètres des boisements ; nous noterons toutefois qu'une seule éolienne sera située à moins de 200 m d'une haie ; quelques espèces patrimoniales ayant été observées à proximité, un bridage de cette machine sera à prévoir. **La perte d'habitats privilégiés pour les chiroptères de type haie ou boisement sur ce site sera donc « nulle à faible ». En revanche une légère perte de zones de chasse secondaires, à savoir les champs cultivés, sera à attendre. Compte-tenu de la diversité des milieux présents dans le secteur, cette perte de surface peut être considérée comme négligeable et concernera majoritairement la Pipistrelle commune, espèce la plus abondante sur le site en openfield. Aussi, seul un faible risque de perte d'habitats est attendu sur les chiroptères.**

II.3.3. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

II.3.3.1. Effets temporaires dus au chantier

La majorité des impacts du chantier sont soit négligeables, soit faibles. Les seuls impacts temporaires notables recensés concernent principalement l'environnement humain (bruit et circulation des poids lourds).

La perturbation du trafic routier durant la période de travaux est restreinte puisque le site est bien desservi. Les travaux se dérouleront en journée (et en semaine), période où la population active est généralement hors de son foyer ; les nuisances sonores en seront d'autant réduites.

II.3.3.2. Effets sur la sécurité

Les éléments électroniques de l'éolienne sont protégés et les éoliennes s'arrêtent dès que le vent dépasse 22 m/s. D'autre part, les éoliennes projetées sont suffisamment éloignées des habitations (680 m de l'habitat le plus proche) et des axes de circulation importants pour limiter tous risques directs.

Notons que le parc éolien dont il est question ici n'est concerné par aucune installation dans un rayon de 500 m (hormis le parc éolien de Villeselve-Brouchy) ; les risques pour les biens et les personnes pourront donc, a priori, être estimés nuls à négligeables. On notera que bien que l'éolienne E11 soit située à 62 m de la RD551, l'Etude de Dangers du projet et les retours d'expérience mettent en évidence l'absence de risque supplémentaire vis-à-vis des usagers des routes départementales dans le cas d'une implantation à cette distance, dans la mesure où tout surplomb de pales au dessus de ces routes a été évité pour cette implantation (niveau de risque acceptable).

Enfin, le personnel intervenant en phase de chantier comme en phase d'exploitation (maintenance) sera formé et habilité pour ce type d'ouvrage. Les mesures de sécurité adéquates seront également prévues afin de garantir la sécurité du personnel.

II.3.3.3. Effets sur la santé et nuisances occasionnées aux riverains

Les niveaux des infrasons autour de parcs éoliens sont bien inférieurs au seuil de perception de l'oreille humaine. Il n'y a par conséquent aucun risque sanitaire vis-à-vis de ceux-ci.

La présence de quelques produits dangereux est inhérente à tous les chantiers (peintures, hydrocarbures...). La nature exacte des produits qu'utilisera l'entreprise de travaux n'est pas définie. Cependant, ils représenteront un volume faible et ils seront stockés dans un ou plusieurs bacs de rétention, en fonction de la compatibilité des différents produits. Aucun stockage de carburant ne sera réalisé sur le site pendant les travaux ou après.

Au vu des éloignements préservés entre les habitations et les éoliennes, de la hauteur de la nacelle, source des émissions (le plus souvent au-delà de 80 m, contre 50 m pour les lignes haute tension), du caractère intermittent du fonctionnement des éoliennes, de l'absence d'exposition prolongée d'une population, et du niveau au minimum toujours 20 fois inférieur aux valeurs de référence, les risques de pollution par des champs électromagnétiques émis par un parc éolien sont quasiment nuls et l'on peut conclure à l'absence d'impact sanitaire du champ électromagnétique pour les personnes pouvant se trouver ou circuler à proximité d'un parc éolien.

D'autre part, concernant l'impact des ombres portées par les éoliennes de ce parc en fonctionnement sur les habitations les plus proches, la réglementation est respectée puisqu'aucun bâtiment n'est à recenser à moins de 250 m des éoliennes, puisque, a fortiori, éloignées au minimum de 680 m.

Les perturbations pour les riverains liées aux vibrations, aux odeurs sont limitées à la phase de travaux et négligeables en raison de la localisation du chantier en zone agricole à l'écart des premières habitations.

Toutes les éoliennes d'un même parc doivent être balisées, et les éclats des feux doivent être synchronisés, de jour comme de nuit, conformément à la réglementation et aux préconisations de la Direction Générale de l'Aviation Civile. L'effet de nuisance sur les populations riveraines dû au balisage lumineux des éoliennes est jugé modéré.

Dans les conditions étudiées de jour, aucun ajustement des courbes de puissance acoustique par rapport aux niveaux garantis ne sera nécessaire afin d'obtenir les gabarits sonores testés dans la simulation. Cependant dans les conditions étudiées de nuit, certains ajustements des courbes de puissance acoustique, par rapport aux niveaux garantis, ont été nécessaires afin d'obtenir les gabarits sonores testés dans la simulation. Sous réserve d'un choix de mode de fonctionnement adapté, toutes les émergences sont donc conformes.

Concernant l'impact potentiel sur la réception du signal hertzien, dans l'éventualité où il y ait des perturbations des réceptions radiophoniques et télévisuelles, le maître d'ouvrage aura l'obligation de restituer la qualité initiale de réception par d'autres procédés. On notera toutefois qu'aucune perturbation de la réception de la télévision n'a été relevée pour le parc initial de Villeselve-Brouchy.

II.3.3.4. Effets sur l'économie

Au niveau local, le projet aura des impacts positifs puisqu'il fournit une ressource économique pour les communes concernées (Contribution Économique Territoriale et notamment IFR) par l'implantation des éoliennes.

Il est aussi à noter que la phase de construction du parc aura des retombées économiques positives pour les communes voisines disposant de commerces, restaurants, et hôtels (fréquentation du personnel de chantier).

D'autre part, la construction, l'entretien et l'exploitation du parc engendreront le maintien ou la création d'emplois directs et indirects. Les principaux emplois créés localement concerneront notamment la maintenance du parc.

II.3.4. EFFETS VISUELS ET PAYSAGERS

Les impacts visuels temporaires se rapportent à la création des plates-formes et à l'enfouissement des lignes électriques créées durant la phase de travaux. Les impacts permanents se rapportent exclusivement aux aérogénérateurs, et à la vision des éoliennes à partir des lieux de vie autour du site.

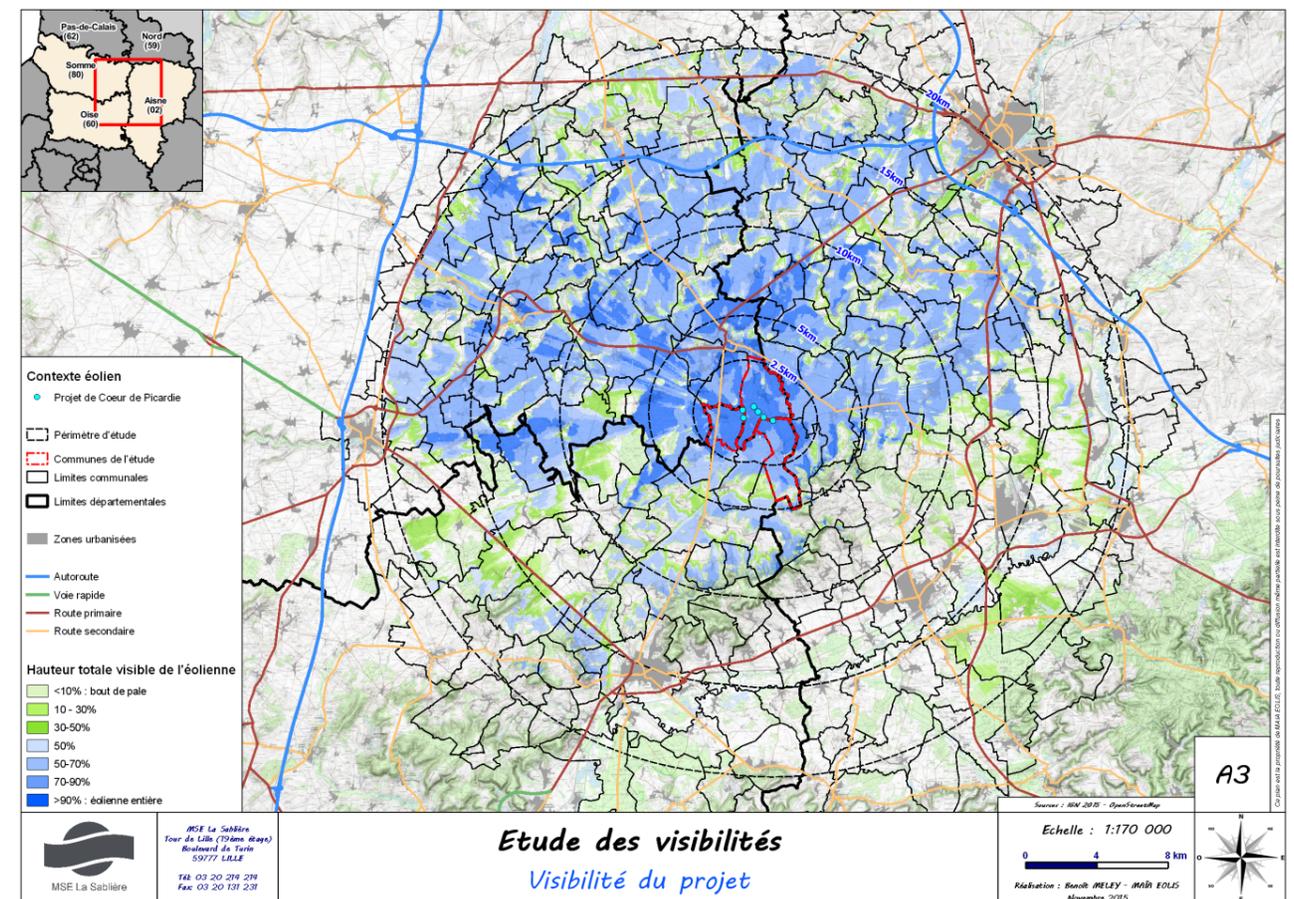
La visualisation des photomontages permet de répondre à l'appréciation de cet impact. L'emplacement des prises de vues et la totalité des photomontages qui ont été réalisés à partir de celles-ci sont présentés dans le carnet de photomontages. La consultation de l'intégralité du carnet de photomontages permet d'appréhender l'insertion paysagère du projet depuis toutes les directions et à toutes distances dans le périmètre d'étude. Il permet donc d'en estimer l'impact visuel global et de conclure à l'aptitude de ce territoire à accueillir des éoliennes sans distorsion d'échelle.

Le principal impact, en termes de visibilité, concernera les usagers du territoire local et les riverains des villages à proximité du projet. Ces villages auront en effet de nouvelles vues sur un projet éolien en circulant sur le territoire. Si la végétation autour des villages crée des écrans visuels depuis l'intérieur du bourg, cette ceinture végétale n'est pas tout le temps continue et des ouvertures en direction du projet éolien sont fréquentes. Les covisibilités avec les silhouettes de bourg sont favorisées par un relief peu mouvementé qui permet de larges panoramas en direction du projet. Bien que la disposition en deux lignes permette de limiter l'emprise visuelle du projet d'extension, cette superposition des alignements vient profondément modifier la perception du parc initial construit, dont l'alignement rectiligne de cinq machines était auparavant extrêmement lisible.

Dans l'entité des Plateaux du Santerre et du Vermandois, les impacts du projet sont similaires sur l'ensemble du territoire d'étude, mais décroissant lorsque l'on s'écarte des éoliennes. Au vu des faibles variations d'altitude présentées par la vallée de la Somme, ainsi que de la proximité du cours d'eau et du projet, la modification de perception de l'éolien engendrée par le développement du projet d'extension de Cœur de Picardie sera perceptible depuis cette entité. Le Noyonnais et l'Oise Noyonnaise, en raison des caractéristiques de topographie et de couverture boisée, seront beaucoup moins impactés par le projet.

L'évaluation de l'incidence sur le patrimoine n'a relevé que très peu d'impacts notoires. En effet, les Monuments Historiques, sites inscrits et classés sont peu nombreux et plutôt localisés à distance du projet. Des **covisibilités importantes sont toutefois notées avec les églises non protégées du périmètre d'étude rapproché** ; ces covisibilités étaient déjà effectives avec le parc initial construit, mais sont renforcées et présentent un impact supplémentaire en raison des difficultés de lecture liées au développement du projet d'extension. Le patrimoine militaire composé notamment de nombreux cimetières et nécropoles liés à la Première Guerre Mondiale, et disséminé sur l'ensemble du territoire d'étude est également peu impacté par le projet d'extension. Seul le cimetière militaire de Ham présente une visibilité sur le projet d'extension engendrant un impact notable.

L'analyse des cartes de Zones d'Influence Visuelle permet donc de faire ressortir le fait que les éoliennes du projet sont visibles sur 50,92 % de la zone retenue, soit une surface d'environ 68706,5 ha sur les 134919,00 ha de l'aire d'étude. Les 49,08 % restants de la zone étudiée ne se trouvent donc pas dans une zone de visibilité.



Carte 15 : Zone de visibilité du projet par hauteur visible des éoliennes (Source : MAÏA EOLIS)

II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES EFFETS

Les effets qui, en interaction ou cumulés, peuvent conduire à de nouveaux impacts ou à des changements inopportuns des milieux, sont, dans le cadre d'un projet éolien comme celui-ci, principalement liés aux milieux naturels (et spécialement à l'avifaune) et au paysage (visibilité cumulée des projets dans le grand paysage). L'ensemble des projets éoliens qui ont été accordés, construits ou ayant bénéficié d'un avis de l'Autorité Environnementale ont été pris en considération dans cette étude, dans le cas présent, on retiendra tout particulièrement la présence des parcs suivants à proximité du projet :

- Le parc initial en exploitation de 5 aérogénérateurs sur les communes de Brouchy et Villeselve, à minimum 420 m du projet ;
- Le projet en instruction des Tournevents sur les communes de Sommette-Eaucourt, Ollezy et Cugny, à environ 1,5 km du projet.

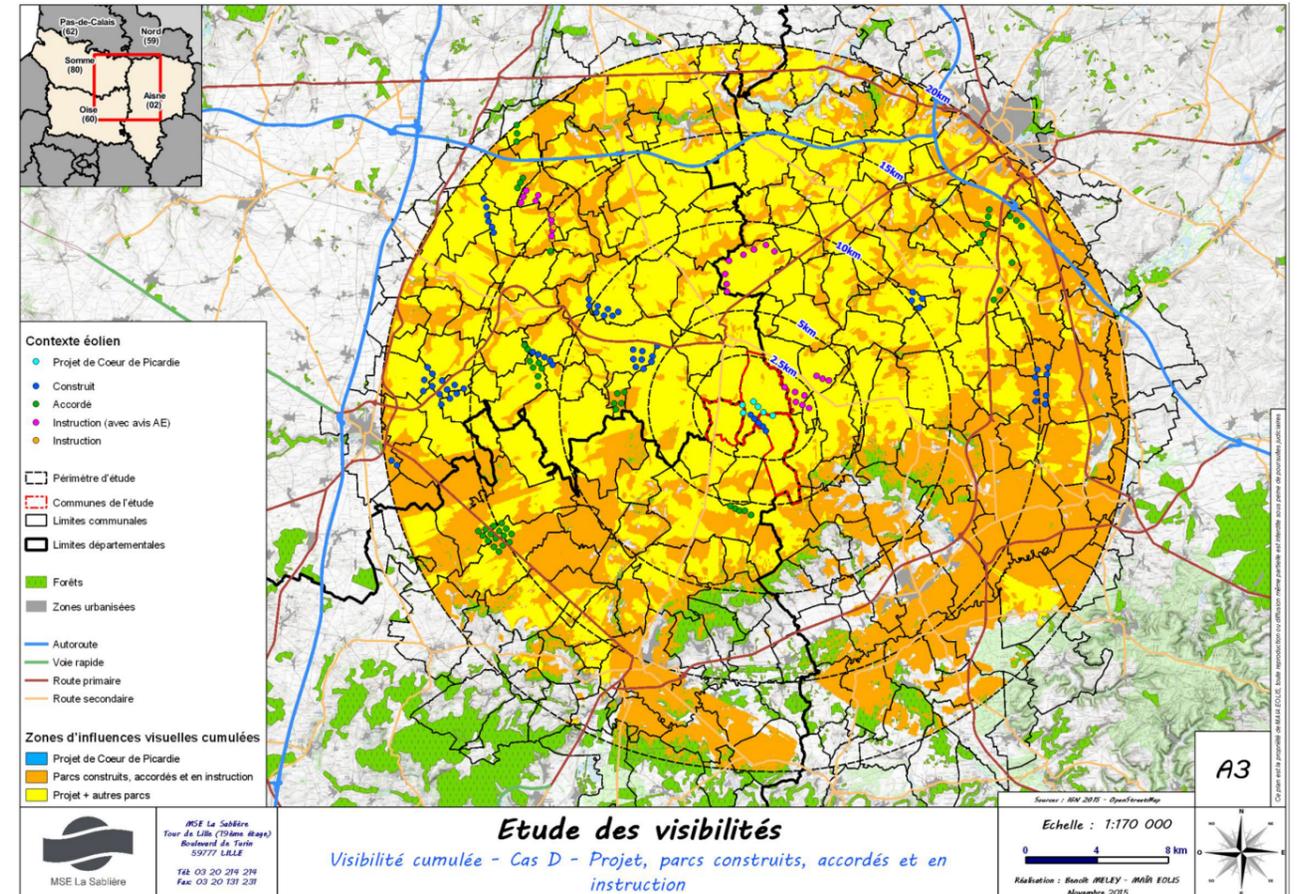
Les effets sur le milieu physique, et spécifiquement les effets du chantier, liés à la création de chemins, de fondations, de tranchées, sont limités au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. Du fait de leur caractère minime et de la situation en espace agricole, ces effets ne peuvent se cumuler de manière préjudiciable.

Les effets cumulés sur le milieu naturel des parcs éoliens et autres infrastructures existantes et/ou à venir dans un rayon de 20 km du projet d'extension apparaissent globalement faibles du fait de l'éloignement entre ces infrastructures et des choix d'implantations (le parc initial étant considéré comme étant une même entité avec le projet d'extension), dans les secteurs de faible diversité. **Globalement les effets cumulés du projet d'extension et des infrastructures voisines apparaissent relativement faibles.**

Les effets cumulés sur le milieu humain, et spécifiquement les effets sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnés aux riverains (niveau sonore, vibrations, odeurs, émissions lumineuses, battements d'ombre, réception télévisée), sur le trafic routier, sont limités au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. Globalement, les effets cumulés avec les parcs éoliens voisins sont jugés très faibles. Concernant les effets acoustiques cumulés, le parc de Villeselve-Brouchy appartenant à un même exploitant, les mesures exploitées correspondent aux phases d'arrêt de ce parc pour le calcul des émergences conformément à la réglementation.

Concernant les effets cumulés sur le paysage, la Carte 16 illustre les Zones d'Influence Visuelle du projet de Cœur de Picardie, ainsi que des parcs construits, accordés et en instruction dans un rayon de 20 km autour de ces parcs (Source : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Picardie, 07/08/2015). D'après les résultats, l'espace nouvellement impacté par le projet de Cœur de Picardie, qui n'incluait donc pas d'éolien auparavant (construit, accordé ou en instruction), ne représente que 0,02% d'un territoire de 20 km autour de la zone d'implantation. Cela représente un pourcentage de l'aire étudiée très faible. Le projet d'extension sera cependant visible depuis 45,63% de ce même territoire, créant ainsi un impact additionnel. Or la disposition des deux lignes du projet d'extension constitue un impact supplémentaire non négligeable, essentiellement pour les points de proximité. Les villages de Golancourt, Brouchy et Villeselve sont ceux présentant la plus grande augmentation de l'angle d'occupation visuel total de l'éolien en raison du projet d'extension. De plus pour les habitations de proximité, l'éolien sera plus présent dans le panorama, en raison de la distance plus faible qui les séparera des aérogénérateurs.

On notera que l'implantation en deux lignes du projet de Cœur de Picardie permet de recouper les angles d'occupation visuelle du projet initial construit. Ainsi, l'impact de ce projet d'extension reste limité.



Carte 16 : Zones d'Influence Visuelle cumulée du projet, des parcs construits, accordés et en instruction
(Source : BE Jacquiel et Chatillon d'après données Maïa Eolis)



II.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures ont pour objectifs d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles sont proportionnées aux effets identifiés.

Les différents types de mesures de préservation de l'environnement sont les suivantes :

- Les mesures de suppression permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact,
- Les mesures de réduction visent à réduire l'impact : il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.,
- Les mesures de compensation visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.

Ces différents types de mesures de préservation, clairement identifiés par la réglementation, doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet, visant à faciliter son acceptation ou son insertion telle que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Certaines mesures visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures de préservation.

II.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

Le chantier sera respectueux de l'environnement naturel et humain. Ainsi, le matériel nécessaire pour parer à toutes pollutions accidentelles sera mis à disposition durant toute la phase de travaux.

Les activités liées au chantier soulevant des poussières lorsque le sol est sec, ce dernier pourra être arrosé afin de réduire l'envol de ces poussières.

Les plateformes et chemins sont conservés pour l'exploitation du parc éolien. Seules les zones de stockage de l'éolienne avant montage seront réaffectées à l'agriculture.

Enfin, des systèmes de récupération et de décantation des eaux devront être prévus pour éviter tous risques de contamination du sol et du sous-sol.

II.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

II.4.2.1. Mesure de suppression des impacts

En ce qui concerne la structure de l'éolienne même, un risque existe quant aux interstices présents sur les nacelles et les tours des éoliennes : ces derniers peuvent attirer quelques chauves-souris à la recherche d'abris diurnes et, par conséquent, peuvent les "piéger". Des dispositifs de protection (grille) devront être mis en place afin d'empêcher l'intrusion des chiroptères dans les éoliennes.

Compte-tenu de la proximité d'une haie à 130 m de E11, et au cas où le suivi de mortalité aboutirait à l'appréciation d'effets de mortalité notables provoqués par cette éolienne du parc en fonctionnement, **un bridage de celle-ci pourra être mis en place.** Ce bridage serait engagé du 15 mai au 15 octobre (voir même plus tard si la température reste supérieure à 10°C), sur une période de 3 heures après le coucher du soleil et 3 heures avant le lever, et pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s. A noter que ce type de bridage engendre une perte d'environ 1 % de production (selon le régime du vent) ce qui peut être considéré comme acceptable.

Enfin, afin d'éviter les risques d'impacts sur l'avifaune nicheuse, **les écologues recommandent de réaliser les travaux en dehors de la période de nidification** qui se situe globalement de mi-mars à mi-août. En cas d'impossibilité majeure de respecter ce calendrier, un repérage des nids d'espèces patrimoniales sera réalisé afin d'éviter leur destruction.

II.4.2.2. Mesures de réduction des impacts

Les mesures suivantes peuvent être citées à titre d'exemple :

- Le suivi du chantier par un expert écologue ;
- La remise en état de la zone de travaux après le chantier (évacuation des matériaux de chantier, décompactage des merlons, évacuation des déchets) ;
- La réduction des aires de levage des éoliennes au minimum ;
- L'entretien adapté des plateformes de montages (afin d'éviter la diversification du milieu et de ne pas attirer davantage les oiseaux et les chiroptères).

II.4.2.3. Mesures d'accompagnement

Le développeur éolien s'engage à faire réaliser un suivi avifaunistique et chiroptérologique sur une période suffisamment longue, 3 ans au minimum, pour permettre d'obtenir des résultats significatifs. Les rapports annuels seront transmis aux services concernés de la DREAL.

Suite au suivi post-installation, s'il s'avère que le taux de mortalité des chiroptères est anormalement élevé, des mesures complémentaires de réduction des impacts pourront être mises en place comme le bridage de machine adapté aux éoliennes concernées.

D'autres mesures pourront également être mises en place si celles-ci sont jugées pertinentes (plantations de haies afin de recréer des routes de vol éloignées des éoliennes par exemple), en partenariat avec des organismes compétents (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie notamment).

Les busards nichent fréquemment dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson un peu précoce. Les écologues proposent de mettre en place un suivi des couples de busards potentiels se reproduisant à proximité du parc éolien (1 à 2 km de rayon). Cette mesure a pour mérite d'augmenter le taux d'envol des jeunes busards et de conforter les populations de cette espèce. Ce type de suivi est déjà mis en place par de nombreuses associations.

La principale mesure pourrait consister en l'aménagement des clochers des communes concernées par le projet éolien. Ce type de bâtiment est très apprécié des colonies de chiroptères lors de la reproduction. Malheureusement les entrées sont le plus souvent obstruées, y interdisant l'accès aux chauves-souris. Cette mesure d'aménagement consistera donc tout simplement à réaliser des ouvertures au niveau des combles (mise en place de chiroptères, de fenêtres aménagées, etc.). Là encore, un suivi annuel serait à réaliser afin de constater la présence de chiroptères.

II.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

II.4.3.1. Mesures relatives aux nuisances occasionnées aux riverains

En ce qui concerne les émergences acoustiques des éoliennes, dans le cas le plus défavorable, les émergences globales estimées de nuit sont supérieures au seuil réglementaire de 3 dBA, **la mise en place d'un bridage nocturne des machines à partir de la classe 5 m/s permet de respecter le seuil de 3 dBA la nuit.** L'étude acoustique est réalisée en gabarit. Le modèle de machine installée pourra évoluer avant l'installation. Le plan de fonctionnement sera donc amené à être mis à jour en fonction des machines installées.

Par ailleurs, **dans l'éventualité où une perturbation de la réception télévisée ou radioélectrique serait constatée par les riverains (création d'une zone "d'ombre artificielle"), le porteur du projet aura l'obligation de restituer les signaux perturbés dans leur qualité équivalente à la situation initiale,** soit par réorientation des appareils de réception chez les particuliers, soit par pose de nouveaux moyens de réception, toujours à la charge du gêneur (article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation).

Enfin, **les porteurs de projet abandonnent les feux à éclats moyenne intensité au xénon au profit de ceux à LED** dont l'intensité lumineuse est moins importante. De plus, les flashes de l'ensemble des éoliennes seront synchronisés (conformément à la législation en vigueur).

II.4.3.2. Gestion du chantier et de la phase post-chantier

La collecte et le tri des déchets, selon qu'ils sont des déchets dits courants, inertes ou spéciaux, seront effectués durant la période des travaux. Une fois ces derniers achevés, le pétitionnaire s'engage à maintenir le site propre durant la période de fonctionnement du parc.

Par ailleurs, les chemins utilisés pendant les travaux seront remis en état dès la fin du chantier.

II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

L'aspect paysager est souvent un élément important, en particulier pour la population riveraine. Ainsi, **les nouvelles lignes électriques exportant l'électricité seront enfouies.**

On utilisera également au maximum les chemins existants pour en faire des chemins d'accès aux éoliennes. Ainsi, aucun chemin supplémentaire ne sera créé afin de limiter la gêne pour les exploitants. On notera que le porteur du projet participera à l'entretien des voies communales utilisées pour accéder aux éoliennes.

Les postes électriques de transformation seront intégrés aux mâts des aérogénérateurs ou semi-enterrés au pied du mât. De cette manière, il n'y aura pas de surcharge supplémentaire du paysage liée à la multiplication de petites structures annexes. Concernant les postes de livraison créés pour ce projet, il est recommandé d'utiliser un habillage proche de l'environnement local du site afin de ne pas en perturber la lecture. Dans une volonté de cohérence avec le projet initial, les postes de livraison du projet d'extension s'accorderont sur ce modèle. Cette couleur, qui s'accorde avec celle des boisements et des cultures agricoles qui entourent les postes de livraison. Afin d'éviter les salissures liées aux éventuelles dégradations, une solution anti-graffiti est raisonnablement requise.

Enfin, le projet présentement étudié consistant en une extension d'un projet initial construit, il ne paraît pas pertinent de multiplier les propositions de mesures compensatoires. Il paraît plus cohérent de dégager un budget qui permettrait de compléter les mesures compensatoires du parc construit (panneaux, haies, bourse aux arbres...).



II.5. EFFETS RESIDUELS, SYNTHÈSE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES

Une distinction a été faite en fonction du type de mesures apportées :

- Les mesures de suppression, de réduction ou de compensation : ce sont les mesures qui permettent de **préserver et de valoriser les sites d'implantations** des éoliennes tant sur les plans humain et paysager que sur le milieu naturel,
- Les mesures d'accompagnement : ce sont des **mesures qui encadrent le projet et qui assurent une parfaite réalisation** lors de la phase de travaux et une parfaite intégration lors de la phase d'exploitation.

Le Tableau 3 synthétise l'ensemble des **effets** potentiels du projet en fonction des enjeux et de la thématique, leur **intensité**, les **mesures** envisagées et leur **coût estimatif** (hors coûts intégrés à la conception du projet) ainsi que **l'intensité des effets résiduels** attendus suite à l'application de ces mesures.

Remarque : A noter que si les mesures de compensation et d'accompagnement sont précisées dans le tableau suivant, elles interviennent sur la base des impacts résiduels et ne sont donc pas prises en compte lors de l'évaluation de l'intensité de ceux-ci.

Les différents types de mesure sont désignés comme suit :

- *E : Mesure d'évitement,*
- *R : Mesure de réduction,*
- *C : Mesure de compensation,*
- *A : Mesure d'accompagnement,*
- *P : Mesure permanente,*
- *T : Mesure temporaire.*

Le symbole « I » désigne les coûts intégrés à la conception du projet.

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels		
				R	T						
Milieu physique	Sols et sous-sols	Pollution des sols	Faible	R	T	Utilisation de kits anti-pollution le cas échéant	/	I	Très faible		
				E	T	Système de rétention et de collecte des produits dangereux	/				
				E	P	/	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées				
				Érosion des sols	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
				Déblaiements pour le creusement des tranchées	Faible	/	/	/	/	Faible	
				Défrichements	Nulle	/	/	/	/	Nulle	
				Pertes de terres agricoles	Faible	/	/	/	/	Faible	
		Eaux	Pollution par les déchets du chantier	Très faible	E	T	Vidange régulière des installations sanitaires mobiles	/	I	Très faible	
	E				T	Collecte et évacuation des eaux usées pour traitement et système de récupération et de décantation des eaux de laitance de béton	/				
	E				T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/				
				Pollution par les déchets de l'exploitation	Très faible	E	P	/	Collecte des déchets (et notamment des huiles) et évacuation pour traitement selon les filières agréées	I	Très faible
				Pollution accidentelle par les hydrocarbures	Très faible	R	T	Mise en œuvre des moyens nécessaires à l'atténuation ou l'annulation des effets de l'accident le cas échéant : enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée	/	I	Très faible
		Air	Création de poussières	Très faible	R	T	Arrosage des pistes afin d'éviter des envols de poussières le cas échéant	/	I	Très faible	
			Effets sur le climat en phase de travaux	Très faible	/	/	/	/	/	Très faible	
			Effets sur le climat en phase d'exploitation	Effets positifs induits	/	/	/	/	/	Effets positifs induits	
		Effets cumulés sur le milieu physique	Nulle	/	/	/	/	/	Nulle		
Milieu naturel	Habitats et flore	Incidence sur les espaces naturels inventoriés et protégés	Nulle	/	/	/	/	/	Nulle		
		Incidence sur les zones humides	Nulle	/	/	/	/	/	Nulle		
		Incidence sur la conservation des espèces en sites Natura 2000	Nulle à faible	/	/	/	/	/	Nulle à faible		
		Destruction d'habitats naturels	Faible	R	T	Remise en état des zones après travaux	/	3 000 € HT ⁸	Nulle		
				R	T	Suivi du chantier par un expert écologue	/	2 000 € HT ⁹			

⁸ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la remise en état des zones après travaux, celui-ci sera rappelé par le symbole (1) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁹ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au suivi écologique du chantier, celui-ci sera rappelé par le symbole (2) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
				R	T				
Milieu naturel	Habitats et flore	Destruction de la flore	Faible	R	T	Remise en état des zones après travaux	/	(1)	Nulle
				R	T	Suivi du chantier par un expert écologue	/	(2)	
	Avifaune migratrice	Obstacle aux déplacements migratoires	Faible	/	/	/	/	/	Faible
				R	P	/	Entretien des plates-formes non végétalisées	3 000 € HT/an ¹⁰ durant 15 ans	Faible
		Collisions avec les éoliennes	Faible	A	T	/	Suivi post-implantation sur au minimum 3 années	15 000 € HT/an sur 3 ans ¹¹	/
				/	/	/	/	/	Faible
	Avifaune hivernante	Réduction de la superficie de stationnement	Faible	/	/	/	/	/	Faible
				R	T	Non démarrage des travaux durant la période de reproduction (mi-mars à mi-août)	/	I	Faible
		Collisions avec les éoliennes	Faible	R	P	/	Entretien des plates-formes non végétalisées	(3)	
				A	T	/	Suivi post-implantation sur au minimum 3 années	(4)	/
	Avifaune nicheuse	Réduction de la surface de nidification	Faible	/	/	/	/	/	Faible
		Réduction d'une zone de chasse d'une espèce de rapace menacée	Faible	/	/	/	/	/	Faible
				A	P	/	Suivi des couples de Busards nicheurs sur la durée d'exploitation pour la préservation des nids si nécessaire	1 500 HT/an ¹²	/
				R	P	/	Entretien des plates-formes non végétalisées	(3)	Faible
		Collisions avec les éoliennes	Faible	A	T	/	Suivi post-implantation sur au minimum 3 années	(4)	/
				A	P	/	Suivi des couples de Busards nicheurs sur la durée d'exploitation pour la préservation des nids si nécessaire	(5)	
				E	P	/	Mise en place d'un système d'asservissement de l'éolienne E11 dans le cas où le suivi de mortalité aboutirait à l'appréciation d'effets de mortalité notables et si cela s'avère indispensable	Perte de productible (environ 1 %) ¹³	
	Chiroptères	Destruction ou perturbation des zones de chasse	Faible	E	P	/	/	Perte de productible (environ 1 %) ¹³	Faible
		Collisions avec les éoliennes	Modérée	E	P	/	Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion	I	Faible
				E	P	/	Mise en place d'un système d'asservissement de l'éolienne E11 dans le cas où le suivi de mortalité aboutirait à l'appréciation d'effets de mortalité notables et si cela s'avère indispensable	Perte de productible (environ 1 %) ¹³	

¹⁰ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à l'entretien des plateformes, celui-ci sera rappelé par le symbole (3) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

¹¹ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant aux suivis de l'avifaune et de la chiroptérofaune, celui-ci sera rappelé par le symbole (4) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

¹² S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au suivi des couples de Busard nicheurs, celui-ci sera rappelé par le symbole (5) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

¹³ Le coût de cette mesure n'est pas intégré dans le budget global car celle-ci ne sera mise en place, à la charge de MAIA EOLIS, qu'en fonction des résultats du suivi de mortalité sur les chiroptères et si cela s'avère nécessaire.

RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
				R	P				
Milieu naturel	Chiroptères	Collisions avec les éoliennes	Modérée	R	P	/	Entretien des plates-formes non végétalisées	(3)	Faible
				A	T	/	Suivi post-implantation sur au minimum 3 années	(4)	/
				A	P	/	Création d'aménagements en faveur des colonies d'estivage	5 000 € HT ¹⁴	
		Destruction des gîtes	Faible	/	/	/	/	/	Faible
				A	P	/	Création d'aménagements en faveur des colonies d'estivage	(6)	/
		Dérangement ou barrière sur les voies de transit local ou de migration	Faible	/	/	/	/	/	Faible
Effets cumulatifs sur le milieu naturel		Faible	/	/	/	/	/	Nulle	
Milieu humain / Santé	Sécurité	Risques accidentels	Faible	R	T	Signalisation du passage d'engins, balisage du chantier et limitation d'accès	/	I	Faible
				R	T	Information de prévention des risques pour le personnel	/		
				R	T	Information des riverains	/		
				R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel		
				R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs		
		Dysfonctionnements, pannes, chutes d'éléments des éoliennes	Très faible	R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel	I	Très faible
				R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs		
				R	P	/	Arrêt des éoliennes lorsque la vitesse du vent devient trop importante		
		Sécurité lors de situations climatiques exceptionnelles	Très faible	R	P	/	Arrêt des éoliennes lorsque la vitesse du vent devient trop importante	I	Très faible
				R	P	/	Mise en place de parafoudres		
	Présence de produits et substances dangereux	Très faible	R	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/		Très faible	
	Nuisances	Champs électromagnétiques	Négligeable	/	/	/	/	Négligeable	
		Site de production d'électricité d'origine renouvelable	Effets positifs induits	/	/	/	/	Effets positifs induits	
Infrasons		Négligeable	/	/	/	/	Négligeable		
Niveau sonore du chantier		Très faible	R	T	Travaux en journée	/	I	Très faible	
	R		T	Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux	/				

¹⁴ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant aux aménagements en faveur des colonies d'estivage, celui-ci sera rappelé par le symbole (6) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure	Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels	
Milieu humain / Santé	Nuisances	Effets sonores de jour du parc en fonctionnement	Faible	/		/	/	/	Faible
				A	T	/	Étude de réception acoustique du parc en activité	I	/
		Effets sonores de nuit du parc en fonctionnement	Modérée	R	P	/	Mode de fonctionnement adapté de nuit pour ajuster la courbe de puissance acoustique des éoliennes	Perte de productible	Faible
				A	T	/	Étude de réception acoustique du parc en activité	I	/
		Vibrations et odeurs	Faible	/		/	/	/	Faible
		Emissions lumineuses	Modérée	R	P	/	Installation de feux à LED dédiés au balisage lumineux	I	Faible
		Battements d'ombre	Négligeable	/		/	/	/	Nulle
		Perturbation du signal télévisé et radioélectrique	Négligeable	R	P	/	Restitution du signal télévisé ou radioélectrique en cas de perturbation avérée	I	Négligeable
	Perturbation du trafic routier	Faible	R	T	Nettoyage des voiries le cas échéant	/	I	Faible	
	Perturbation du trafic aérien	Très faible	R	P	/	Balisage intermittent diurne (blanc) et nocturne (rouge) des éoliennes	I	Très faible	
	Economie	Retombées économiques locales	Effets positifs induits	/		/	/	/	Effets positifs induits
		Retombées fiscales locales	Effets positifs induits	/		/	/	/	Effets positifs induits
		Retombées globales (diversification de la production énergétique)	Effets positifs induits	/		/	/	/	Effets positifs induits
		Tourisme	Non quantifiable	/		/	/	/	Non quantifiable
Effets cumulés sur le milieu humain		Très faible à modérée	/		/	/	/	Très faible à modérée	
Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Présence d'éléments liés au chantier	Faible	/		/	/	/	Faible
		Modification des chemins d'accès	Très faible	R	T	Chemins d'accès minimisés et non enrobés	/	I	Très faible
				R	P	/	Entretien des plates-formes non végétalisées et des chemins d'accès et participation à l'entretien des voies communales utilisées dans le cadre du projet	(3)	
		Visibilité des structures annexes	Très faible	R	P	/	Traitement architectural des postes de livraison : couleur verte	6 000 €	Très faible
				R	P	/	Postes de transformation intégrés à des tumulus ou aux éoliennes	I	
R	P			/	Enfouissement des câbles de raccordement électrique	I			

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure	Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Paysage quotidien	Modérée	/	/	/	/	Modérée
		Axes de communication	Faible à modérée	/	/	/	/	Faible à modérée
		Macro-paysage	Faible	/	/	/	/	Faible
		Patrimoine	Faible	/	/	/	/	Faible
		Effets visuels cumulés	Faible à modérée	/	/	/	/	Faible à modérée
		Amélioration du cadre de vie	/	A	P	/	Participation à des projets environnementaux sur les communes concernées : rénovation du patrimoine communal, aménagements paysagers des abords des bâtiments publics, entrées et sorties des communes, ... Elles seront identifiées ultérieurement en accord avec les communes et prendront la forme d'offres de concours ou de sponsoring	20 000 € pour la commune de Golancourt (2 éoliennes) 30 000 € pour la commune de Brouchy (3 éoliennes) 10 000 € pour la commune de Villeselve (1 éolienne)

Tableau 3 : Synthèse des effets potentiels du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des effets résiduels attendus (Source : BE Jacquelin et Chatillon d'après données de la MSE LA SABLIERE)



II.6. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE

Le Décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-3 du Code de l'Environnement, ainsi que les arrêtés du 31 mai 2012 pris pour application du Décret n°2012-633 du 03 mai 2012, définissant les garanties financières nécessaires à la mise en service d'une installation d'éoliennes et des modalités de remise en état d'un site après exploitation, définissent ainsi les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières, et précisent les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes. Enfin l'Arrêté du 06 novembre 2014 modifiant l'Arrêté du 26 août 2011 précise qu'outre les aérogénérateurs, le démantèlement porte également sur les « *postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison* ».

La remise en état du site consiste à réaliser des travaux destinés à effacer les traces de l'exploitation, à favoriser la réinsertion des terrains dans leur environnement (démantèlement des installations de production, des postes de livraison, excavation des fondations, remise en état des terrains...) et à excaver les câbles qui pourront gêner les usages futurs.

Cette remise en état doit proposer une nouvelle vocation des terrains qui corresponde à des besoins réels, le plus souvent locaux, que cet espace réhabilité pourra alors satisfaire.

Pour ce faire, l'exploitant devra mettre en place la garantie bancaire avant la mise en service et le début de la production du parc éolien.

L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière (Arrêté du 06 novembre 2014 modifiant l'Arrêté du 26 août 2011). L'Arrêté d'autorisation fixe les modalités de constitution de cette garantie. Un montant forfaitaire de 50 000 € est défini par aérogénérateur et le nombre d'aérogénérateurs est pris en compte dans les modalités de calculs.

II.7. CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE

Le site choisi pour l'implantation des 6 aérogénérateurs de ce projet, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un bassin éolien venteux défini comme site à contraintes techniques relativement faibles, et qui répond à la majorité des préconisations et servitudes rencontrées.

Les différents schémas de programmation territoriale de l'éolien, réalisés aux échelles régionale, départementale et locale, appuient ce constat favorable et apportent des éléments sur l'organisation des nouveaux aménagements. Concernant le raccordement, le choix du pétitionnaire s'est porté sur le poste source de Pertain (80 MW de capacité réservée) situé à environ 19,1 km du projet. Ce choix ne pourra cependant être confirmé qu'au moment de l'obtention de l'Autorisation Unique, suite à la réalisation d'une demande de PTF auprès du gestionnaire du réseau.

Les impacts de ce projet ont été identifiés au travers de cette étude et des mesures de préservation et d'accompagnement ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

Les diverses prospections avifaunistiques et chiroptérologiques réalisées jusqu'alors sur 4 cycles biologiques ont mis en évidence la présence de 74 espèces d'oiseaux et de 8 espèces de chiroptères dans le secteur du projet. 16 espèces d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial avéré ont été observées sur la zone en projet. En ce qui concerne les chiroptères, 8 espèces et 4 groupes d'espèces ont pu être identifiés lors de ces sorties, parmi lesquelles la présence de 4 espèces « assez rares » en Picardie (Noctule commune et de Leisler, groupe Oreillard) et d'une espèce « très rare » : la Pipistrelle de Khul. En termes d'abondance la Pipistrelle commune totalise la grande majorité des contacts de chiroptères sur l'ensemble des périodes. Les autres espèces quant à elles ont été observées de manière plus ou moins fréquentes sur le site et à ses abords. Des observations assez régulières de Noctule de Leisler (bien que brefs) tendent cependant à supposer la présence de colonies d'estivage dans un rayon proche du projet éolien. C'est pour cette dernière que la sensibilité est la plus importante. En ce qui concerne la flore, la sensibilité de la zone en projet apparaît comme faible du fait de l'absence d'espèces patrimoniales et/ou protégées. Le projet éolien sera composé de 6 machines, dont 5 seront implantées à plus de 200 m des zones structurantes dans le paysage afin de minimiser les risques d'impact par rapport aux chiroptères et à l'avifaune. Les différentes mesures proposées constituent de vraies mesures de préservation des espèces à long terme, en adéquation avec la notion de préservation des écosystèmes (notamment le bridage de l'éolienne E 11 située à 130 m d'une haie basse si cela s'avérait nécessaire). Les effets résiduels sur le milieu naturel attendus pour ce projet sont tous faibles (avifaune et chiroptérofaune) voire nuls (flore et habitats). Enfin en ce qui concerne les incidences du projet sur les 6 zones Natura 2000 situées dans un rayon de 20 km autour de celui-ci : le site n'intersecte pas les aires d'évaluation spécifique des espèces et habitats justifiant l'intérêt des zones Natura 2000. On peut donc conclure à l'absence d'incidences du projet sur les zones Natura 2000 concernées.

L'étude acoustique a montré que, avec certains ajustements des courbes de puissance acoustique des éoliennes de nuit, le projet respectera la réglementation française en matière de seuils de niveau sonore admissibles.

Les impacts paysagers et patrimoniaux potentiels du projet éolien ont été étudiés à différentes échelles d'analyses. Celles-ci ont pu montrer que le principal impact, en termes de visibilité, concernera les usagers du territoire local et les riverains des villages à proximité du projet. Ces villages auront en effet de nouvelles vues sur un projet éolien en circulant sur le territoire. Si la végétation autour des villages crée des écrans visuels depuis l'intérieur du bourg, cette ceinture végétale n'est pas tout le temps continue et des ouvertures en direction du projet éolien sont fréquentes. Les covisibilités avec les silhouettes de bourg sont favorisées par

un relief peu mouvementé qui permet de larges panoramas en direction du projet. Bien que la disposition en deux lignes permette de limiter l'emprise visuelle du projet d'extension, cette superposition des alignements vient profondément modifier la perception du parc initial construit, dont l'alignement rectiligne de cinq machines était auparavant extrêmement lisible. Dans l'entité des Plateaux du Santerre et du Vermandois, les impacts du projet sont similaires sur l'ensemble du territoire d'étude, mais décroissants lorsque l'on s'écarte des éoliennes. Au vu des faibles variations d'altitude présentées par la vallée de la Somme, ainsi que de la proximité du cours d'eau et du projet, la modification de perception de l'éolien engendrée par le développement du projet d'extension de Cœur de Picardie sera perceptible depuis cette entité. Le Noyonnais et l'Oise Noyonnaise, en raison des caractéristiques de topographie et de couverture boisée, seront beaucoup moins impactés par le projet. L'évaluation de l'incidence sur le patrimoine n'a relevé que très peu d'impacts notoires. En effet, les Monuments Historiques, sites inscrits et classés sont peu nombreux et plutôt localisés à distance du projet. Des covisibilités importantes sont toutefois notées avec les églises non protégées du périmètre d'étude rapproché ; ces covisibilités étaient déjà effectives avec le parc initial construit, mais sont renforcées. Le patrimoine militaire composé notamment de nombreux cimetières et nécropoles liés à la Première Guerre Mondiale, et disséminé sur l'ensemble du territoire d'étude est également peu impacté par le projet d'extension. Seul le cimetière militaire de Ham présente une visibilité sur le projet d'extension engendrant un impact notable.

Le projet éolien de Cœur de Picardie répond au souhait national, régional et local de participer au développement des énergies renouvelables. Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. En effet, ce projet permet la mise en place d'un moyen de production électrique décentralisé en région picarde, lequel devrait permettre de produire environ 44,6 GWh/an au maximum, soit jusqu'à la consommation (hors chauffage) de l'équivalent, en nombre d'habitants, de plus d'une fois la Communauté de Communes du Pays Noyonnais (environ 33 000 habitants). Le projet contribuera également au développement rural des communes concernées et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau départemental.