

Communes de Beaulencourt et de Lesboeufs

S.A.S. Parc éolien de la Croix Dorée

8 rue Auber

75009 PARIS

Départements de la Somme (80) et du Pas de Calais (62)

PROJET DE PARC EOLIEN



Volet 5bis de la Demande d'Autorisation Environnementale : **Résumé non technique de l'Etude d'impact sur l'environnement**

Janvier 2022

Dossier réalisé par :



165 rue Ph. Maupas - 30900 NIMES

Tél. : 04.66.38.61.58

Contact : atdx@atdx.fr

SOMMAIRE

CHAPITRE I : PREAMBULE	5
1 <i>L'énergie éolienne : Pourquoi ?</i>	6
2 <i>Fonctionnement d'une éolienne</i>	6
3 <i>Fonctionnement d'un parc éolien</i>	7
4 <i>Contexte réglementaire</i>	7
5 <i>Présentation du demandeur</i>	9
CHAPITRE II : PRESENTATION DU PROJET	10
1 <i>Localisation du projet</i>	11
2 <i>Rayon de l'enquête publique</i>	13
3 <i>Présentation du parc éolien de la Croix Dorée</i>	14
CHAPITRE III : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	20
1 <i>Méthodologie</i>	21
2 <i>L'équipe projet</i>	21
3 <i>Etat initial</i>	22
4 <i>Raisons du choix du projet</i>	43
5 <i>Impacts du projet</i>	50
6 <i>Mesures mises en place</i>	63
7 <i>Effets cumulés</i>	64
8 <i>Dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées - CNPN</i>	77
9 <i>Evaluation des incidences NATURA 2000</i>	77

AVANT PROPOS

La société Parc éolien de la Croix Dorée S.A.S., filiale d'Eurowatt spécialisé dans le développement et l'exploitation de parcs éoliens en France, souhaite installer un parc éolien en vue de son exploitation sur les communes de Beaulencourt dans le département du Pas de Calais (62) et de Lesbœufs dans la Somme (80).

Le projet envisagé compte 5 éoliennes et 2 postes de livraison, dont l'électricité produite est destinée à être injectée au réseau national.

La réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement constitue une étape primordiale dans la définition du projet d'implantation, ce dernier résultant d'une démarche itérative visant à identifier les enjeux et sensibilité du secteur devant accueillir le parc éolien et ainsi d'aboutir à une implantation de moindre impact environnemental.

Pour rappel, la présente Demande d'Autorisation Environnementale est composée des Volets suivants :

- **Volet 1 : Cerfa n°15964 * 01, check-list de complétude et sommaires inversés paysage et biodiversité**
 - **Volet 2 : Note de présentation non technique**
 - **Volet 3 : Conformité à l'urbanisme**
 - **Volet 4 : Description de la demande**
 - **Volet 5 : Etude d'impact sur l'environnement**
- **Volet 5 bis : Résumé non technique de l'Etude d'impact sur l'environnement**
 - **Volet 6 : Etude de danger et son résumé non technique**
 - **Volet 7 : Plans règlementaires**
 - **Volet 8 : Expertises spécifiques**

CHAPITRE I : PREAMBULE

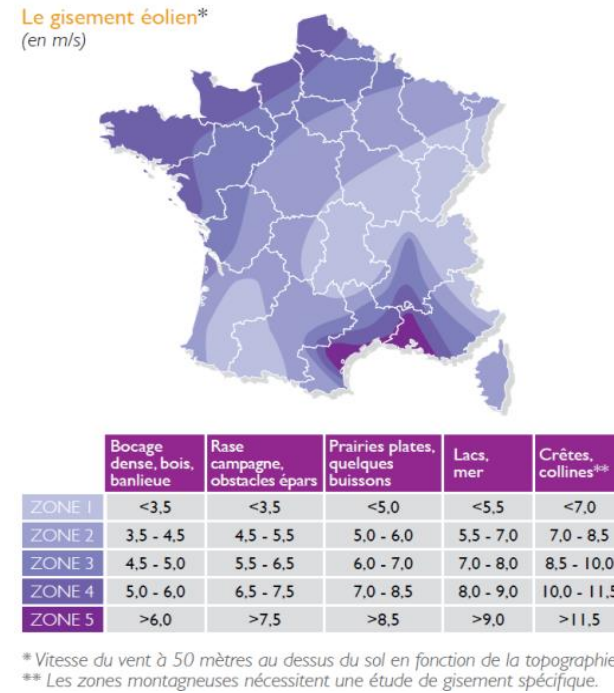
1 L'ENERGIE EOLIENNE : POURQUOI ?

Le développement de l'énergie éolienne en France résulte d'une volonté politique et populaire, et d'une démarche à l'échelle mondiale, européenne et française.

Le gouvernement français a fixé le **Plan pluriannuel de l'énergie** (PPE) créé par la loi du 17 août 2015 et qui remplace le PPI (Plan pluriannuel des investissements).

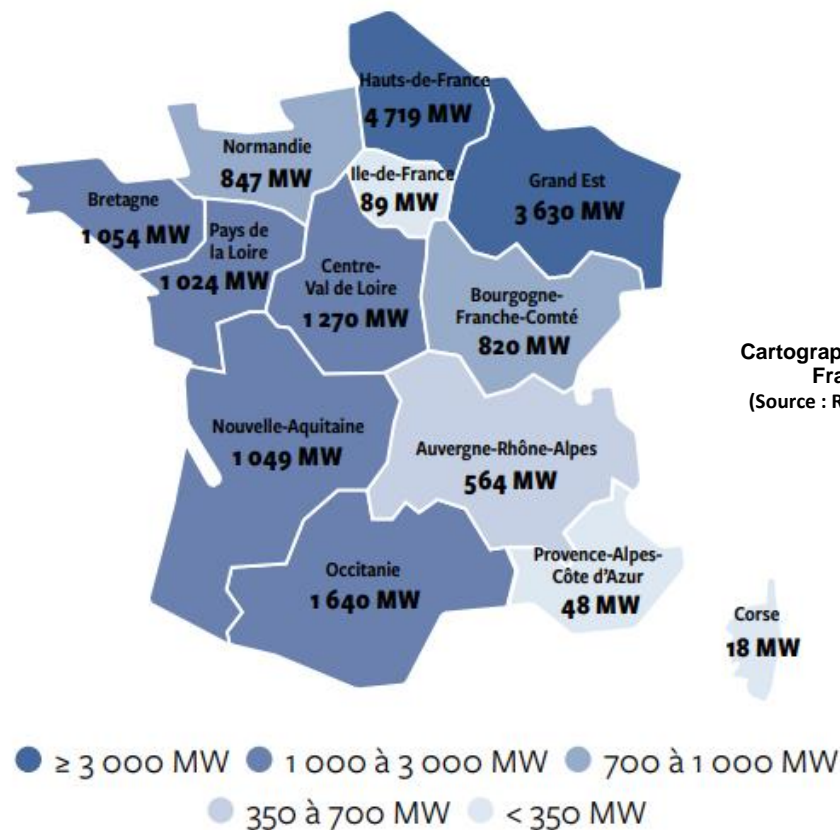
C'est le pilier de la **transition énergétique** qui définit les objectifs suivants (dans sa dernière version d'avril 2020) :

- réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 de -7,5 % en 2023 et de -16,5 % en 2028,
- le développement des énergies renouvelables avec une capacité totale installée de 73,5 GW en 2023, soit une hausse de 50 % par rapport à 2017. L'objectif national pour l'éolien terrestre est d'atteindre 24,1 GW installés pour 2023 et entre 32,2 et 34,7 GW à l'horizon 2028,
- fermeture de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035, date d'atteinte d'une part de 50 % d'électricité nucléaire dans le mix énergétique.



Potentiel éolien en France

En termes de ressource éolienne, la France dispose du 2ème potentiel éolien d'Europe derrière le Royaume Uni. Cela est dû en grande partie du fait de son importante zone côtière avec l'océan Atlantique, la Manche et la Méditerranée.



2 FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE

Une éolienne permet de transformer l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en énergie électrique. La figure suivante illustre les principaux éléments constitutifs d'une éolienne.

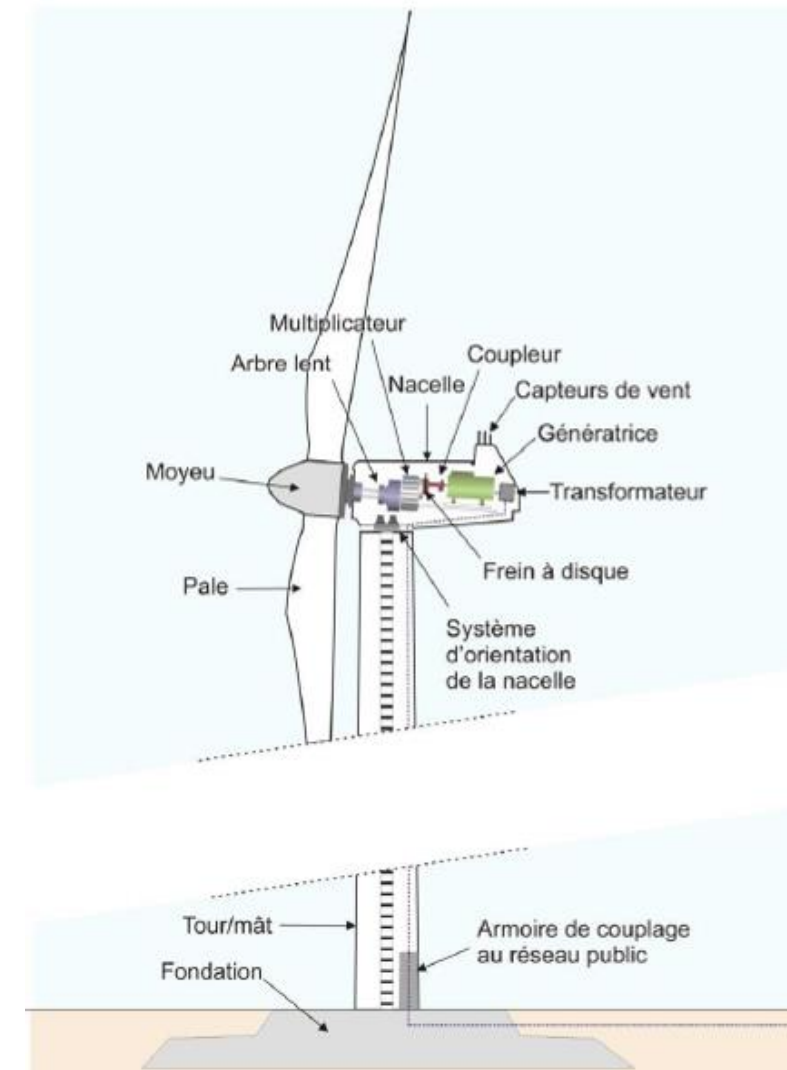


Figure 1 : Principaux éléments constitutifs d'une éolienne (Source : VESTAS)

Une éolienne est composée de :

- **Trois pales** réunies au **moyeu** ; l'ensemble est appelé **rotor** ;
- Une **nacelle** supportant le rotor, dans laquelle se trouvent des éléments techniques indispensables à la création d'électricité : le multiplicateur, la génératrice, l'arbre de transmission, suivant les modèles le transformateur, les armoires de commandes ;
- Un **mât** maintenant la nacelle et le rotor. Le mât permet également le cheminement des câbles électriques de puissance et de contrôle. Il abrite : une échelle d'accès à la nacelle, un élévateur de personnes, une armoire de contrôle et des armoires de batteries d'accumulateurs (en point bas), les cellules de protection électriques ;
- Un **transformateur** qui a pour fonction d'élever la tension issue du générateur pour permettre le raccordement au réseau de distribution ;
- Une **fondation**, en béton armé, assurant l'ancrage de l'ensemble.

Concernant le fonctionnement, c'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur dont la force est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Les génératrices utilisées sont souvent asynchrones et peuvent supporter de légères variations de vitesse ce qui est un atout pour les éoliennes où la vitesse du vent peut évoluer rapidement notamment lors de rafales. La génératrice peut également être synchrone et être utilisée dans le cas d'un entraînement direct lorsque la liaison mécanique entre le moyeu de l'éolienne et la génératrice est directe, sans utiliser de multiplicateur.

Concrètement une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum), appelée « puissance nominale ».

Quatre « périodes » de fonctionnement d'une éolienne, sont à considérer :

- Dès que la vitesse du vent est suffisante (à partir de 3 à 4 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de la nacelle d'orienter l'éolienne face au vent. Les trois pales tournent sur leurs axes afin de capter le vent. Le rotor entame son mouvement de rotation, il entraîne avec lui le multiplicateur et la génératrice électrique ;
- Lorsque la vitesse du rotor est suffisante (environ 12 tours par minute), l'éolienne peut être couplée au réseau électrique ;
- La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 1 000 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente ;
- Quand la vitesse du vent atteint 12m/s, l'éolienne fournit sa puissance nominale (de l'ordre de 2 000 à 3 000 kW selon le modèle d'éolienne). Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'angle de calage des pales par pivotement sur leur axe (chaque pale tourne sur elle-même).

3 FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN

Un parc éolien est composé d'une ou plusieurs éoliennes reliées entre elles jusqu'à un poste de livraison par l'intermédiaire d'un réseau électrique enterré. Le poste de livraison marque la limite de propriété entre le propriétaire du parc éolien et le gestionnaire du réseau électrique. Depuis le poste de livraison, raccordé à un poste source via des câbles électriques enterrés, l'électricité produite par le parc éolien est injectée dans le réseau électrique national afin d'être consommée.

Cette production électrique, utilisant la force mécanique du vent, n'induit aucun stockage d'électricité.

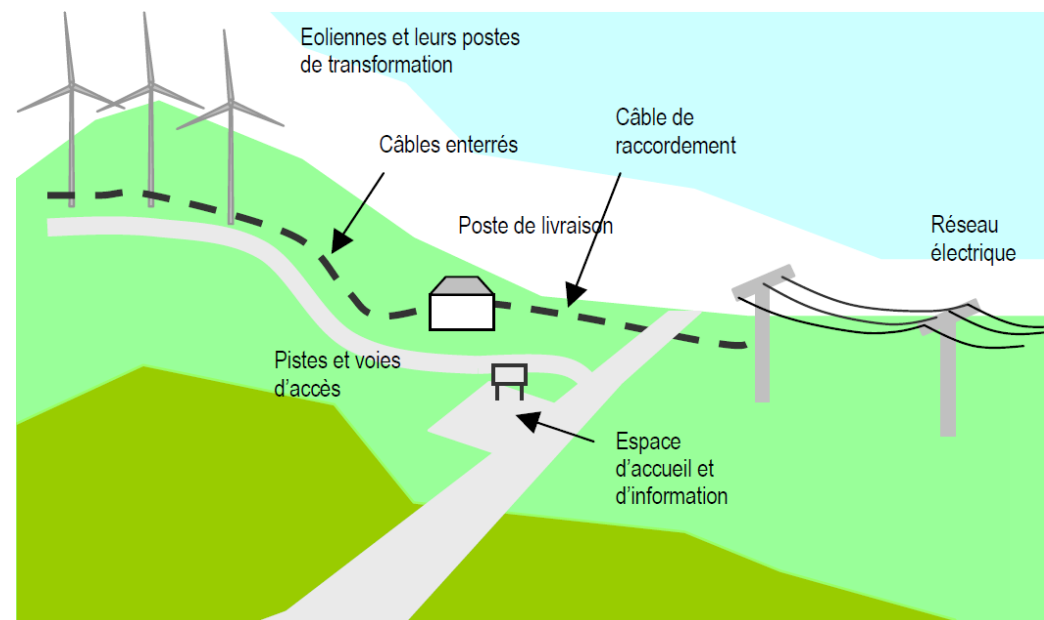


Figure 2 : Schéma de principe de fonctionnement d'un parc éolien
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – MEEDDM – 2010)

4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

4.1 RUBRIQUE ICPE CONCERNEE

La loi du 12 juillet 2010 dite « Loi du Grenelle 2 » ou « Loi Engagement National pour l'Environnement » classe les éoliennes comme étant soumises au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette modification de la classification des éoliennes a été précisée par le décret n°2011-984 du 23 août 2011 qui modifie la nomenclature des ICPE et crée la rubrique 2980.

Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C ⁽¹⁾	RAYON ⁽²⁾
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m, lorsque la puissance totale installée :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW	A	6
	b) Inférieure à 20 MW	D	

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.
(2) Rayon d'affichage en kilomètres.

Tableau 1 : Rubrique 2980 de la nomenclature ICPE

Le présent projet éolien étant composé de 5 éoliennes dont le mât a une hauteur supérieure à 50 m, il est soumis au régime d'Autorisation.

4.2 LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (DAE)

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement, le ministère simplifie les démarches administratives des porteurs de projet tout en facilitant l'instruction des dossiers par les services de l'État. Le Ministère crée pour cela la **Demande d'Autorisation Environnementale** (en remplacement de la Demande d'Autorisation d'Exploiter. Les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les installations classées pour la protection de l'environnement et les installations, ouvrages, travaux et activités soumises à autorisation sont fusionnées au sein d'une unique autorisation environnementale. Celle-ci met l'accent sur la phase amont de la demande d'autorisation, pour offrir au pétitionnaire une meilleure visibilité des règles dont relève son projet. **La réforme de l'autorisation environnementale est mise en œuvre par trois textes, une ordonnance (n° 2017-80 du 26 janvier 2017) et deux décrets (Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 et Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017) parus au Journal officiel du 27 janvier 2017** (Code de l'environnement : articles R-181 et D-181).

Pour les éoliennes, le changement le plus important est la **dispense du permis de construire prévu par le nouvel article R.425-29-2 du Code de l'Urbanisme**. En résumé, pour les éoliennes, la nouvelle procédure de l'Autorisation environnementale regroupe donc les autorisations suivantes :

- L'autorisation ICPE ;
- Les autorisations ou dérogations nécessaires au titre des espèces protégées ;
- L'autorisation de défrichement prévue par le code forestier ;
- L'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;
- Les autorisations requises au titre des obstacles à la navigation aérienne et des servitudes militaires (en application des articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du code de la défense ; des articles L. 5113-1 du même code et L. 54 du code des postes et des communications électroniques ; de l'article L. 6352-1 du code des transports) ;
- Les autorisations prévues lorsque le projet se situe aux abords de monuments historiques ou de sites patrimoniaux remarquables (autorisation prévue aux articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine).

4.3 ARRETE DU 26 AOUT 2011

Suite à la parution de l'arrêté du 26 août 2011 « relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement », et modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, l'installation d'éolienne est désormais soumise :

- Au respect d'une distance de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables (article 3) ;
- Au respect d'une distance de 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables (article 3) ;
- A la nécessité d'implanter l'installation de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens (article 4) ;
- A l'obligation lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, de réaliser une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment (article 5) ;
- A l'obligation d'implanter les éoliennes de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz (article 6) ;
- A l'obligation de disposer en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours (article 7) ;
- A l'obligation de réaliser un **suivi environnemental** permettant d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Il doit débuter, sauf exception, dans les 12 mois suivant la mise en service de l'installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois en cas d'impact significatif et afin de vérifier l'efficacité des mesures correctives. Il est renouvelé à minima tous les 10 ans. Le suivi est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées. Les données brutes collectées dans le cadre de ce suivi sont versées dans l'outil de télé-service de « dépôt légal de données de biodiversité » créé en application de l'arrêté du 17 mai 2018 (article 12) ;
- A l'obligation d'être construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solide susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. De plus, les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être génératrices d'une émergence sonore supérieure à :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 2 : Emergences sonores admissibles (article 26 –arrêté du 26 août 2011)

L'article L. 181-23 du code de l'environnement dispose de l'obligation de démantèlement et de remise en état des installations en fin d'exploitation, ainsi que la constitution de garanties financières pour s'assurer de la conduite de ces opérations. L'Arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 et par celui du 22 juin 2020) relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, précisent les modalités d'application de l'article R 515-106 du code de l'environnement relatif aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent comprennent :

- Le démantèlement des installations de production, poste de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 mètre dans les autres cas ;
- La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Le maître d'ouvrage (ou en cas de défaillance la société mère) est responsable du démantèlement et de la remise en état du site dès qu'il est mis fin à l'exploitation du parc éolien, quel que soit le motif de la cessation de l'activité.

Enfin, le maître d'ouvrage a obligation de constituer, avant la mise en service du parc éolien, des **garanties financières** (caution d'un établissement bancaire) destinées à couvrir le coût des travaux de remise en état en cas de défaillance.

L'annexe I de l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant les prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011, détermine les modalités de calcul des garanties financières. Ce montant doit être actualisé tous les 5 ans, par application de la formule mentionnée à l'annexe II.

Le montant initial de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \sum (Cu)$$

où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I de l'arrêté du 22 juin 2020. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

- lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW : Cu = 50 000
- lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW : Cu = 50 000 + 10 000 * (P-2)
 - Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
 - P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

En cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, le montant initial de la garantie financière d'une installation est réactualisé en fonction de la puissance des nouveaux aérogénérateurs. La réactualisation fait l'objet d'un arrêté préfectoral pris dans les formes de l'article L. 181-14 du code de l'environnement.

Dans le cas du projet de la Croix Dorée, le montant de la garantie financière qui sera constituée sera de 330 000 Euros (soumis à indexation).

5 PRESENTATION DU DEMANDEUR

La **société Parc Éolien de la Croix Dorée SAS** (la « Société »), filiale du Groupe Eurowatt, a été créée le 3 novembre 2015, pour abriter les éléments nécessaires au développement et à la construction du projet situé sur les communes de Lesbœufs (80360) et Beaulencourt (62450) dont, notamment, les autorisations foncières, les études relatives au productible, les études requises pour la demande d'autorisation environnementale.

Les références du pétitionnaire sont les suivantes :

Dénomination de la Société	PARC ÉOLIEN DE LA CROIX DORÉE
Nom de projet	Projet de la Croix Dorée
Forme juridique	SAS
Siège social	8 rue Auber 75009 PARIS
Capital	5 000 €
Numéro de SIREN	814 406 492
Numéro de SIRET	814 406 492 00029
Code APE	3511Z
Qualité du signataire	Madame Virginie Thévenet, Présidente
Dossier suivi par	Victoria Bichieray, Chef de projet

Le Groupe Eurowatt (le « Groupe ») est spécialisé dans le développement, la construction et l'exploitation en France et en Europe d'installations de production d'énergie électrique telles que les centrales hydroélectriques et les parcs éoliens (les « Installations »). À l'étranger, le Groupe exploite trois centrales hydrauliques et un parc éolien de 17,6 MW.

En France, le Groupe est rentré dans le secteur éolien dès 2004 en achetant des projets à construire, puis en 2005 en reprenant la société Infinivent, l'une des principales sociétés françaises de développement de projets éoliens, notamment dans le Nord de la France. Le Groupe est ainsi parmi les 10 principaux développeurs et opérateurs de parcs éoliens en France et exploitant 253 MW pour son propre compte. Le Groupe est financé par des fonds propres apportés par ses actionnaires au travers d'un capital de 10,2 M€, d'un prêt obligataire de 28,5 M€ et des prêts bancaires.

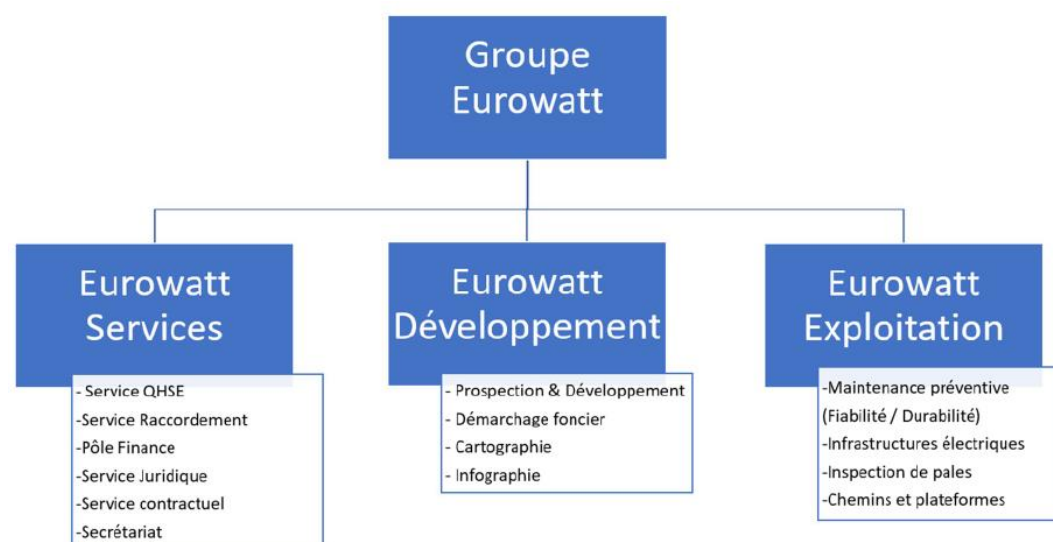
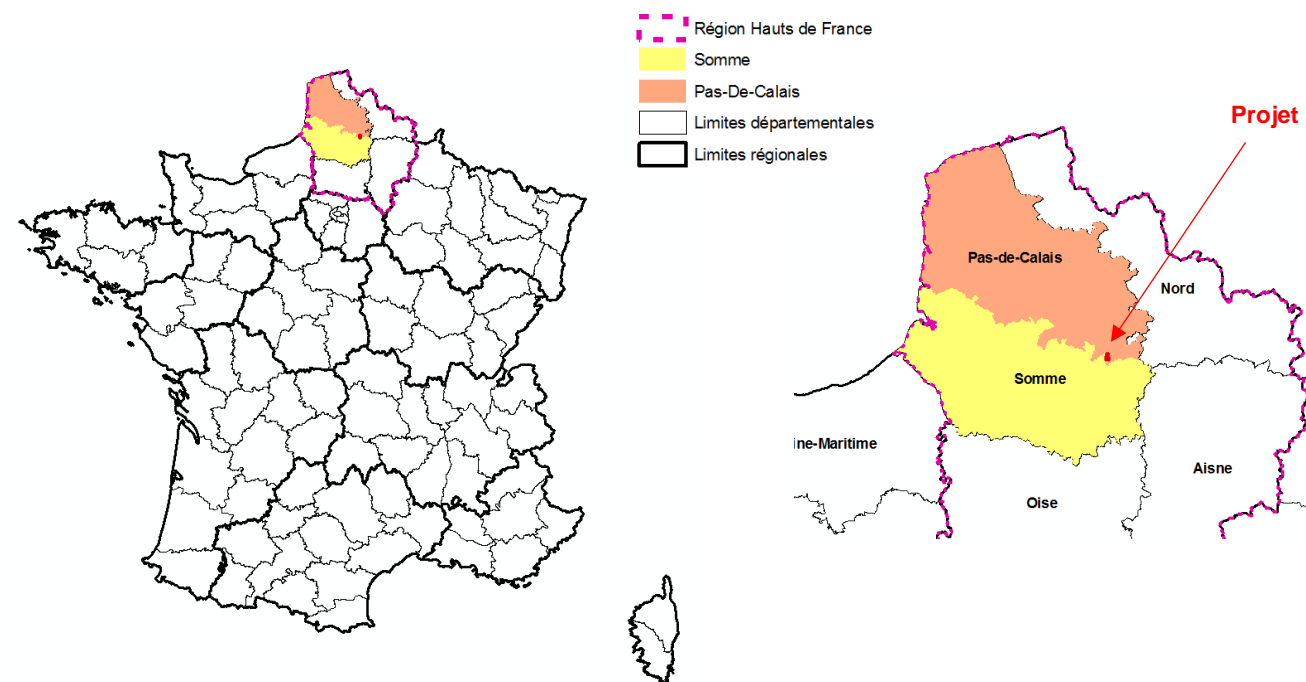


Figure 3 : Organigramme simplifié du Groupe Eurowatt

CHAPITRE II : PRESENTATION DU PROJET

1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet de la Croix Dorée est composé de **cinq éoliennes accompagnées de deux postes de livraison**. Il est localisé sur les communes de *Beaulencourt* dans le département du Pas-de-Calais (62) et de *Lesbœufs* dans le département de la Somme (80), dans la région des Hauts-de-France.

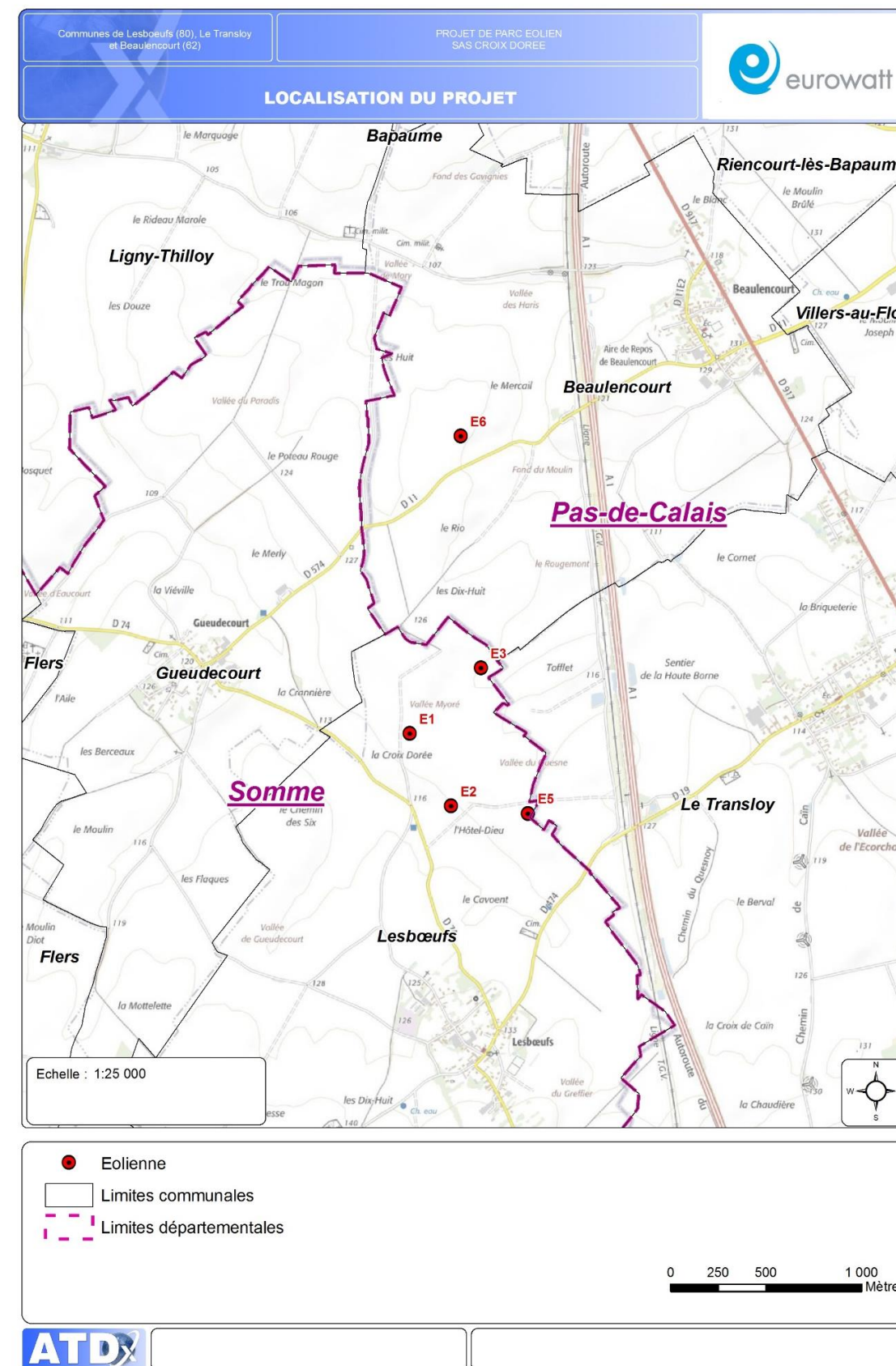


Carte 1 : Localisation nationale et départementale du projet

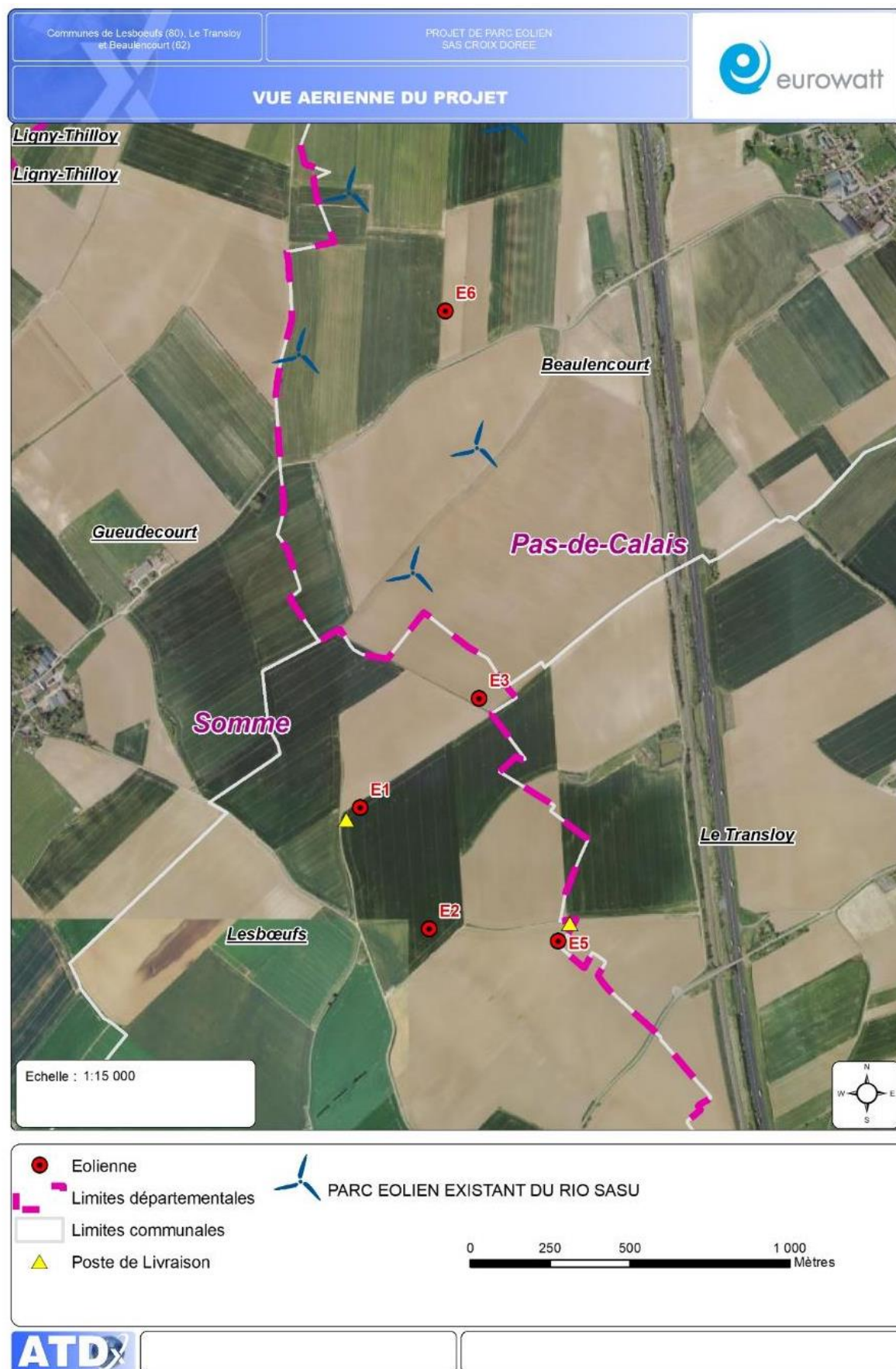
Les coordonnées géographiques des éoliennes et des deux postes de livraison sont présentées dans le tableau ci-dessous (référentiels Lambert 93 et WGS 84) :

Installation	Lambert 93		WGS 84		Hauteur du terrain (m NGF)	Commune
	X	Y	N	E		
E1	689849,13	6995346,02	N 50°03'23,1"	E 002°51'30,2"	123	Lesbœufs
E2	690065,15	6994965,90	N 50°03'10,8"	E 002°51'41,1"	119	Lesbœufs
E3	690221,46	6995688,36	N 50°03'34,2"	E 002°51'48,9"	119	Lesbœufs
E5	690469,16	6994927,90	N 50°03'09,6"	E 002°52'01,4"	127	Lesbœufs
E6	690116,53	6996901,84	N 50°04'13,4"	E 002°51'43,5"	119	Beaulencourt
Poste de Livraison E1	689805,68	6995309,64	N 50°03'21,9"	E 002°51'28,0"	121	Lesbœufs
Poste de Livraison E5	690505,96	6994984,51	N 50°03'11,5"	E 002°52'03,2"	127	Lesbœufs

Tableau 3 : Coordonnées géographiques des éoliennes et des deux postes de livraison
(Source : EUROWATT)



Carte 2 : Localisation du projet



Carte 3 : Vue aérienne du projet

Les parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et des deux postes de livraison sont représentées sur la carte suivante et listées dans le tableau ci-après :

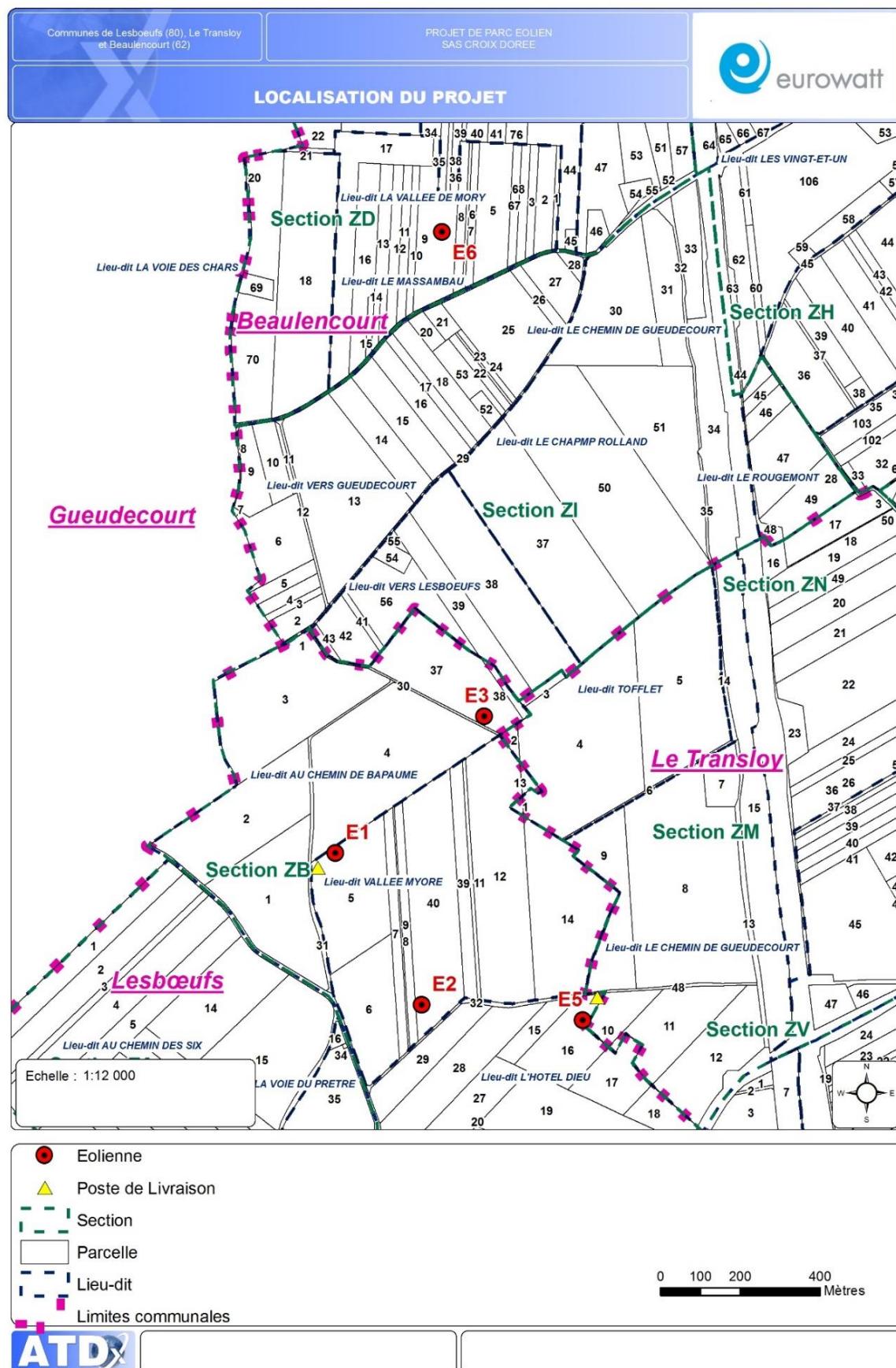
Éoliennes	Secteur installation	Commune	Lieu-dit	Références cadastrales
E1	Emplacement machine	LESBŒUFS	VALLEE MYORE	ZB 5
E2	Emplacement machine	LESBŒUFS	VALLEE MYORE	ZB 40
E3	Emplacement machine	LESBŒUFS	AU CHEMIN DE BAPAUME	ZB 37
E5	Emplacement machine	LESBŒUFS	L'HOTEL DIEU	ZB 16
E6	Emplacement machine	BEAULENCOURT	LE MASSAMBAU	ZD 9
PDL E1	Emplacement PDL	LESBŒUFS	VALLEE MYORE	ZB 5
PDL E5	Emplacement PDL	LESBŒUFS	L'HOTEL DIEU	ZB 16

Tableau 4 : Liste des parcelles du projet

Il est à noter qu'une partie de la plateforme de l'éolienne E5 est située sur la commune de Le Transloy sur la parcelle ZM 10 (lieu-dit le chemin du Quesnoy).

La surface cadastrale impactée par l'implantation des éoliennes est définie comme la surface occupée par les fondations. Les terrains d'implantation du projet appartiennent à des propriétaires privés, avec lesquels des promesses de bail emphytéotiques et des servitudes de passage de câbles et de survol ont été signés.

La société Parc Eolien de la Croix Dorée dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble du parcellaire concerné.



Carte 4 : Plan cadastral du projet

2 RAYON DE L'ENQUETE PUBLIQUE

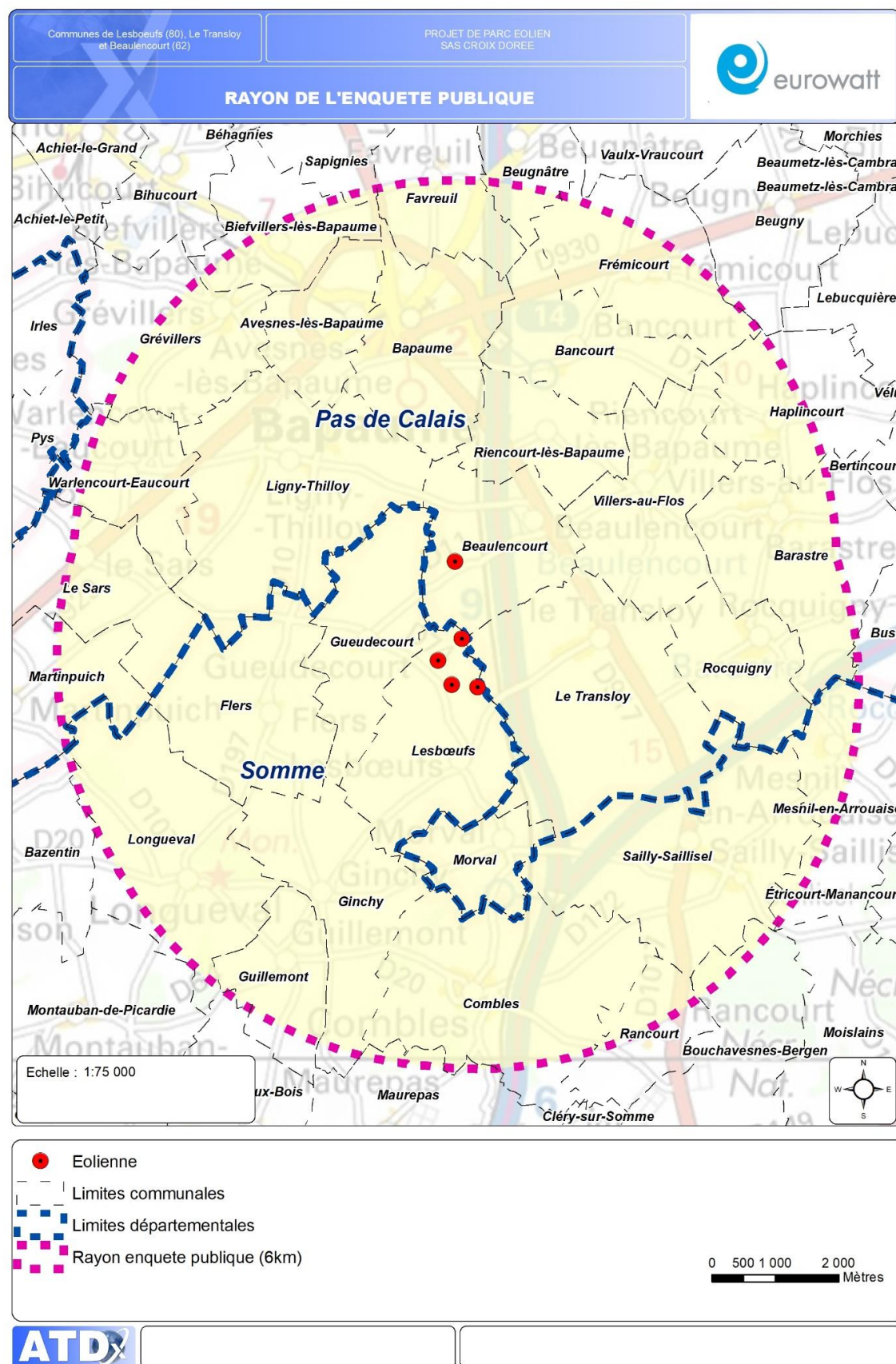
L'article L 181-9 et L181-10 du code de l'environnement prévoit la réalisation d'une enquête publique pendant la phase d'instruction de la demande d'autorisation environnementale.

Selon l'article L123-1 du code de l'environnement, l'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. Les articles du code de l'environnement qui régissent l'enquête publique sont notamment les articles L 123-1 à L 123-19, les articles R 123-1 à R 123-27.

Conformément au Décret n° 2011-984 du 23/08/2011, le rayon d'enquête publique est fixé à **6 km**. Le Tableau et la carte ci-après précisent les communes concernées.

Tableau 5 : Communes concernées par le rayon de l'enquête publique (6km)

Avesnes-lès-Bapaume	Fliers	Martinpuich
Bancourt	Frémicourt	Maurepas
Bapaume	Ginchy	Mesnil-en-Arrouaise
Barastre	Gréviliers	Montauban-de-Picardie
Bazentin	Gueudecourt	Morval
Beaulencourt	Guillemont	Rancourt
Beugnâtre	Haplincourt	Riencourt-lès-Bapaume
Beugny	Hardecourt-aux-Bois	Rocquigny
Biefvillers-lès-Bapaume	Le Sars	Sailly-Saillisel
Bouchavesnes-Bergen	Le Transloy	Sapignies
Bus	Lesboeufs	Villers-au-Flos
Combles	Ligny-Thilloy	Warlencourt-Eaucourt
Favreuil	Longueval	



Carte 5 : Rayon d'enquête publique

3 PRESENTATION DU PARC EOLIEN DE LA CROIX DOREE

Le projet de la Croix Dorée est constitué de 5 éoliennes d'une hauteur maximale de 180 mètres pour les éoliennes E1, E2, E3 et E5, et de 150 mètres pour l'éolienne E6. Deux postes de livraison (PDL) sont prévus (plateformes E1 et E5). A ce jour, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc de la Croix Dorée n'a pas encore été défini. En revanche, 2 modèles d'éoliennes ont été retenus chez 2 constructeurs différents : Vestas et Nordex.

Les caractéristiques des éoliennes retenues sont présentées dans les tableaux suivants :

Modèle	NORDEX N117		VESTAS V117	
	Puissance nominale (en MW)	3,6		3,6
Diamètre rotor (en m)	117		117	
Longueur pale (en m)	58,5		58,5	
Hauteur du mât (en m)	120 pour les éoliennes E1 à E5	91 pour l'éolienne E6	116,5 pour les éoliennes E1 à E5	91,5 pour l'éolienne E6
	4,3		4,3	
Hauteur totale en bout de pale (en m)	178,5 pour les éoliennes E1 à E5	149,5 pour l'éolienne E6	175 pour les éoliennes E1 à E5	150 pour l'éolienne E6
	61.5		32.5	
Garde au sol (en m)	61.5		32.5	

Tableau 6 : Caractéristiques des modèles d'éoliennes retenues

La puissance totale du parc sera de 18 MW. Le nombre d'heures de fonctionnement estimé est de 3000h. Le modèle d'éoliennes retenu pour équiper le parc de la Croix Dorée sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006 ou CEI 61 400-1 dans sa version de 2005 ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne. Plus particulièrement, le parc éolien sera constitué de :

- 5 éoliennes ;
- 1 réseau électrique souterrain inter éolienne ;
- 5 fondations ;
- 5 plates-formes dédiées au montage et à la maintenance de chaque éolienne ;
- 2 postes de livraison (PDL).

⇒ Voir plan d'implantation en page suivante

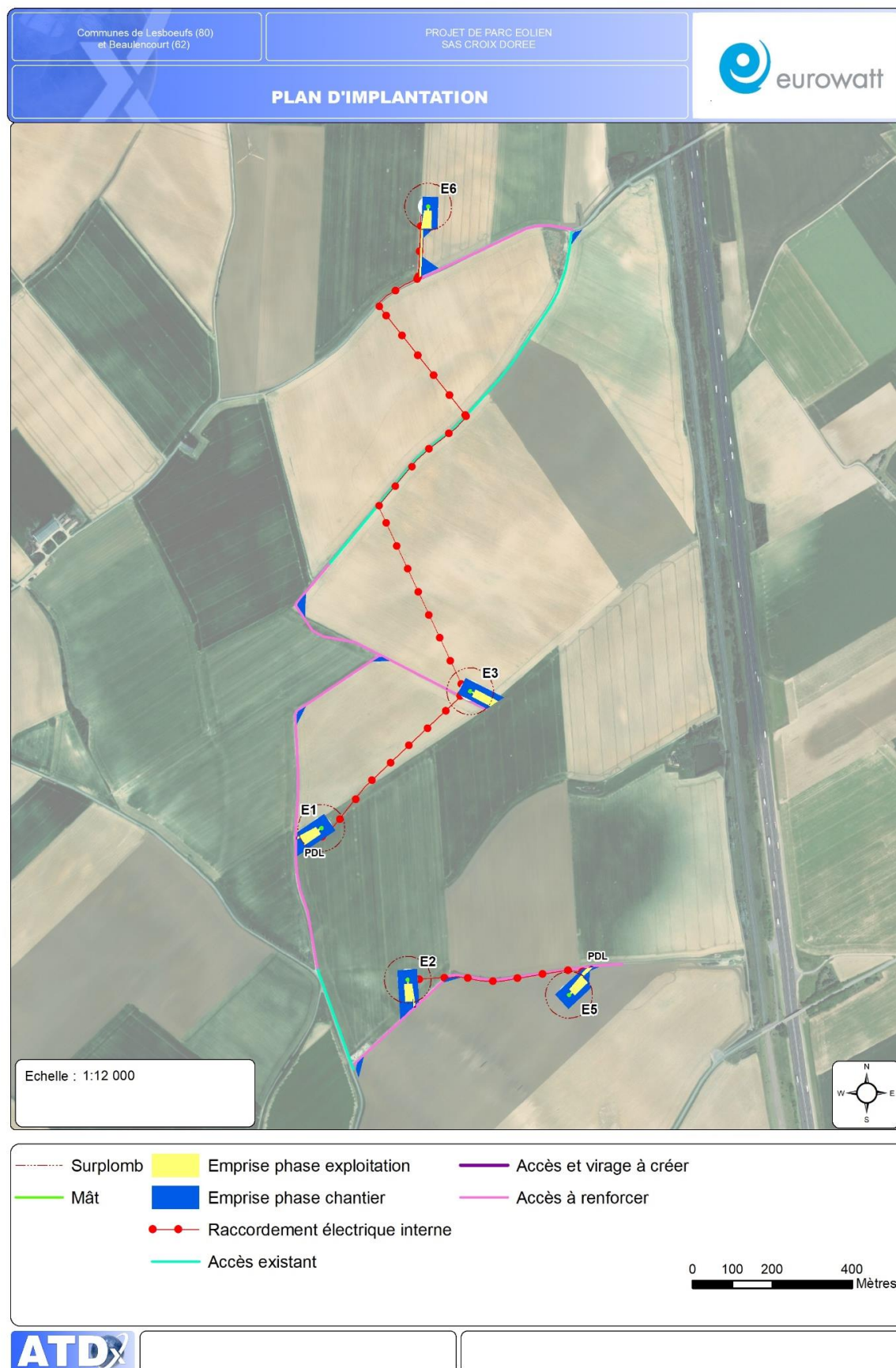
Au-delà des éoliennes implantées sur le site, la création d'un parc éolien nécessite des aménagements et infrastructures connexes. Ceux-ci peuvent avoir un caractère permanent ou n'être nécessaire que pendant la phase chantier. Ces différents éléments sont présentés dans les paragraphes suivants.

3.1 LE ROTOR ET LES PALES

Les éoliennes sont équipées d'un rotor à pas variable. Son rôle est de « capter » l'énergie mécanique du vent et de la transmettre à la génératrice par son mouvement de rotation. Le rotor de l'éolienne est équipé de trois pales qui jouent un rôle important dans le rendement de l'éolienne et dans son comportement sonore. Les pales de l'éolienne sont conçues pour fonctionner à angle et à vitesse variables. Le réglage d'angle individuel de chaque pale du rotor est assuré par trois systèmes indépendants et commandés par microprocesseurs.

L'angle de chaque pale est surveillé en continu par une mesure d'angle des pales, et les trois angles sont synchronisés entre eux. Ce principe permet d'ajuster rapidement et avec précision l'angle des pales aux conditions du vent (ce qui limite la vitesse du rotor et la force engendrée par le vent). La puissance fournie par l'éolienne est ainsi limitée exactement à la puissance nominale, même pour des courtes durées.

L'inclinaison des pales du rotor en position dite de « drapeau » stoppe le rotor sans que l'arbre d'entraînement ne subisse les effets occasionnés par un frein mécanique.



Carte 6 : Plan d'implantation du projet éolien de la Croix Dorée

3.2 LE SYSTEME DE REGULATION DES PALES

Chaque modèle d'éolienne dispose d'un système de régulation de l'angle des pales, contrôlant individuellement chacune des pales. L'angle des pales par rapport au rotor s'ajuste en fonction du vent, et varie ainsi à l'aide d'un mécanisme hydraulique ou électromagnétique et permet de profiter au maximum de la ressource en vent.

Ce système de régulation tient également le rôle de système de sécurité en plaçant les pales en « drapeau » en cas de vent violent ou de dysfonctionnement.

3.3 LA NACELLE

La nacelle se situe en haut du mât qui peut être de différentes hauteurs. Dans le cas présent, le mat a **une hauteur comprise entre 116,5 et 120 m pour les éoliennes E1 à E5, et de 91m pour l'éolienne E6**. Le générateur est compris dans la nacelle. Il est entraîné par le rotor.

Elle contient les différents organes mécaniques et électriques permettant de convertir l'énergie mécanique de la rotation de l'axe en énergie électrique. Un mouvement de rotation vertical par rapport au mât permet d'orienter nacelle et rotor face au vent lors des variations de direction de celui-ci. Ce réajustement est réalisé de façon automatique grâce aux informations transmises par les girouettes situées sur la nacelle.

La nacelle est constituée d'une structure métallique habillée de panneaux composites en fibre de verre. Les éléments principaux sont disposés sur un châssis en acier qui assure le transfert des forces et charges du rotor vers la tour.

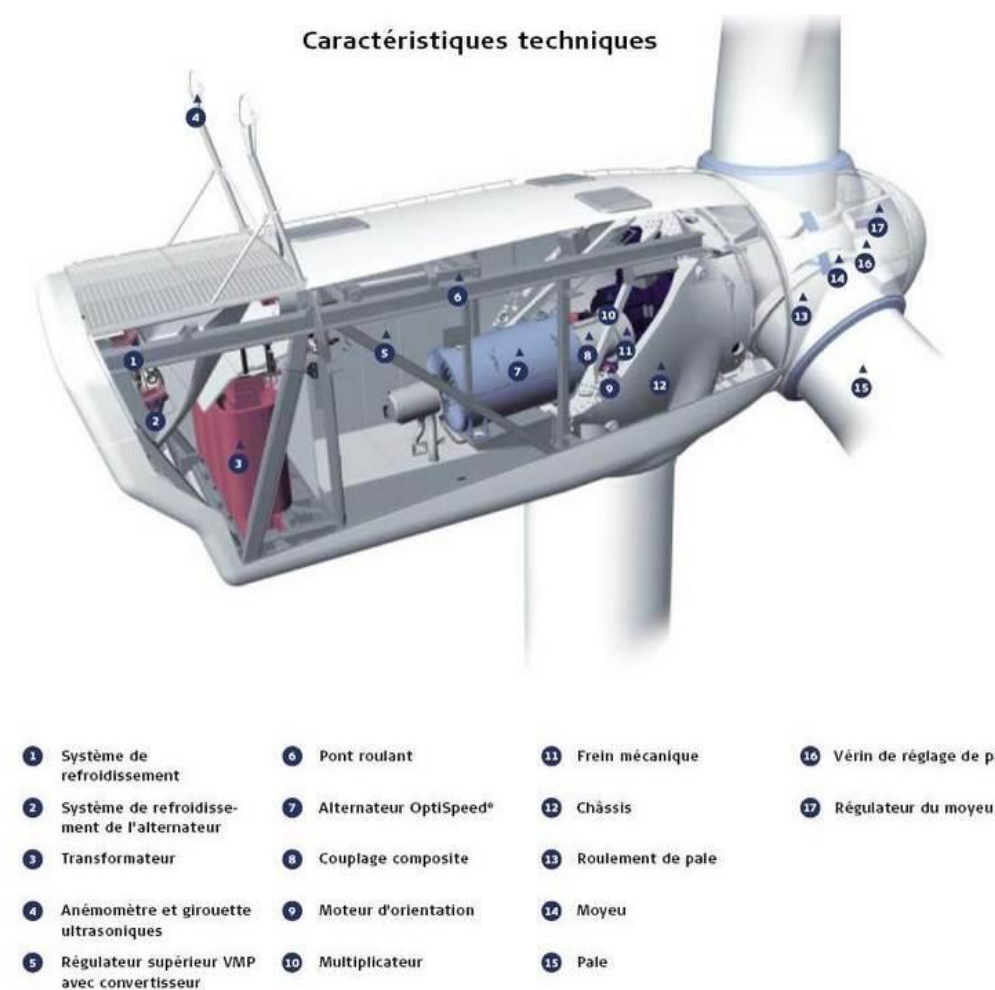


Figure 4 : Caractéristique technique d'une nacelle (Source : VESTAS)

3.4 LE MAT

Il s'agit d'une tour tubulaire fixée sur le socle. Son emprise au sol réduite permet le retour à la vocation initiale des terrains et une reprise de la végétation sur le remblai au-dessus du socle. Il est composé uniquement d'acier et comporte plusieurs sections. **La hauteur maximale du mât des éoliennes composant le projet de la Croix Dorée sera 120m pour les éoliennes E1 à E5, et 91m pour l'éolienne E6.**

3.5 LE GENERATEUR ET LE TRANSFORMATEUR

Les éoliennes sont équipées d'un système générateur/transformateur fonctionnant à vitesse variable (et donc à puissance mécanique fluctuante). Le générateur, de type asynchrone, convertit l'énergie mécanique en énergie électrique. Le transformateur est installé soit dans le mât de chacune des éoliennes soit dans un local situé à proximité du pied du mât.

3.6 LA FONDATION

Le socle (ou fondation) en béton armé est conçu pour résister aux contraintes dues à la pression du vent sur l'ensemble de la structure, c'est lui qui, par son poids et ses dimensions, assure la stabilité de l'éolienne. Un système constitué de tiges d'ancrage, dit « anchor cage » disposé au centre du massif de fondation, permet la fixation de la bride inférieure de la tour.

Les dimensions (profondeurs, diamètre, poids) seront confirmées lors de l'étude géotechnique réalisée avant le lancement des travaux et dépendent de plusieurs facteurs :

- Le type d'éolienne ;
- La nature des sols ;
- Les conditions météorologiques extrêmes ;
- Les conditions de fatigue.

Avant l'érection de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels qui sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial, seuls 10 à 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de la machine.

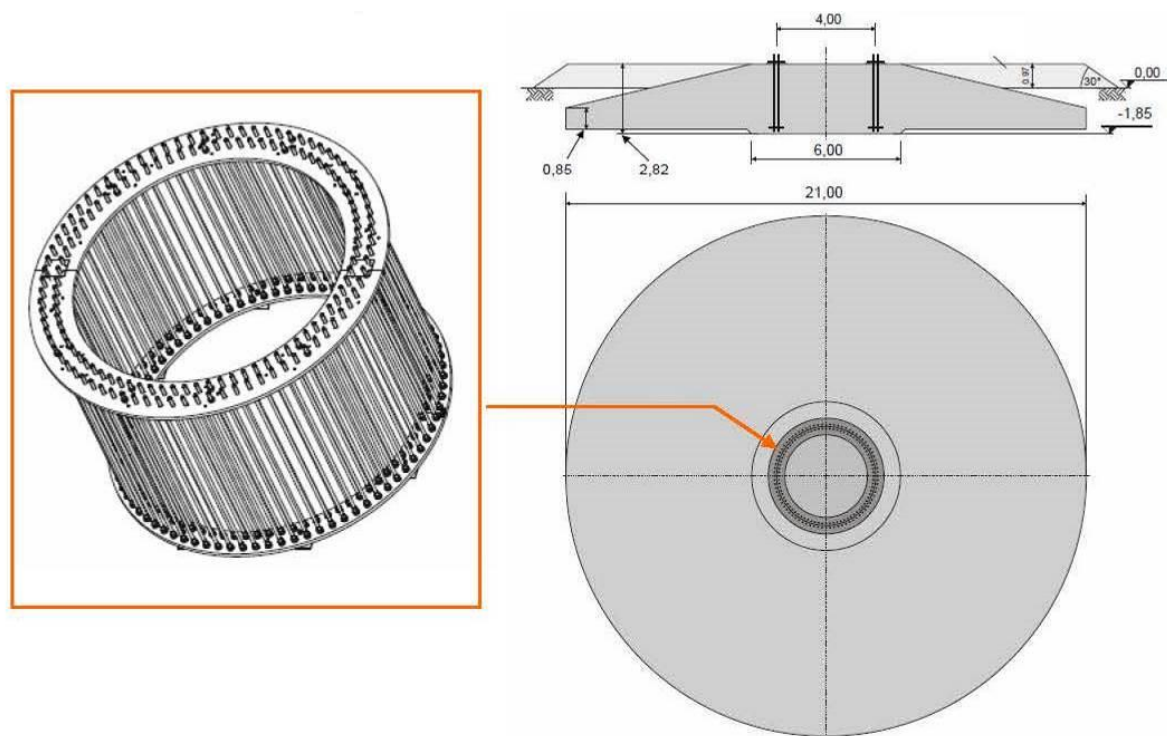


Figure 5 : Schéma d'une fondation et de l'« anchor cage »
(Source : NORDEX)

Chaque fondation occupera une surface bétonnée d'environ 340 m² pour un volume de béton d'environ 460m³. A l'issue de la phase de construction, les fondations seront recouvertes avec la terre préalablement excavée (sauf pour la partie à la base du mât) et la végétation pourra de nouveau se développer.

3.7 LE BALISAGE AERONAUTIQUE

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne a précisé le balisage des aérogénérateurs :

- Couleur de la machine limitée au domaine du blanc et du gris.
- Le balisage lumineux d'obstacle sera :
 - assuré de jour par des feux à éclats blancs ;
 - assuré de nuit par des feux à éclats rouges ;
 - synchronisé sur l'UTC (Temps universel coordonné), et de même fréquence, de jour comme de nuit ;
 - obligatoire pour toutes les éoliennes, sauf dans le cas de champs d'éoliennes, où le balisage pourra être restreint conformément à l'arrêté ;
 - complété par des feux additionnels intermédiaires de basse intensité, pour les éoliennes supérieures à 150m et situées à la périphérie du champ d'éoliennes.

3.8 LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par ENEDIS. Il a pour fonction de gérer les arrêts et reprises commandés par ENEDIS et l'exploitant, de gérer également la puissance active et réactive du parc. C'est également le lieu d'emplacement du système de communication entre le parc éolien et l'exploitant.

La structure correspond à une cabine préfabriquée de faible surface (environ 28 m²) et de 3 m de hauteur environ, intégrant les différentes cellules de protection électrique, ainsi que les équipements de comptage énergétique, de contrôle et de surveillance de la qualité de l'énergie réinjectée dans le réseau de distribution publique.

Cet équipement préfabriqué est supporté par des fondations superficielles de 30 à 50 cm de profondeur.

Les deux postes seront implantés à proximité des éoliennes E1 et E5.

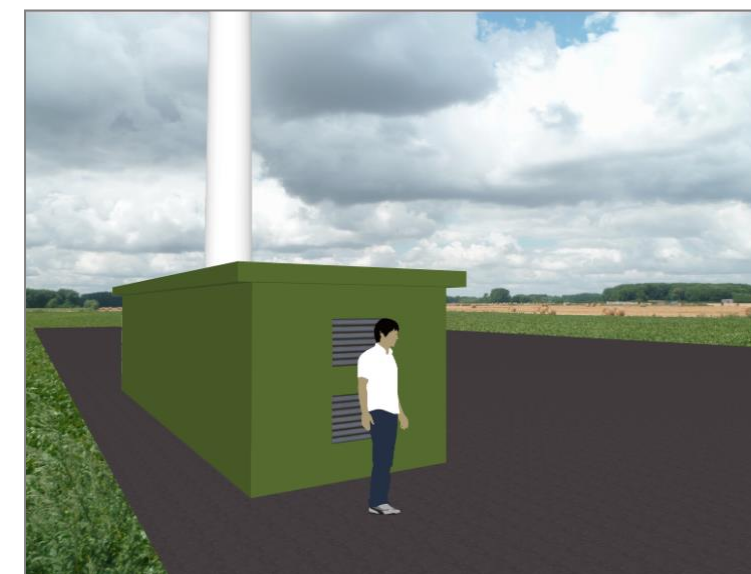


Photo 1 : Exemple de poste de livraison en cours d'installation
(Source : EUROWATT)

3.9 LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTER EOLIENNE

Deux types de raccordement électrique sont à différencier :

- Le raccordement électrique inter éolienne qui relie les éoliennes entre elles jusqu'au poste de livraison ;
- Le raccordement électrique externe, qui relie le poste de livraison et donc le parc éolien, au poste source.

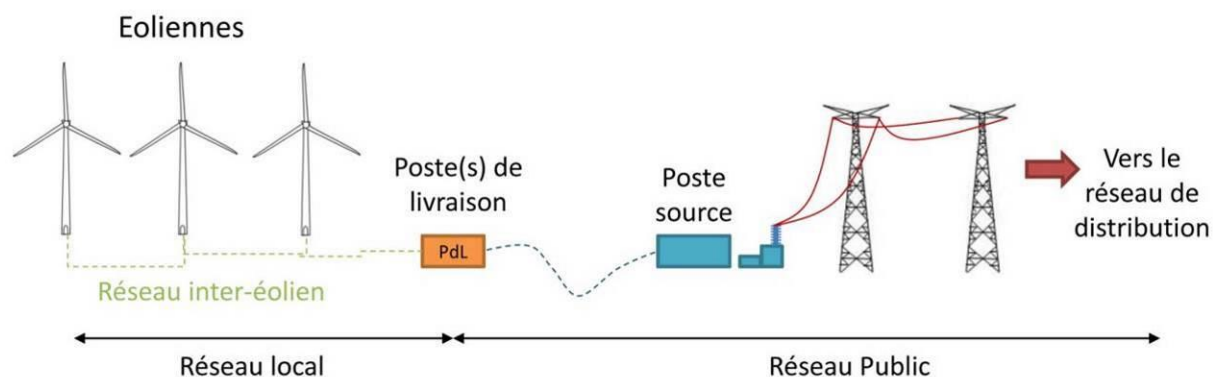


Figure 6 : Illustration du raccordement électrique
(Source : Guide SER-FEE / INERIS – Etude de Dangers)

Le raccordement électrique interne est systématiquement enterré. Pour cela, un réseau de tranchées d'environ **2 700 m linéaire sera créé**. Ce chemin empruntera de manière privilégiée les chemins d'exploitation et dans les terres des propriétaires ayant accepté les éoliennes sur leurs terrains.

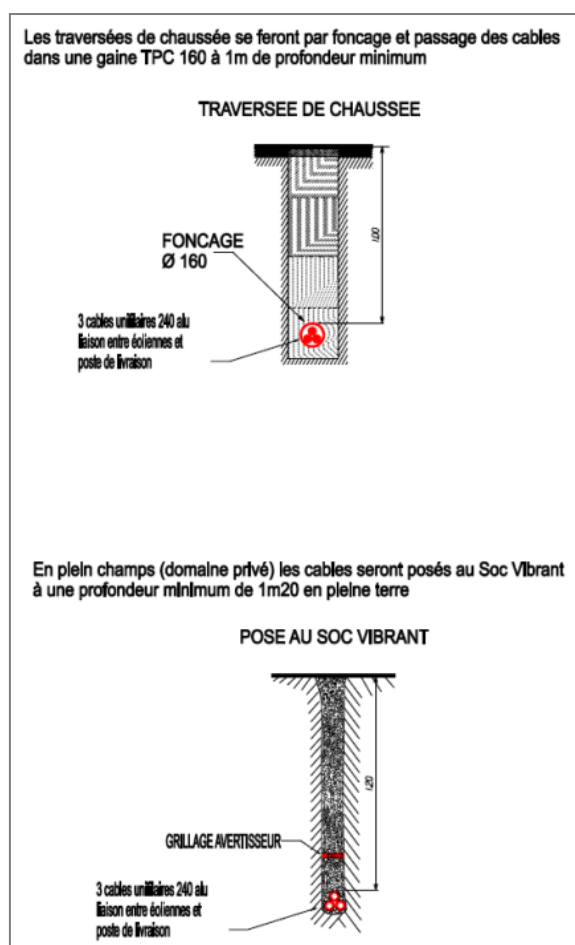


Figure 7 : Exemple de tranchée pour la mise en place de câbles souterrains

3.10 LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE

Le raccordement électrique au réseau national d'électricité (entre le poste de livraison et le poste source) sera réalisé par ENEDIS et ne dépend pas de la société Parc éolien de la Croix Dorée S.A.S. Il n'est donc pas possible au moment de la rédaction de l'étude d'impact de présenter le tracé de raccordement définitif. Cependant l'hypothèse de raccordement envisagée est de relier le projet au poste source situé sur la commune d'Haplincourt (mise en service en 2023/2024) et distant d'environ 8 km à vol d'oiseau du parc.

Le tracé du raccordement suivra vraisemblablement le bord des routes et des chemins jusqu'au poste source. Le raccordement se fera en enterré.

3.11 LES ACCES

Afin d'accéder aux éoliennes en phase chantier mais également durant l'exploitation, des pistes de dessertes doivent être créées ou aménagées.

Les voies d'accès doivent respecter des caractéristiques techniques aussi bien en termes de portance que de dimensions. Ces caractéristiques tiennent compte de deux contraintes :

- Le **poids** des éléments convoyés : C'est le convoi transportant la nacelle qui représentera la charge la plus importante ;
- Leur **encombrement** (nacelle, pale, section du mât) : C'est le transport des pales qui représentera l'encombrement le plus important en raison de leur taille (pour le présent projet, **la longueur de la pale est de 60 m**).

Ainsi, les accès auront une bande roulante de 4,5 m de large avec des accotements de 0,75 m de part et d'autre. Au droit des virages, la bande roulante sera agrandie afin de permettre le passage des convois exceptionnels.

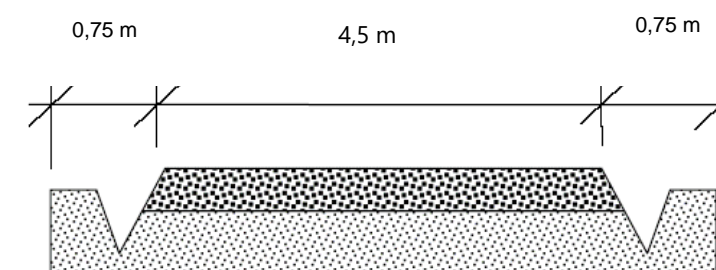


Figure 8 : Vue en coupe d'une piste d'accès

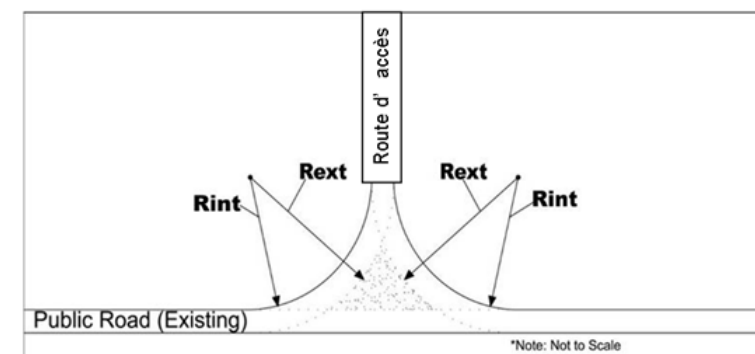


Figure 9 : Aménagement des virages

Deux types d'accès peuvent être distingués :

- **Les accès à créer** : Ces pistes auront pour conséquence de prélever de la surface agricole. Pour le projet, environ **170m linéaire**, soit une surface d'environ **850 m²** de pistes sera à créer ;
- **Les accès à aménager** : Dans le cas du présent projet, il y aura environ **2 800 m linéaire** de chemins à aménager pour une surface d'environ **12 500 m²**.

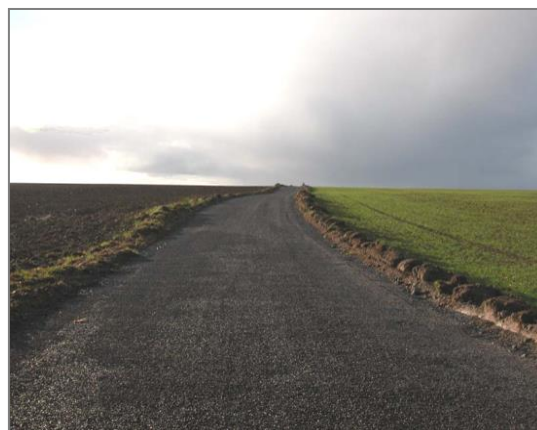


Photo 2 : Rénovation d'un chemin d'accès
Source : EUROWATT

A noter que le parc éolien a été conçu afin d'utiliser au maximum les accès existants et peu de chemins seront par conséquent créés.

Afin d'acheminer les éléments du parc éolien aux abords du site, le réseau routier existant (national, départementale et local) sera utilisé. Compte tenu du gabarit de certains de ces éléments (pales, sections de mât, postes de livraison, nacelles, rotor,...) des convois exceptionnels seront nécessaires.

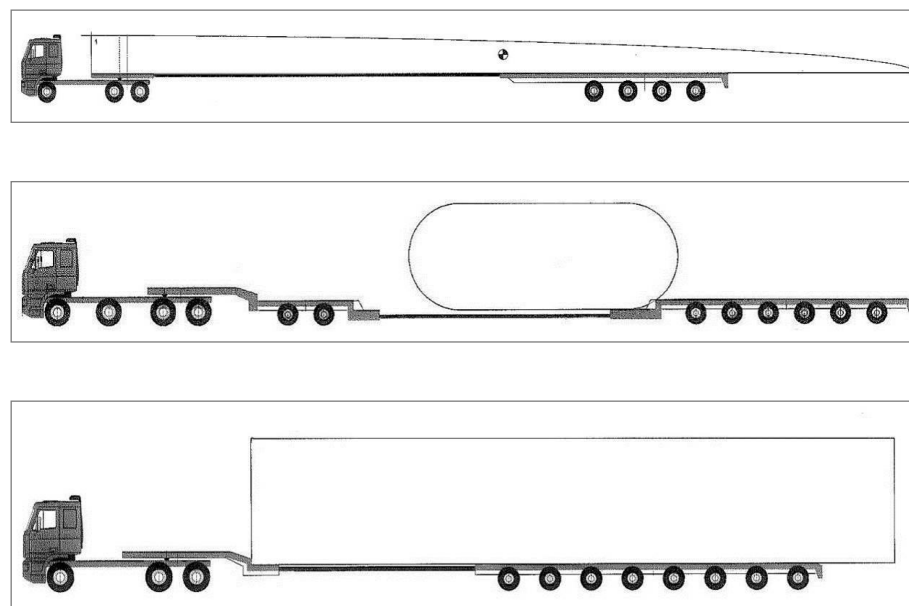


Figure 10 : Illustrations du transport d'éléments de l'éolienne
(Source : VESTAS)

L'accès probable au site se fera depuis la RD11, la RD74 et la RD474, puis par les chemins ruraux et d'exploitation.

Le trafic engendré par le chantier sera lié à l'arrivée des différentes parties des éoliennes, à l'approvisionnement en matériaux et équipements, à l'évacuation des déchets et aux véhicules du personnel de chantier.

L'estimation du trafic pour une éolienne présentée ci-dessous est donnée à titre indicatif :

- Un nombre variable de camions de terrassement en fonction de l'état des chemins, des résultats des sondages de sol;
- 45 camions-toupie pour le coulage du massif ;
- 10 camions pour l'acheminement de la grue sur site ;
- 9 convois exceptionnels pour l'acheminement de l'éolienne sur site :

Quantité de convois par éolienne	Description
1	Fourgon chargé de la nacelle complète
1	Remorque extensible pour le transport des pales
4	Remorques pour les tours
1	Remorque chargée pour les câbles et les contrôleurs
1	Remorque chargée pour le moyeu des pales
1	Remorque chargée d'un conteneur de 40 pieds avec l'outillage et l'alternateur

Tableau 7 : Convois nécessaires pour le transport d'une éolienne
(Source : VESTAS)

3.12 LES PLATEFORMES DE MONTAGES

Chaque éolienne est équipée d'une aire de montage. Ces aires seront utilisées pour la stabilisation des grues de montage et pour l'entreposage des différents éléments constituant les éoliennes.

L'objectif est ici de permettre et de faciliter l'intervention d'engins de chantier ou de camions (intervention lourde de maintenance) en cas de besoin pendant la phase d'exploitation du parc. De ce fait, ces surfaces resteront inaptées à un usage agricole pendant toute cette durée.

Les aires peuvent avoir un caractère permanent ou temporaire. Pour les permanentes, elles seront mises en place dès le début des travaux et seront maintenues en l'état pendant toute la durée de fonctionnement du parc.

L'aire de montage est composée de :

- La plateforme de montage ;
- Une aire d'entreposage des éléments de l'éolienne ;
- Une aire d'assemblage du rotor.

Les plateformes permettent la circulation du trafic engendré pendant toute la durée du chantier et le soutien des grues indispensables au levage des éléments des éoliennes.

La pression d'appui des grues utilisées est de 200 t au maximum et elle est répartie sur l'aire de grutage grâce à des plaques de répartition des charges. Les pressions sur l'aire de grutage peuvent donc atteindre jusqu'à 20 t/m². Les plateformes de montage doivent donc être préparées de manière à supporter ces pressions. Elles sont planes et à gros grains avec un revêtement formé à partir d'un mélange de minéraux ou de matériaux recyclés.

Pour le parc éolien, la superficie totale des plateformes en phase exploitation sera de 6 900 m² environ et d'environ 23 500m² en phase chantier.

Il est prévu que les aménagements de la plateforme soient conservés en état durant la phase d'exploitation en cas d'une opération de remplacement d'un élément de l'éolienne nécessitant l'usage d'une grue.

Les zones de travaux temporaires accueillent les éléments du mât, les pales, le moyeu et la nacelle, ainsi que les grues annexes. Elles ne nécessitent pas d'aménagement particulier lorsqu'elles sont relativement planes. Lorsque les mâts sont en béton, cette zone sert également au prémontage des sections en béton.

La zone de prémontage peut être à gauche ou à droite de l'aire de grutage, néanmoins la voie d'accès rejoignant l'aire de grutage doit toujours être du côté de la zone prévue pour le prémontage.

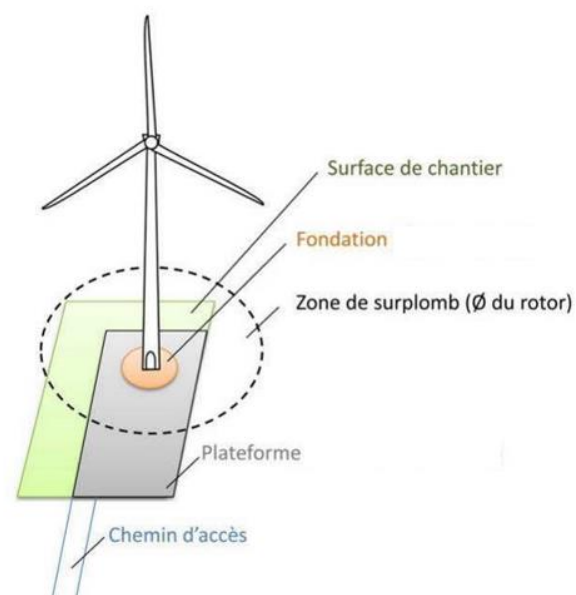


Figure 11 : Illustration des emprises au sol d'une éolienne
(Source : Guide SER-FEE / INERIS – Etude de Dangers – 2012)



Photo 3 : Zone de grutage aménagée ou plateforme, parc éolien de Saint-Léger
(Source : EUROWATT)

3.13 LES DISPOSITIFS DE SECURITE

Les éoliennes disposent de nombreux dispositifs de sécurité parmi lesquels :

- **Le système de freinage** : En cas d'alarme nécessitant l'arrêt immédiat de l'éolienne, les pales sont pivotées de 90° et un frein mécanique agit sur l'arbre principal issu du rotor. Le rotor est arrêté en moins de 5 secondes. La position « par défaut » de l'actuateur de l'angle de pitch est la position de sécurité. Autrement dit, il est conçu de façon à rejoindre systématiquement cette position en cas de défaut du système d'alimentation ou du système de contrôle ;
- **Les moyens de lutte contre l'incendie** : Chaque éolienne est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :
 - **D'un système d'alarme** qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal, incendie ou entrée en survitesse de l'aérogénérateur. En cas d'alarme, la procédure d'arrêt d'urgence explicitée au paragraphe précédent est mise en œuvre ;
 - **D'au moins deux extincteurs** situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façons bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre.
- **Le système de détection ou de déduction de formation de glace sur les pales** : Lors des températures hivernales pouvant être inférieures à 0°C, chaque éolienne est équipée d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales. En cas de formation importante de glace, l'aérogénérateur est mis à l'arrêt immédiatement.

3.14 LE RESEAU DE TELECOMMUNICATION

Parallèlement au réseau électrique interne, un réseau de télécommunication est mis en place entre les éoliennes et le poste de livraison. Ce réseau est composé de câbles optiques permettant l'échange de données entre les éoliennes et le SCADA localisé au niveau du local informatique dans le poste de livraison. A partir de ce local informatique, une connexion internet permet l'envoi des données à distance.

3.15 LA BASE VIE

Il s'agit de la zone où seront installés les cantonnements de chantier avec notamment les bureaux, les sanitaires, les bennes à déchets, (...). Elle est fixe et localisée à proximité du chantier. Une deuxième base de vie, mobile, sera mise en œuvre au fur et à mesure de l'avancée du chantier au niveau des différentes plateformes de montage. Elle occupera pour ce projet une superficie d'environ 500 m².

3.16 DEMANTELEMENT DU PARC

L'article L. 181-23 du code de l'environnement dispose de l'obligation de démantèlement et de remise en état des installations en fin d'exploitation, ainsi que la constitution de garanties financières pour s'assurer de la conduite de ces opérations. L'Arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 et par celui du 22 juin 2020) relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, précisent les modalités d'application de l'article R 515-106 du code de l'environnement relatif aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent comprennent :

- Le démantèlement des installations de production, poste de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle ;
- La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

A l'issue de l'exploitation du parc éolien, la réaffectation des sols prévue sera identique à l'occupation existante avant le parc éolien, à savoir un usage agricole. Le pétitionnaire s'engage à restituer l'emprise du parc éolien dans son état initial (sauf avis différent des propriétaires). Le réaménagement du parc et la réaffectation des sols prévus font l'objet de concertation avec les propriétaires et la mairie concernée.

Le maître d'ouvrage (ou en cas de défaillance la société mère) est responsable du démantèlement et de la remise en état du site dès qu'il est mis fin à l'exploitation du parc éolien, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Enfin, le maître d'ouvrage a l'obligation de constituer, avant la mise en service du parc éolien, des **garanties financières** destinées à couvrir le coût des travaux de remise en état en cas de défaillance. L'annexe I de l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant les prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011, détermine les modalités de calcul des garanties financières. Ce montant doit être actualisé tous les 5 ans, par application de la formule mentionnée à l'annexe II.

Dans le cas du projet de la Croix Dorée, le montant de la garantie financière qui sera constituée sera de 330 000 Euros (soumis à indexation).

CHAPITRE III : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

1 METHODOLOGIE

1.1 METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

La réalisation de l'étude d'impact s'appuie sur les recommandations et la méthodologie préconisées par le **guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens** du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer qui s'appuie sur les étapes suivantes :

- La collecte de données ;
- L'analyse des enjeux ;
- La définition de variantes d'implantation ;
- L'évaluation des impacts potentiels ;
- La préconisation de mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
- L'évaluation des impacts résiduels.

Les thèmes étudiés concernent le milieu physique, le milieu naturel, le paysage et le milieu humain.

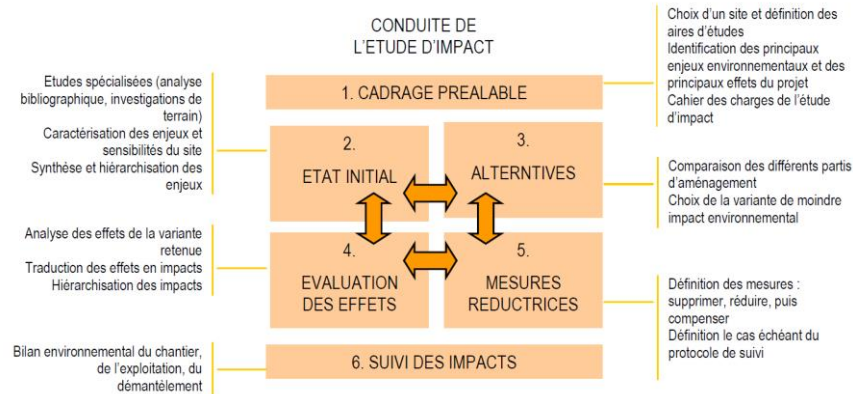


Figure 12 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact

1.2 DEFINITION DE L'ENJEU

L'enjeu est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse,...

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	Repère	Appréciation
Aucun enjeu ou négligeable	Nul	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	Très faible	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	Faible	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	Modéré	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	Fort	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	Très fort	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

2 L'EQUIPE PROJET

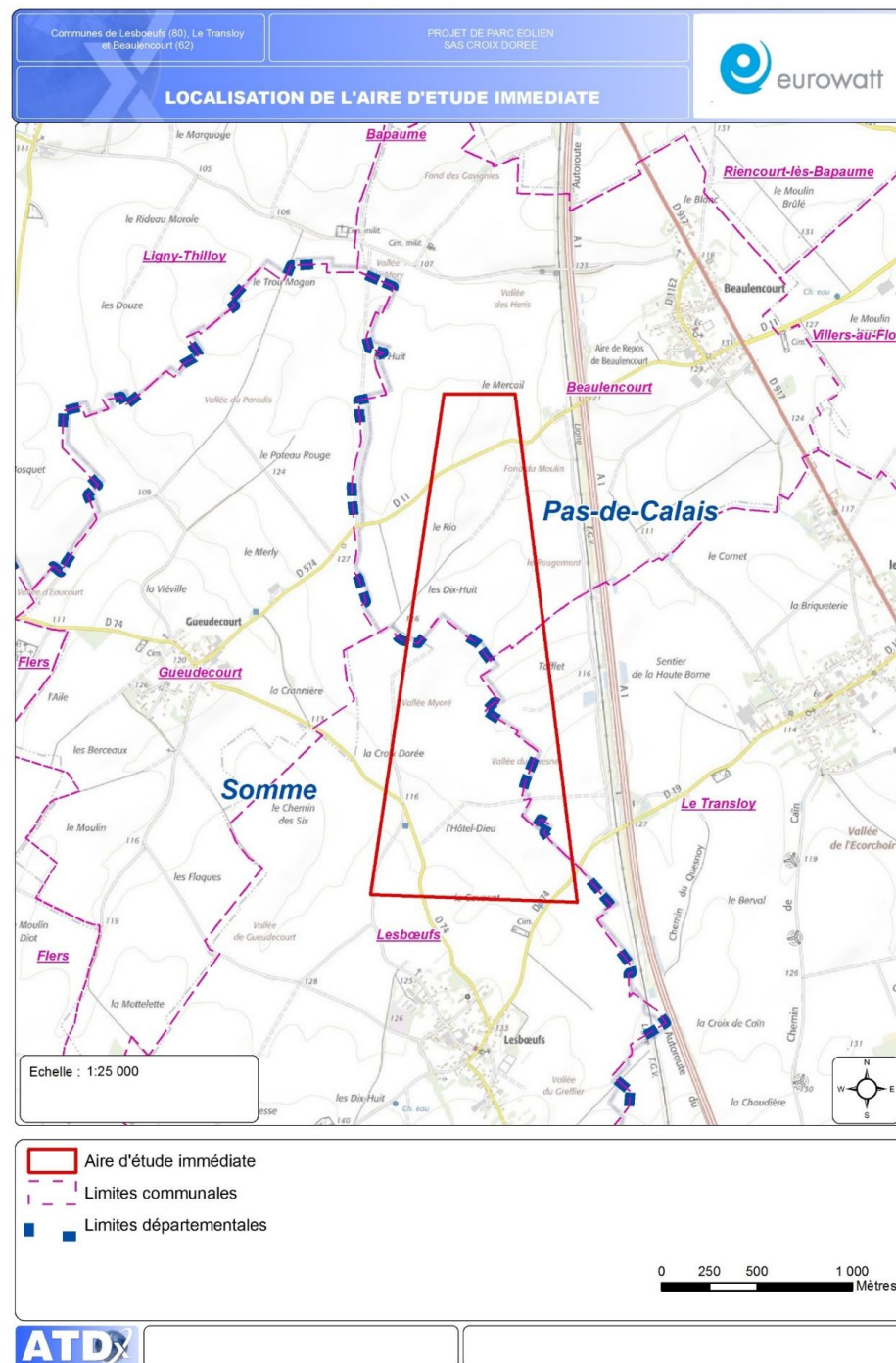
Le développement du projet s'est appuyé sur une équipe pluridisciplinaire :

PARC EOLIEN DE LA CROIX DOREE S.A.S.	Société projet Maîtrise d'ouvrage	8 rue Auber 75009 PARIS	Victoria Bicchieray, Chef de projet
	Bureau d'étude en environnement Elaboration du dossier de Demande d'Autorisation Environnemental Unique, dont : <ul style="list-style-type: none">• Etude d'impact partie généraliste ;• Etude de dangers ;• Montage de la Demande d'Autorisation Environnementale	Immeuble Altis 165, rue Philippe Maupas 30900 NIMES	Fany ROUSSEL, Chef de projet
	Bureau d'études paysager <ul style="list-style-type: none">• Volet milieu paysage et patrimoine de l'étude d'impact;• Photomontages du volet paysager et patrimoine	ETD Amiens 4 rue de la Poste BP30015 80160 CONTY	Mathilde MATRAS - Ingénieur paysagiste ; Carole PIEDVACHE - Expert éolien ; Brendan PARIS - Cartographe ; Damien SAVINA - Expert photomontages.
	Bureau d'études en écologie <ul style="list-style-type: none">• Volet milieu naturel de l'étude d'impact;• Volet d'incidence NATURA 2000 ;	Avenue de l'Europe ZA de la Maie 62720 RINXENT	Chef de projet : Marine LE LOUARN / Ophélie DEVOS Ornithologues : François CAVALIER / Mickaël DEHAYE Chiroptérologue : Matthieu LAGEARD
	Bureau d'études acoustiques et vibratoires <ul style="list-style-type: none">• Etude acoustique ;	26 Rue Paul DOUMER BP716 59657 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex	Thomas DROUET – Chef de projet Thibault LE BOURDON – Opérateur Maxime PASTOUR – Opérateur Mathieu CREPIN - Opérateur

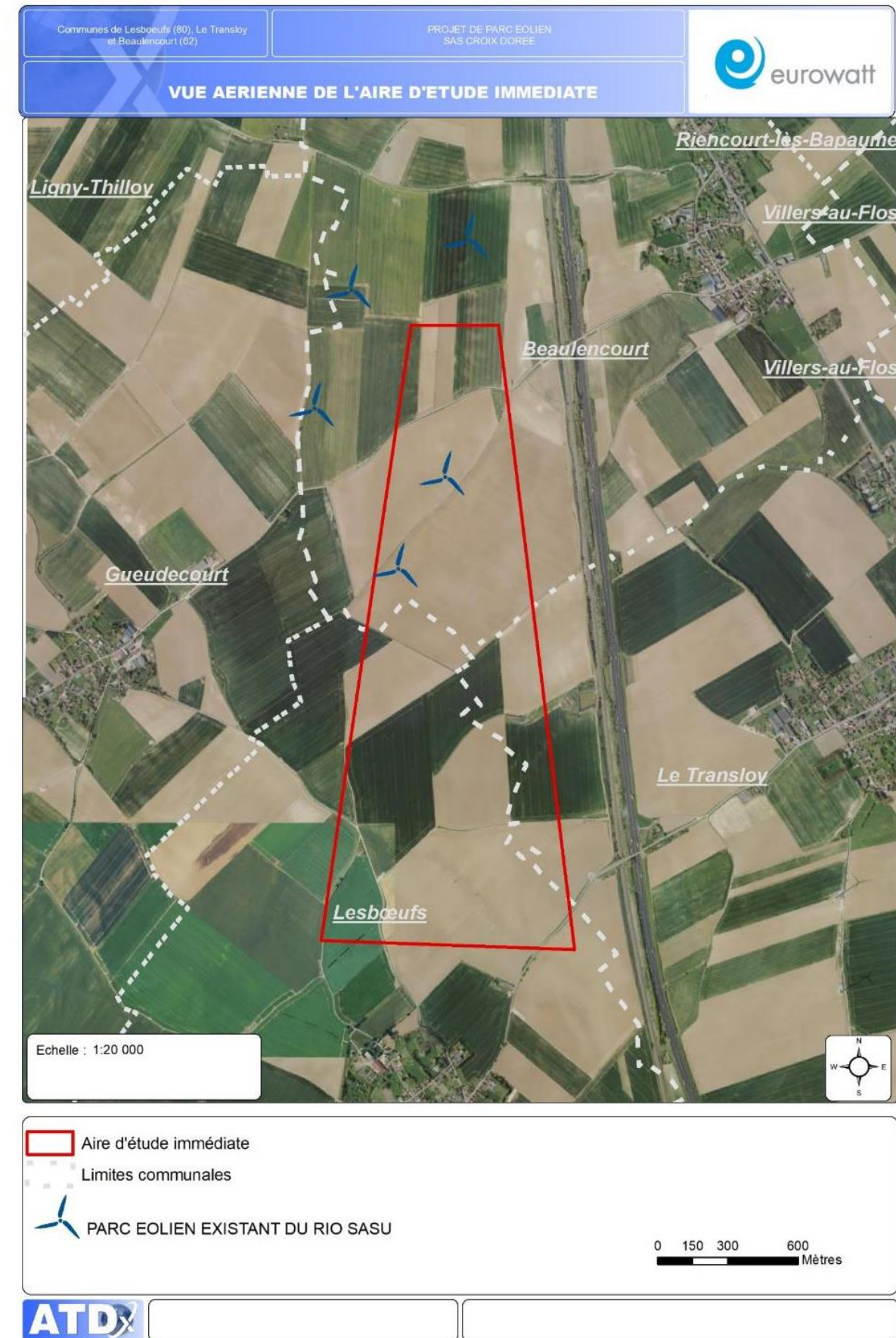
3 ETAT INITIAL

3.1 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

L'Aire d'étude immédiate est répartie sur les communes de **Beaulencourt et Le Transloy**, dans le département du **Pas-de-Calais**, et de **Lesbœufs**, dans le département de **la Somme**, en région **Hauts-de-France**. D'une superficie d'environ **188 ha**, elle occupe des zones entièrement **agricoles** dédiées principalement à la culture du **blé**. L'altitude moyenne est de l'ordre de **120 m NGF**.



Carte 7 : Localisation de l'Aire d'étude immédiate



Carte 8 : Vue aérienne de l'Aire d'étude immédiate

3.2 MILIEU PHYSIQUE

3.2.1 Climatologie

Le secteur d'étude est soumis à un climat de type « océanique » doux et humide. Située à l'intérieur des terres, le secteur d'étude ne profite que légèrement de la protection de la mer contre tout excès climatique. Le climat est caractérisé par deux saisons contrastées : une saison froide et peu ensoleillée de novembre à avril et une saison plus chaude et ensoleillée de mai à septembre. L'hiver est relativement long et peu rigoureux avec des températures moyennes supérieures à 3,5°C, le risque de formation de gel reste toutefois important avec 60 jours de présence par an. La hauteur moyenne des précipitations annuelles de 702,6 mm.

La valeur de densité d'arcs sur la commune de Lesbœufs est en dessous de la moyenne nationale avec 1,33 arcs/km²/an et l'activité orageuse sur le secteur est évaluée à environ 15,1 jours/an.

Il ressort de l'analyse de la rose des vents des conditions satisfaisantes pour un projet éolien : Les vents du sud-ouest et, dans une moindre mesure, ceux du nord-est, sont les vents dominants. La majorité des vents est comprise entre 1,5 et 4,5 m/s.

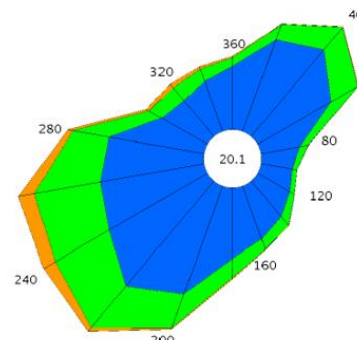


Figure 13 : Rose des vents de la station météorologique d'Arras sur la période 1991 - 2010 (Source : Météo France)

L'ensoleillement est correct avec 1 659,9 heures par an, mais le ciel apparaît comme couvert 222 jours par an.

3.2.2 Topographie

Le secteur d'étude est situé à cheval sur plusieurs entités paysagères : les Grands plateaux Artésiens et Cambrésiens sur la moitié nord, et le secteur du Souvenir au sud-ouest et les Collines du Vermandois au sud-est.

Dans l'ensemble, il s'agit de reliefs de plateaux entrecoupés de vallées humides (Somme, Ancre, Tortille, Cologne) et de plus petites vallées sèches. Au niveau de l'aire d'étude immédiate se situe une zone d'inflexion qui correspond au Seuil de Bapaume et par laquelle transitent les axes de communications principaux du secteur. L'aire d'étude immédiate présente une topographie relativement plane et homogène comprise entre 110 et 130 m NGF, marqué cependant par quelques petites vallées sèches et une plus importante au sud-ouest entre Gueudecourt et Lesbœufs.



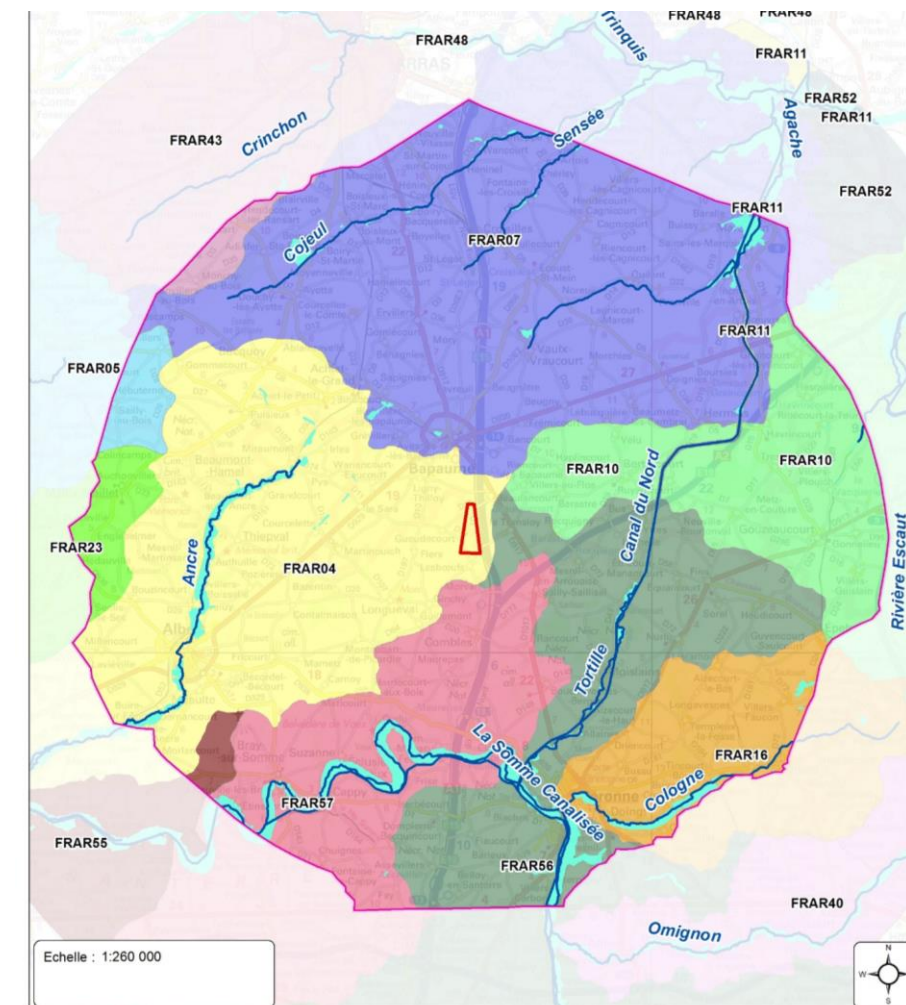
Photo 4 : Illustration de la topographie de l'aire d'étude immédiate

3.2.3 Géologie

L'aire d'étude immédiate repose sur un socle crayeux, et les principales formations correspondent essentiellement à des complexes des limons des plateaux, et l'on trouve localement des affleurements de Craies blanches à silex et des zones de Colluvions limoneuses et crayeuses. Dans l'ensemble, les sols de l'aire d'étude immédiate sont riches en limons et présentent donc un très bon potentiel agronomique. Le secteur a fait l'objet d'une intense activité extractive de la Craie par le passé, mais exclusivement de petite taille, soit à ciel ouvert soit souterraine (exploitation en bouteille ou en galeries et piliers). Ces dernières peuvent présenter un risque d'effondrements localisés. Aucun élément de l'inventaire du patrimoine géologique ne concerne l'aire d'étude.

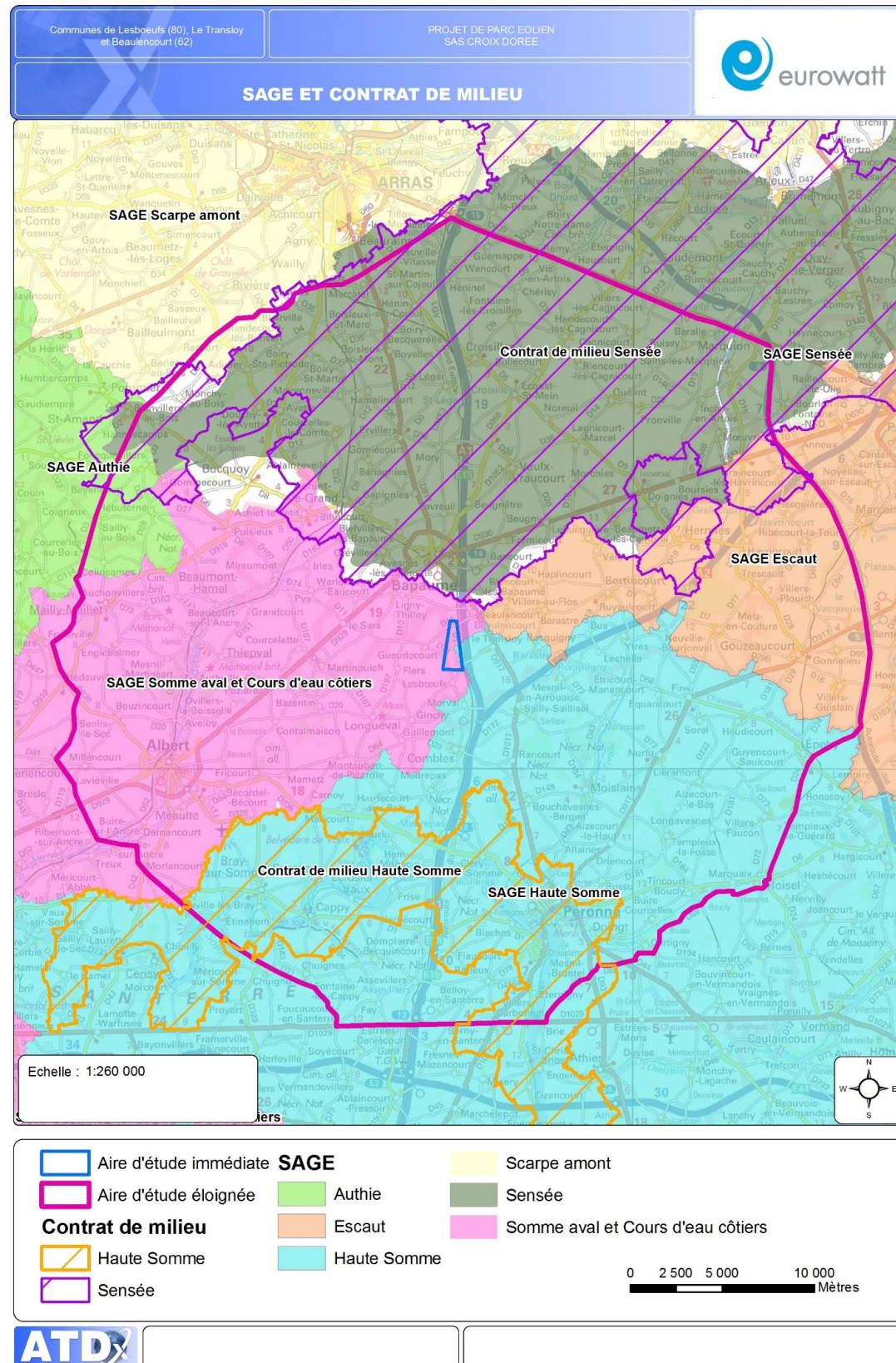
3.2.4 Hydrogéologie et hydrologie

L'aire d'étude appartient au bassin versant de l'Ancre, affluent de la Somme. Cette masse d'eau présente un état chimique mauvais en raison de la présence de HAP, et un état écologique moyen. Localement, aucun cours d'eau permanent ou temporaire, ni aucun plan d'eau et zone humide ne concerne l'aire d'étude immédiate. Le site présente quelques vallées sèches susceptibles de canaliser les eaux de pluie lors de phénomène pluvieux intenses. La configuration du territoire (présence de terres cultivées, absence de végétation (haies, bosquets)) peut entraîner l'apparition d'un phénomène d'érosion. Les SAGE classent les communes de l'aire d'étude comme étant soumises à un aléa érosion annuel très fort.



Carte 9 : Contexte hydrologique





Carte 10 : Les SAGE et contrats de milieu à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.2.5 Risques naturels

L'aire d'étude immédiate présente :

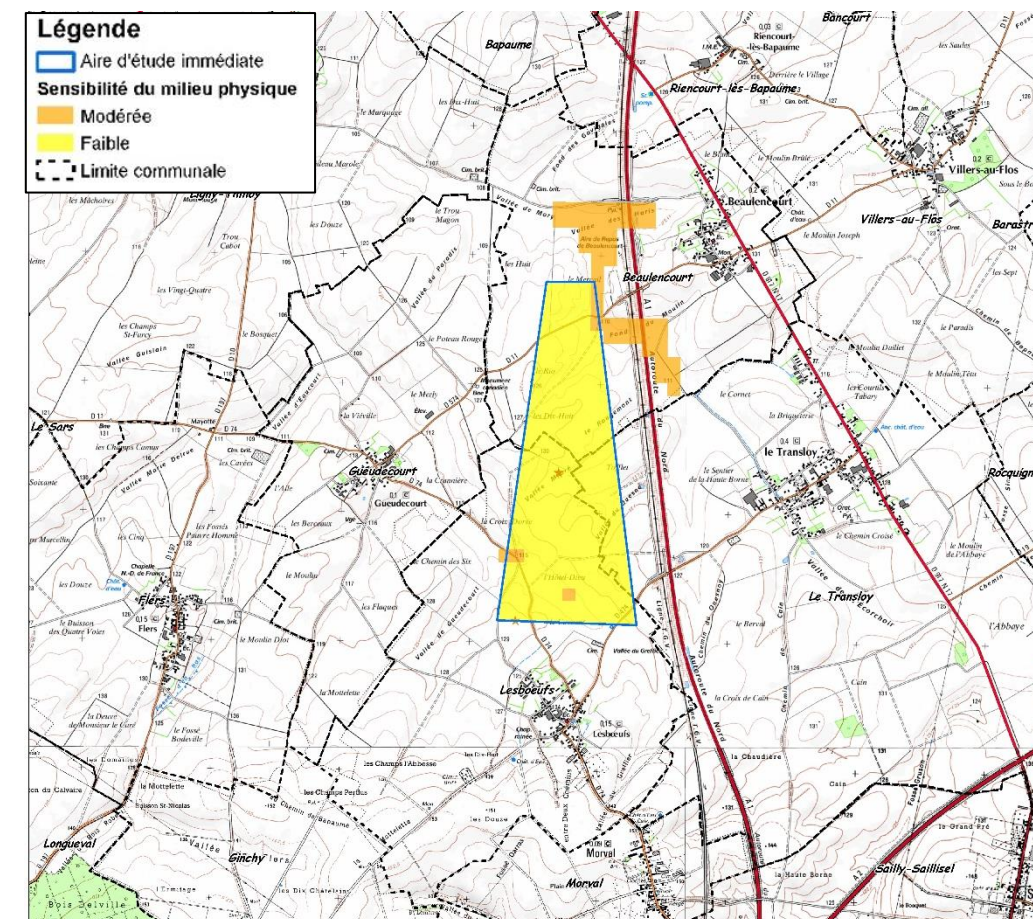
- Un risque sismique de niveau 1 à 2 (très faible à faible) ;
- Un risque de cavité ;
- Un risque de mouvement de terrain lié à la présence de deux effondrements ;
- Un risque de retrait et gonflement des argiles globalement faible ;

L'aire d'étude immédiate n'est en revanche pas concernée par le risque inondation.

3.2.6 Synthèse des enjeux du milieu physique

Les principales sensibilités identifiées pour le milieu physique vis-à-vis d'un projet éolien sont :

- La présence d'un risque de formation de gel important (60 jours par an) ;
- Le recensement sur l'aire d'étude immédiate de deux phénomènes d'effondrement ;
- L'aire d'étude immédiate est incluse dans deux SAGE ;



Carte 11 : Synthèse des sensibilités du milieu physique

3.3 MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude réalisée par le bureau d'études spécialisé BIOTOPE disponible dans son intégralité dans le Volet 8 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

3.3.1 Prospections

Les prospections de terrain se sont déroulées en trois étapes successives :

- Les données issues de prospections réalisées dans le cadre du volet faune-flore d'étude d'impact du projet du Parc Eolien du Rio, entre le 05 juillet 2011 et le 01 juillet 2012, ont été exploitées ;
- Des prospections ont été réalisées spécifiquement entre septembre 2015 et août 2016 ;
- Des compléments d'inventaires ont été menés entre avril 2019 et février 2020.

3.3.2 Zonages du patrimoine naturel

Aucun zonage, de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel, ne recoupe les aires d'étude immédiate et rapprochée. Le zonage le plus proche est la ZNIEFF de type I « Bois de Saint-Pierre-Vaast » situé à 5 km au sud-est.

3.3.3 Continuités écologiques

Les aires d'étude immédiate et rapprochée sont situées à distance de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique.

3.3.4 Habitats et flores

L'aire d'étude immédiate, d'environ 380 ha, est constituée d'environ 95 % de cultures qui représentent un enjeu écologique négligeable. Les autres végétations représentent un enjeu faible à moyen pour les prairies de fauche mésophiles et les végétations des fossés. Aucune végétation recensée n'est patrimoniale dans les deux régions concernées (Nord – Pas de Calais et Picardie) et aucune n'est rattachable à un habitat d'intérêt communautaire.

Parmi les 145 espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate, aucune n'est patrimoniale ni protégée dans la région des Hauts-de-France. 2 espèces exotiques envahissantes avérées ont été identifiées : la Renouée du Japon et le Cornouiller soyeux ainsi qu'une espèce exotique envahissante potentielle : le Sénéçon du Cap.

3.3.5 Avifaune

3.3.5.1 Oiseaux migrants postnuptiaux

2015-2016 :

Les prospections en période de migration postnuptiale ont permis de mettre en évidence la présence de 42 espèces. Parmi celles-ci, 28 sont protégées à l'échelle nationale et 7 sont considérées comme patrimoniales, dont le Pluvier doré, d'intérêt européen.

La majorité des espèces migratrices observées appartient au groupe des passereaux. Toutefois, la migration active a été peu visible sur l'aire d'étude. Elle y est diffuse car aucun élément géographique ne concentre la migration sur le plateau agricole.

Les espèces concernées par des comportements à risque sont les Laridés et Limicoles, tous observés en vol à des altitudes supérieures à 100 mètres.

L'éolienne en projet E6 n'est pas directement concernée par la présence d'axes de migration et/ou de transit ou de zones de stationnement (voir Carte 11, page 51, et Carte 12, page 52). Contrairement aux données de 2015, en 2011, deux axes de transit des migrants avaient pu être mis en évidence, au nord de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, ces axes sont distants du présent projet, dont le secteur d'implantation de l'éolienne E6 redéposée.

2019-2020 :

Les prospections de 2019 ont permis de mettre en évidence la présence de 48 espèces, en migration postnuptiale, sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 8 espèces sont patrimoniales, dont 3 sont d'intérêt communautaire.

Un flux migratoire modéré a été observé à la limite est de l'aire d'étude immédiate, dans le sens nord-est/sud-ouest. Un axe secondaire traversant l'aire d'étude dans un axe nord-sud a été également identifié.

Concernant les stationnements, peuvent être été mis en évidence : des rassemblements, de Vanneaux huppés (900) et de Goéland brun (163 au max.) ; un stationnement de 98 Corbeau freux ; l'exploitation des zones enherbées par le Héron cendré ; le stationnement homogène des laridés et des Alouettes des champs.

7 groupes sont concernés par des comportements à risque : les laridés, transitant par l'aire d'étude à des altitudes de vol comprises entre 10 et 50 mètres ; les rapaces, en halte ou en transit volant à des altitudes de 5 à 30 m ; les pélicaniformes, notamment le Grand cormoran observé à des hauteurs de vol de 150 mètres ; les limicoles, lors des déplacements migratoires, à des altitudes variant de 20 à 200 mètres ; les passereaux, très présents en migration à des altitudes comprises entre 2 et 50 mètres.

3.3.5.2 Oiseaux en hivernage

2015-2016 :

Les prospections en hivernage ont permis de mettre en évidence la présence de 30 espèces. Parmi celles-ci, 17 espèces sont protégées à l'échelle nationale et 3 sont considérées comme patrimoniales, dont le Busard Saint-Martin et le Pluvier doré, tous deux d'intérêt européen.

Les cultures du secteur d'étude sont favorables à de petits rassemblements de Pluvier doré. Les autres stationnements concernent les Grives litornes, qui utilisent les zones boisées au niveau du bassin de rétention, et les passereaux qui exploitent les abords la LGV.

A cette période, les oiseaux concernés par des comportements à risque sont le Faucon crécerelle, volant à une altitude d'une vingtaine de mètres, et les passereaux, avec des déplacements au sein des cultures pouvant également atteindre une vingtaine de mètres.

L'éolienne en projet E6 n'est pas directement concernée par la présence d'espèces patrimoniales et/ou sensibles, ou par des zones de stationnement (voir Carte 16, page 62). Seul un individu de Faucon émerillon avait été observé localement, début 2012, en stationnement le long de la D11. Toutefois, la hauteur de vol de l'espèce n'excède pas les 10 mètres sur le secteur étudié. De plus, cette espèce n'a pas été recontactée sur le secteur entre 2015 et 2016.

2019-2020 :

Les prospections menées en période d'hivernage 2019-2020 ont permis de mettre en évidence la présence de 30 espèces, sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 15 sont protégées en France et neuf sont patrimoniales, dont deux espèces sont d'intérêt communautaire.

De faibles mouvements de Goélands bruns ont été notés sur l'ensemble de l'aire d'étude, à des altitudes comprises entre 5 et 50 mètres.

Les principaux stationnements concernent le Pluvier doré, pour des effectifs modérés et des stationnements ponctuels aux effectifs limités de passereaux ont été identifiés sur l'aire d'étude.

Trois groupes d'espèces faisant l'objet de mouvements à risque ont été notés : les laridés lors de leurs transits par l'aire d'étude, à des altitudes de vol comprises entre 5 et 150 mètres, le Faucon crécerelle, observé en chasse entre 10 et 50 mètres d'altitude et les limicoles en transit sur le site.

3.3.5.3 Oiseaux migrants pré-nuptiaux

2015-2016 :

Les prospections en période de migration pré-nuptiale ont permis de mettre en évidence la présence de 35 espèces. Parmi celles-ci, 20 espèces sont protégées à l'échelle nationale et 3 sont considérées comme patrimoniales, dont le Busard Saint-Martin, d'intérêt européen.

Aucun axe de migration pré-nuptiale n'a pu être déterminé sur le site et aucune zone de stationnement notable n'a été répertoriée. Seul le bassin de rétention favorise le stationnement d'espèces d'oiseaux inféodés aux zones humides et les abords de la LGV sont très favorables aux passereaux.

A cette période, les oiseaux concernés par des comportements à risque sont les ardéidés et les anatidés lors de leurs envois depuis le bassin de rétention, avec des prises d'ascendance de l'ordre de vingt à trente mètres, et le Faucon crécerelle lors de ses vols stationnaires de chasse pouvant atteindre une trentaine de mètres.

L'éolienne en projet E6 n'est pas directement concernée par la présence d'axes de migration et/ou de transit ou de zones de stationnement. Seul un individu de Busard Saint-Martin a été observé sur ce secteur. Toutefois, l'oiseau volait à moins de 5 mètres d'altitude.

2019-2020 :

Les prospections en période de migration pré-nuptiale ont permis de mettre en évidence la présence de 44 espèces. Parmi celles-ci, une espèce est d'intérêt européen (Busard Saint Martin), 29 sont protégées à l'échelle nationale et 3 sont considérées comme patrimoniales.

La majorité des individus observés sont des Pipits farlouses.

Les espèces concernées par des comportements à risque sont le Busard Saint Martin, le Pipit farlouse, le Pigeon ramier et Pigeon biset ainsi que de la Buse variable. Aucun rassemblement important n'a été constaté en période de migration pré-nuptiale 2019-2020.

3.3.5.4 Oiseaux en reproduction

2015-2016 :

Les prospections menées en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la présence de 43 espèces. Parmi elles, 30 sont protégées en France et 11 sont patrimoniales, dont le Busard des roseaux et le Busard cendré, d'intérêt communautaire.

L'analyse des points d'écoute met en évidence que les points les plus riches sont situés en milieux semi-ouverts. Les points effectués en milieux ouverts (cultures) ont une diversité spécifique moyenne à très faible. L'ensemble des espèces patrimoniales observées fréquentent les milieux ouverts pour se reproduire, s'alimenter et se reposer.

Des comportements à risque ont été mis en évidence au sein de l'aire d'étude, ils concernent principalement le Faucon crécerelle (vol stationnaire de chasse jusqu'à 30 mètres), le Goéland brun (hauteur de vol jusqu'à 30 mètres) et l'Alouette des champs lors de ses parades nuptiales (vols verticaux qui peuvent atteindre des hauteurs de 30 à 60 mètres).

L'éolienne en projet E6 n'est pas implantée au sein d'une zone de concentration particulière des espèces ou d'une zone de présence d'espèces à enjeu. Elle est située sur un secteur où seules les espèces les plus fréquentes sur la zone sont présentes, à savoir l'Alouette des champs et la Perdrix grise (voir Carte 24, page 81).

2019-2020 :

Les prospections menées en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la présence de 47 espèces, sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 32 sont protégées en France et 22 sont patrimoniales, dont 1 espèce est d'intérêt communautaire.

L'inventaire réalisé a permis de distinguer 5 cortèges principaux sur l'aire d'étude rapprochée. Les milieux ouverts accueillent plusieurs espèces considérées comme sensibles à l'éolien.

L'analyse des points d'écoute met en évidence que les points les plus riches sont ceux situés dans, ou à proximité, d'éléments boisés (bosquets, haies, boisements).

Deux groupes d'espèces faisant l'objet de potentiels mouvements à risque ont été notés : le Busard des roseaux lors de ces déplacements à basse altitude et l'Alouette des champs pouvant atteindre des hautes altitudes lors de sa parade nuptiale.

3.3.6 Chiroptères

2015-2016 :

Huit espèces ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée, soit environ 36% des espèces présentes en région Hauts-de-France. Toutes, à l'exception de la Pipistrelle commune, sont considérées comme patrimoniales en région et/ou au niveau national.

Les Pipistrelles communes représentent près de 85 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée. Les autres espèces se distinguent en deux groupes : les espèces de sensibilité faible à modérée à l'éolien (le groupe des Murins (à moustaches / de Natterer) et l'Oreillard roux), avec 3% des contacts et les espèces de sensibilité forte à très forte à l'éolien (les Pipistrelles (de Kuhl / de Nathusius), la Sérotine commune et la Noctule de Leisler), avec 12% des contacts.

L'activité globale enregistrée pour l'ensemble des espèces, correspondant aux milieux ouverts essentiellement représentés par des cultures, est faible sur l'aire d'étude immédiate et principalement liée à la présence de la Pipistrelle commune. Ces données correspondent notamment aux résultats pour le secteur d'implantation de l'éolienne E6 redéposée (voir cartes Carte 30 à Carte 32, pages 95 à 97. Les milieux de lisières arborées, notamment la proximité de haies, regroupent les activités les plus importantes, pour lesquelles les espèces principalement contactées sont les Pipistrelles communes et de Nathusius (pics d'activité forts en été et en automne).

2019-2020 :

Ecoutes au sol

Sept espèces ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée en 2019, soit environ 32% des espèces présentes en Picardie. Trois sont considérées comme patrimoniales en région et/ou au niveau national parmi les espèces identifiées avec certitudes.

Les Pipistrelles communes représentent près de 72 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée. Les autres espèces se distinguent en deux groupes : les espèces de sensibilité faible à modérée à l'éolien (le groupe des murins et des oreillards), avec 1.73% des contacts et les espèces de sensibilité forte à très forte à l'éolien (les Pipistrelles (de Kuhl / de Nathusius) et la Noctule de Leisler), avec 26.06% des contacts.

L'activité globale enregistrée pour l'ensemble des espèces, correspondant aux milieux ouverts essentiellement représentés par des cultures, est faible sur l'aire d'étude immédiate et principalement liée à la présence de la Pipistrelle commune. Les milieux de lisières arborées, notamment la proximité de haies, regroupent les activités les plus importantes, pour lesquelles les espèces principalement contactées sont les Pipistrelles communes et de Nathusius (pics d'activité forts en été et en automne sur les points E04 et « haie »).

Le point E04 situé à une distance de 50 m de la haie démontre une nette perte d'activité en comparaison à celui situé en lisière de haie au printemps et en été. Toutefois, un pic d'activité à été enregistré en période de migration automnale sur celui-ci. Bien qu'à 50 m de la haie, la période automnale demeure critique pour l'implantation d'une éventuelle éolienne à cette distance.

Sur le point E04 s'ajoutent plusieurs milieux attractifs représentés par un bassin de rétention à 260m à l'est, quelques taillis arbustifs et une prairie de fauche offants des zones de chasse et une zone d'abreuvement pour les chiroptères.

Ecoutes en altitude

Cette étude a permis de définir l'activité des chauves-souris en hauteur et d'évaluer plus précisément les conditions favorables à l'activité.

L'étude a fait l'objet de près de 10 mois d'analyse soit 171 nuits exploitables. Un dispositif d'enregistrement automatique équipé de deux micros a été placé à 10 et 80 m sur un mat de mesure situé sur le futur site éolien de la Croix Dorée, sur la commune de Beaulencourt (médiane à 40 m).

Les enregistrements ont permis l'identification de 8 espèces avérées, 2 paires d'espèces et 1 groupe d'espèces. Il s'agit d'une diversité faible pour la région des Hauts-de-France.

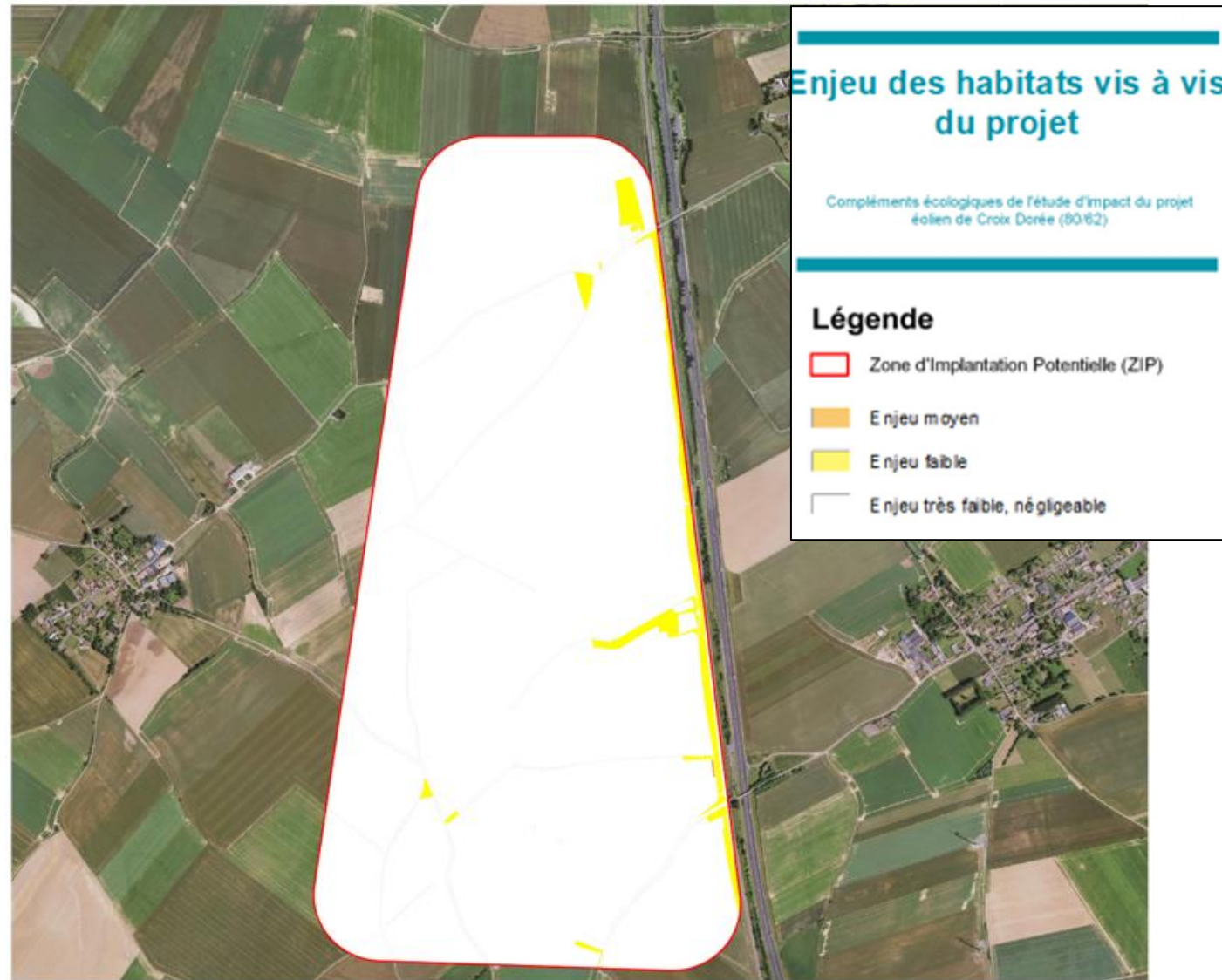
La totalité des espèces contactées sur le site possède un niveau d'activité médiane faible, certaines d'entre elles atteignent cependant une activité maximale moyenne (la Pipistrelle Commune, la Pipistrelle de Nathusius, La Noctule Commune et le groupe des Serotules)

La Pipistrelle Commune domine le peuplement chiroptérologique avec 61 à 67 % du total des contacts obtenus (en fonction de la méthode de calcul).

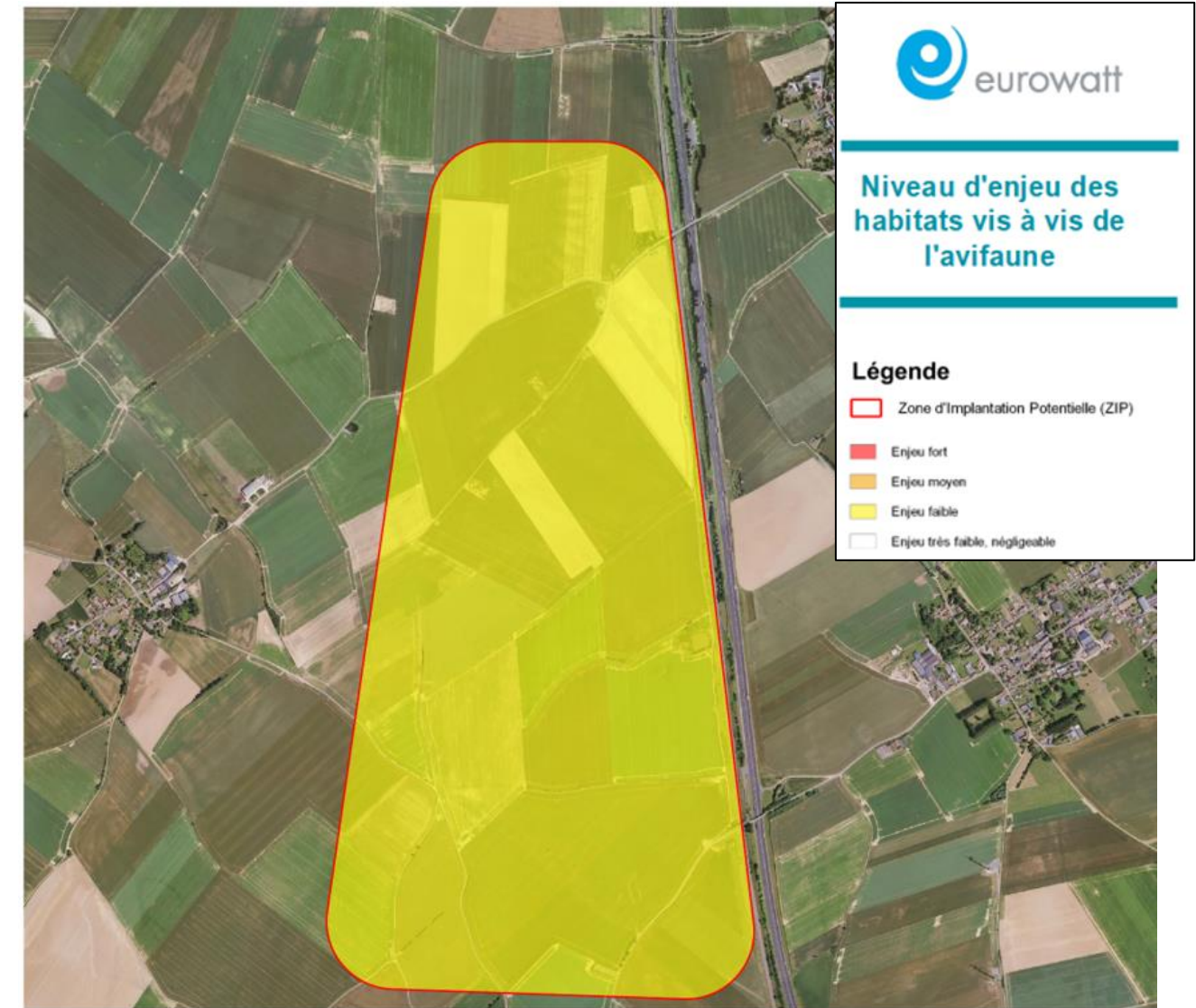
Le Grand Murin a été contacté au cours de l'étude, espèce peu couramment observée dans les Hauts-de-France.

La phénologie annuelle montre une activité relativement hétérogène au cours du temps, avec un pic d'activité sur les enregistrements au mois de Juin. Le site semble moins occupé en période de transition printanière.

L'analyse des données météorologiques nous montre que l'activité des chauves-souris est étroitement liée aux conditions météorologiques. En effet, au-dessus d'un vent à 6 m/s les contacts en altitude diminuent rapidement jusqu'à cesser complètement au-dessus d'un vent à 10 m /s. La température a également un impact sur leur activité. Elles utilisent principalement les plages de températures allant de 9 à 20°C.



Carte 12 : Synthèse des enjeux pour les habitats



Carte 13 : Synthèse des enjeux pour l'avifaune



© Eurowatt - Tous droits réservés - Sources : ©Google (2020) - Cartographie : Biotopie, 2020-10-01T20:57:38



Niveau d'enjeu des habitats vis à vis des chiroptères

Compléments écologiques de l'étude d'impact du projet éolien de Croix dorée (80/62)

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Données chiroptères en transect
- Points d'écoutes SMBAT/ emplacement éoliennes
- Enjeu fort
- Enjeu moyen
- Enjeu faible
- Enjeu très faible, négligeable

0 0.2 0.4 km



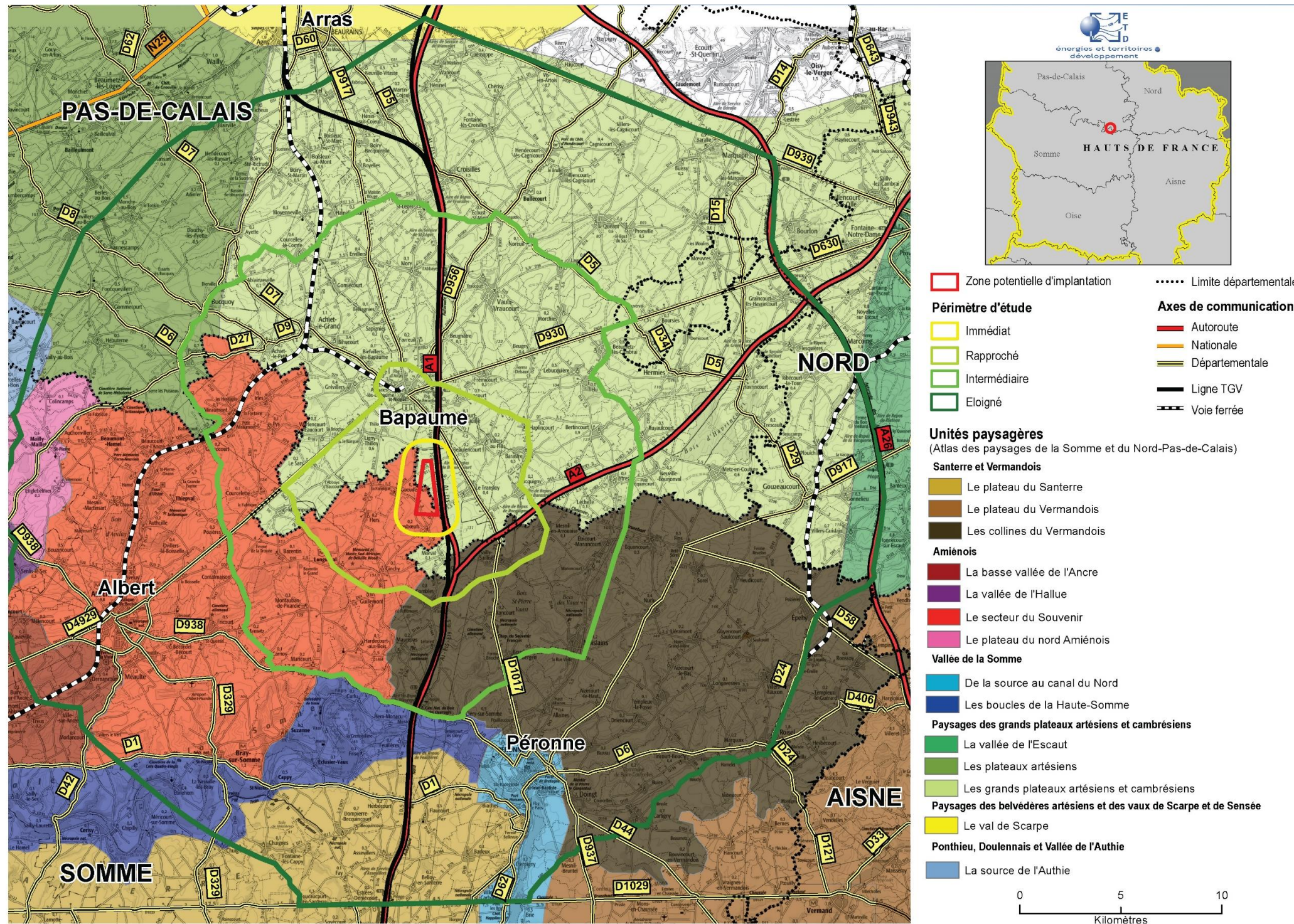
Carte 14 : Sensibilité prévisible des chiroptères

3.4 PAYSAGE

Ce chapitre est extrait de l'étude paysagère réalisée par le bureau d'études spécialisée ETD disponible dans son intégralité dans le Volet 6 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

3.4.1 Les unités paysagères

Les unités paysagères et leurs enjeux sont présentés sur la carte et tableau suivants :



Carte 15 : Les unités paysagères
(Source : ETD)

Unité paysagère	Périmètre d'étude	Caractéristiques	Enjeux de l'unité	Sensibilités vis à vis du site étudié
Les grands plateaux Artésiens et Cambrésiens	Immédiat Rapproché Intermédiaire Eloigné	Un paysage de plateau cultivé, ouvert , ponctué de boisements en particulier au sud, marqué par des infrastructures majeures de communication (autoroute A1, ligne TGV...). Paysage éolien existant : présence de plusieurs parcs éoliens existants (nord, nord-ouest et sud de Bapaume). Plateau ponctué de cimetières militaires et monuments commémoratifs . Bapaume ville principale au cœur de l'aire d'étude, située au nord-ouest du site étudié.	Enjeux faibles. Paysage d'agriculture intensive, traversé par des grandes infrastructures de communication. Paysage dynamique. Paysage éolien depuis une quinzaine d'années.	Sensibilité modérée. Sensibilité s'atténuant en s'éloignant. Un contexte paysager présentant des capacités d'accueil de l'éolien. Paysage éolien existant, avec une sensibilité en terme de saturation visuelle signalée par la DREAL Hauts de France. Des vues proches à lointaines sur le site étudié, avec intervisibilités avec autres parcs éoliens (sensibilité la plus forte). Site regroupé avec les parcs existants du Rio, des Tilleuls et du Transloy. Site étudié défini pour compléter et étendre le parc éolien existant du Rio au sud dans l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume.
Le secteur du Souvenir	Immédiat Rapproché Intermédiaire Eloigné	Un paysage marqué par les conflits du début du XX^{ème} siècle . Présence de mémoriaux nationaux et de nombreux cimetières militaires. Vallée encaissée de l' Ancre avec Albert ville principale au sud-ouest. Une transition paysagère avec les plateaux du Cambrésien et de l'Artésien au nord.	Enjeux forts. Paysage reconnu, défini emblématique dans l'Atlas des paysages de la Somme, protégé en partie au titre de site classé , fréquenté (tourisme de mémoire).	Sensibilité modérée. Sensibilité s'atténuant en s'éloignant. Paysage éolien existant, avec une sensibilité en terme de saturation visuelle signalée par la DREAL Hauts de France dans l'est de l'unité à la transition avec l'unité des grands plateaux Artésiens et Cambrésiens. Des vues proches à lointaines du site depuis les plateaux au sud et sud-est de Bapaume. Site regroupé avec les parcs existants du Rio, des Tilleuls et du Transloy dans les vues vers l'est notamment dans le secteur paysager emblématique autour des mémoriaux de Thiepval et Beaumont-Hamel. Des vues à étudier depuis les mémoriaux nationaux (enjeux forts). Site étudié défini pour compléter et étendre le parc éolien existant du Rio au sud dans l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume. Enjeux visuels très faibles à nuls depuis la vallée de l'Ancre sous l'effet de l'éloignement au site étudié (> 10 km), du relief et de la végétation.
Les collines du Vermandois	Rapproché Intermédiaire Eloigné	Un paysage agricole (grandes cultures), au relief souple ponctué de boisements . Des vues globalement larges et lointaines depuis les plateaux . Vues parfois en belvédère, conditionnées par la topographie. Vues cadrées dans les vallées . Plusieurs plans de paysage dans les vues. Une transition paysagère avec les plateaux du Cambrésien et de l'Artésien au nord.	Enjeux faibles (plateaux) à forts (vallées). Plateaux d'enjeux faibles. Vallées d'enjeux forts en particulier entre Nurlu, Longavesnes et Péronne pour sa reconnaissance en tant que paysage emblématique dans l'Atlas des paysages de la Somme.	Sensibilité faible à modérée. Des vues proches depuis les plateaux au sud du site. Vues lointaines sur le site étudié depuis les points hauts dont la RD917. Site regroupé avec le parc du Rio et les autres parcs voisins. Site en arrière-plan du parc du Transloy depuis l'est et le sud-est. Enjeux visuels très faibles à nuls depuis les vallées encaissées. Vues depuis les hauteurs de la vallée accueillant le bourg de Combles dans le périmètre rapproché : sensibilité modérée.
La vallée de la Somme	Eloigné	Une ambiance contrastant avec celle des plateaux. Un paysage intimiste de vallée avec sa végétation spécifique et ses étangs. Péronne , ville principale au sud-est.	Enjeux forts. Paysage reconnu, défini emblématique dans l'Atlas des paysages de la Somme, fréquenté (tourisme vert et loisirs).	Sensibilité très faible. La végétation et le relief cloisonnent les vues dans le fond de vallée . Des vues lointaines sur le site étudié depuis le haut de versant (> 10 km environ). Site regroupé avec le parc du Rio et les autres parcs voisins.
Les plateaux du Santerre et du Vermandois, la grande plaine agricole de l'Aisne	Eloigné	Un paysage de plateau ouvert de grandes cultures et éolien . Vues larges et lointaines .	Enjeux faibles. Paysage d'agriculture intensive, traversé par des grandes infrastructures de communication. Paysage éolien depuis une quinzaine d'années.	Sensibilité très faible. Vues lointaines depuis les points hauts des plateaux (>10 km environ). Site regroupé avec le parc du Rio et les autres parcs voisins.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux et sensibilités des unités paysagères de l'aire d'étude éloignée

3.4.2 Le contexte patrimonial

Les cartes présentant le contexte patrimonial sont présentées en pages 32 et 33.

3.4.2.1 Les monuments historiques

Peu de monuments historiques sont recensés à l'échelle de l'aire d'étude (12 monuments historiques classés et 13 inscrits). Parmi les édifices protégés on peut citer:

- Édifices religieux : basilique d'Albert, église de Péronne... ;
- Châteaux : château de Suzanne ;
- Patrimoine lié à la première guerre mondiale : entonnoir des mines de la Boisselle.

Seuls quatre monuments historiques sont localisés à moins de 10 km du site éolien étudié : le mémorial sud-africain de Longueval à environ 3,5 km au sud-ouest et l'église de Rocquigny dans le centre de ce bourg à 4 km au sud-est dans le périmètre rapproché, et la chapelle du Souvenir français de Rancourt et l'oratoire du cimetière allemand de Rancourt à environ 6 km au sud-est dans le périmètre intermédiaire.

Les autres monuments historiques ainsi que les sites inscrits et classés sont compris dans le périmètre d'étude éloigné à plus de 9 km du site éolien étudié. Ils sont pour la majorité localisés au sud et à l'ouest du site dans le département de la Somme.

Les monuments historiques sont majoritairement localisés dans les bourgs sauf pour les cimetières militaires et les monuments de commémoration parfois isolés dans l'espace rural.

La découverte du patrimoine est donc fonction de sa localisation. Le patrimoine situé dans les vallées présente des enjeux nuls à très faibles du fait des jeux de relief, de la présence de végétation et de la distance au site éolien étudié (vallée de la Somme : Péronne, vallée de l'Ancre : Albert).

Aux monuments historiques répertoriés à l'échelle de l'aire d'étude s'ajoute le patrimoine non protégé notamment le bâti typique de la Reconstruction, les nombreux cimetières militaires... Ce territoire porte en effet encore les marques de la ligne de feu de 1914/1918. Ces monuments sont présentés dans un paragraphe spécifique. Si **aucun site Unesco** n'est compris dans le périmètre éloigné, **plusieurs sites** comptent parmi les «sites funéraires et mémoriels de la première Guerre Mondiale - Front Ouest» de la candidature Unesco en cours (dossier d'inscription déposé en 2017, prévu à l'examen par l'Unesco en 2021). Ils sont distants de plus de 4 km du site étudié (sites de Longueval les plus proches : mémorial Sud-africain, colonne néo-zélandaise, cimetières).

Aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR) n'est inventorié dans le périmètre d'étude. Ce terme SPR englobe les AVAP (Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine), les ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager) et les secteurs sauvegardés.

Aucun site disposant des labels «jardin remarquable», «plus beau village de France», «Pays ou ville d'art et d'histoire» n'est présent dans le périmètre d'étude, ainsi qu'**aucun Parc Naturel Régional et aucun Parc National**.

3.4.2.2 Patrimoine lié à la grande guerre

Le périmètre d'étude, situé sur la ligne de front a été très fortement marqué par la première Guerre Mondiale.

De très nombreux cimetières et monuments commémoratifs jalonnent le territoire. Ils sont pour la plus grande partie localisés sur la carte suivante.

Dans la Somme, un «site classé» est défini autour de Thiepval et Beaumont-Hamel.

De plus, la France a proposé de classer au patrimoine mondial de l'Unesco un certain nombre de sites liés à la première Guerre Mondiale («Sites funéraires et mémoriels de la première guerre mondiale. Front Ouest»). La candidature est en cours. L'examen du dossier en 2018 a fait l'objet d'un report en 2021, ce projet étant le premier de ce type (thématique mémorielle, source : <http://www.paysages-et-sites-de-memoire.fr/communique-de-presse/>).

Outre les sites autour de Thiepval et Beaumont Hamel («Bataille de la Somme»), de nombreux autres sites sont référencés dans le périmètre éloigné. Ils sont listés dans le tableau ci-contre. Un seul d'entre eux est localisé dans le périmètre rapproché : le cimetière et le monument de Louverval, à environ 4 km au nord-est du site étudié. Les sites majeurs sont présentés :

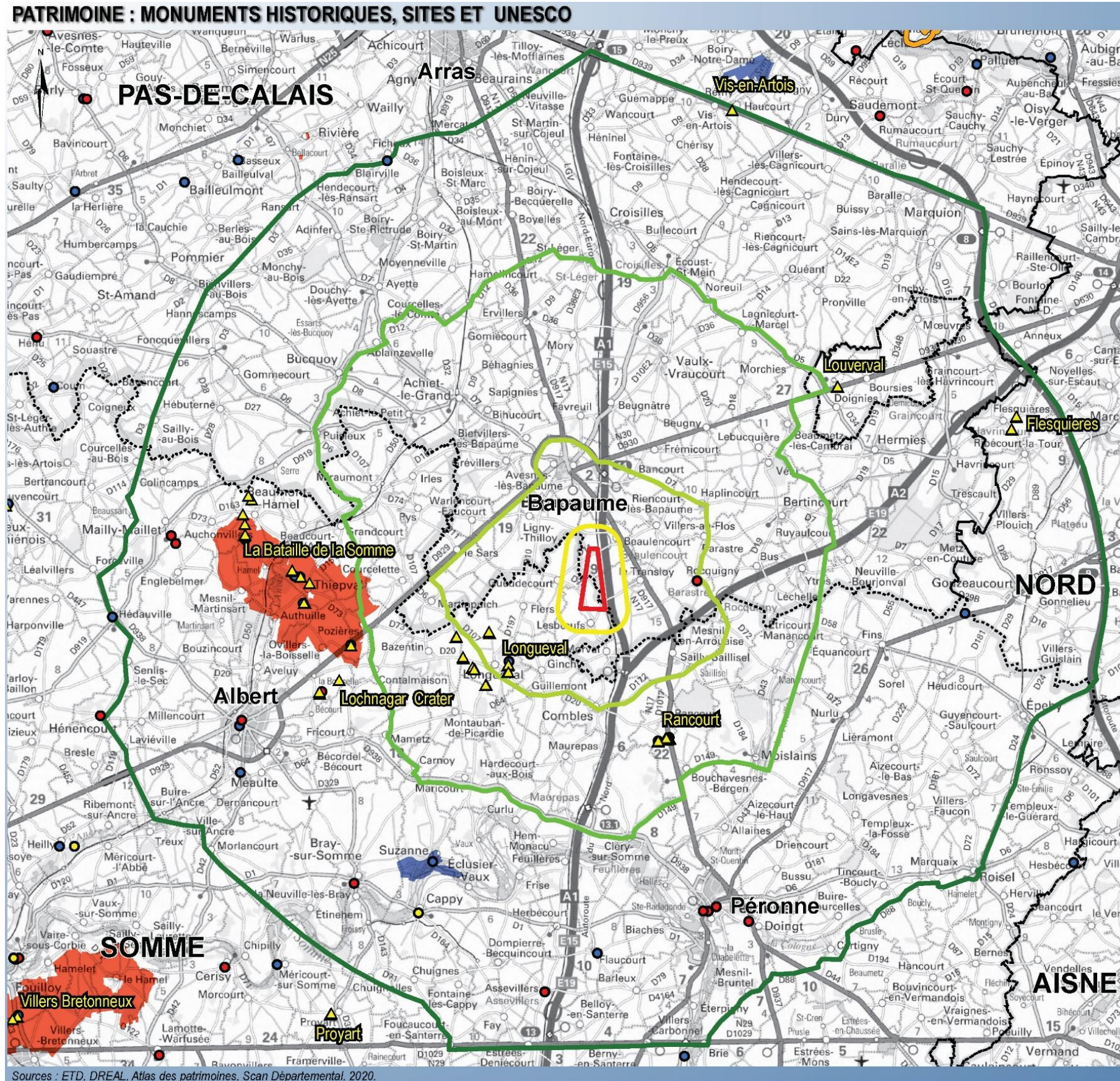
- Thiepval,
- Beaumont Hamel,
- Tour d'Ulster,
- Longueval,
- Rancourt,
- Lochnagar Crater (partie précédente sur les monuments historiques).

Les sites n°2 (Louverval), n° 3 (Flesquières) et n°12 (Vis-en-Artois) sont situés respectivement à 13, 19 et 20 km du site éolien, ils ne présentent pas d'enjeux vis à vis de celui-ci.

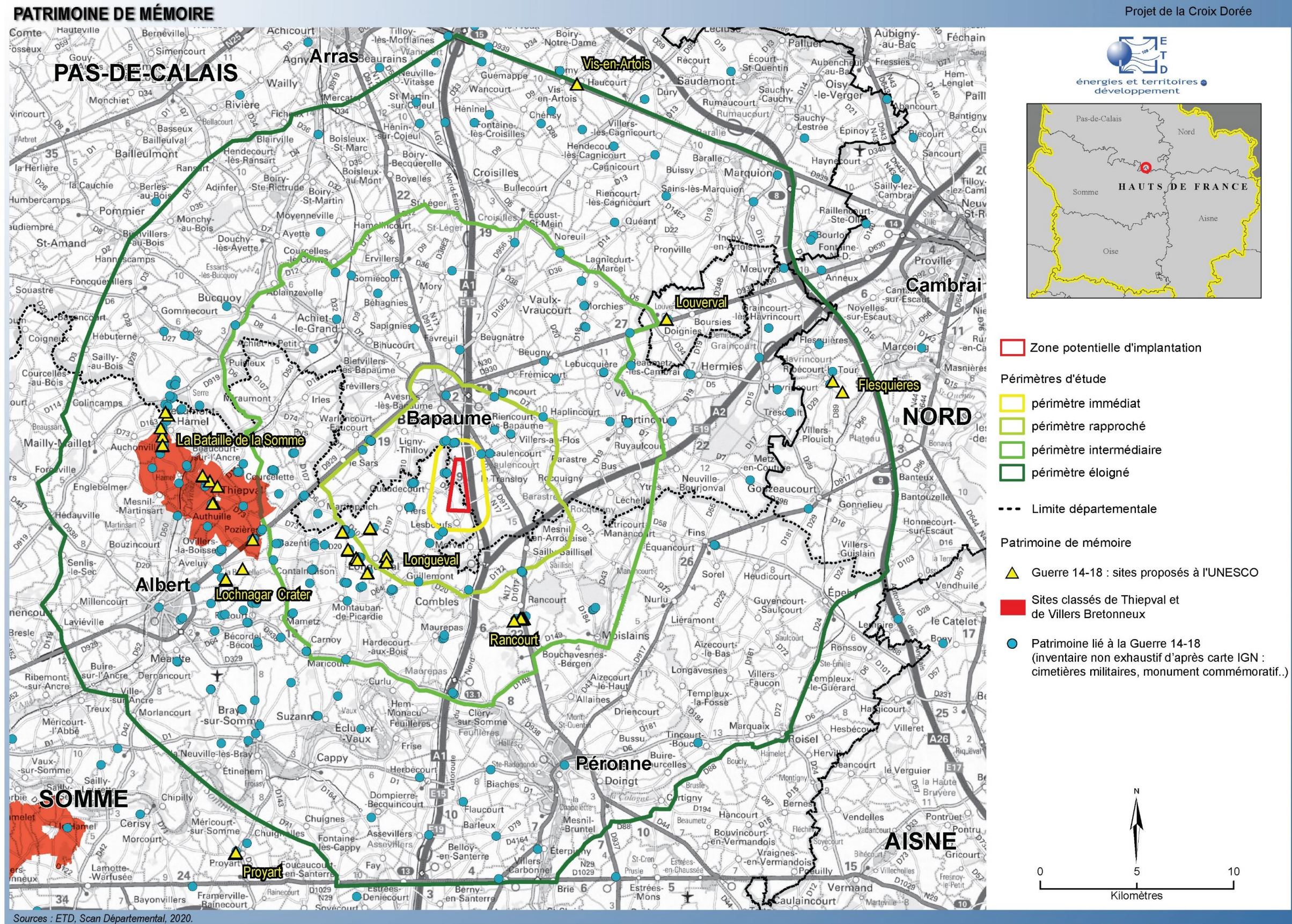
Nom de l'élément	Composants	Commune	Département
2. LOUVERVAL	2A. Louverval Military Cemetery	Doignies	Nord
	2B. Cambrai Memorial	Doignies	Nord
3. FLESQUIERES	3A. Flesquières Hill British Cemetery	Flesquières	Nord
	3B. Mémorial des Nations	Flesquières	Nord
12. VIS-EN-ARTOIS	Vis-en-Artois British Cemetery	Vis-en-Artois	Pas-de-Calais
14. LA BATAILLE DE LA SOMME	14A. Mémorial terre-neuvien, mémorial à la 29e Division et parc commémoratif	Beaumont-Hamel / Auchonvillers	Somme
	14B. Y Ravine Cemetery	Beaumont-Hamel	Somme
	14C. Mémorial à la 51e Division des Highlands	Beaumont-Hamel	Somme
	14D. Hunters' cemetery	Beaumont-Hamel	Somme
	14E. Hawthornridge cemetery no°2	Auchonvillers	Somme
	14F. Connaught Cemetery	Thiepval	Somme
	14G. Tour d'Ulster	Thiepval	Somme
	14H. Mill Road Cemetery	Thiepval	Somme
	14I. Mémorial franco-britannique	Thiepval / Authuille	Somme
	14J. Carrés militaires français et britannique	Authuille	Somme
	14K. Pozières British Cemetery	Ovillers-la-Boisselle	Somme
	14L. Pozières Memorial	Ovillers-la-Boisselle	Somme
15. LOCHNAGAR CRATER	Lochnagar Crater	Ovillers-la-Boisselle	Somme
16. LONGUEVAL	16A. Mémorial national sud-africain	Longueval	Somme
	16B. Delville woodcemetery	Longueval	Somme
	16C. Longueval Road Cemetery	Longueval	Somme
	16D. Caterpillar Valley Cemetery	Longueval	Somme
	16E. Caterpillar Valley Memorial	Longueval	Somme
	16F. Thistle Dump Cemetery	Longueval	Somme
	16G. London Cemetery and extension	Longueval	Somme
	16H. Obélisque divisionnaire néo-zélandais	Longueval	Somme
17. RANCOURT	17A. Nécropole française de Rancourt	Rancourt / Bouchavesnes-Bergen	Somme
	17B. Chapelle du Souvenir français	Bouchavesnes-Bergen	Somme
	17C. Cimetière britannique	Bouchavesnes-Bergen	Somme
	17D. Cimetière allemand	Rancourt	Somme

Tableau 9 : Liste des sites patrimoniaux proposés au classement de l'Unesco

La carte du patrimoine de mémoire est présentée en p.33.



Carte 16 : Le contexte patrimonial
(Source : ETD)

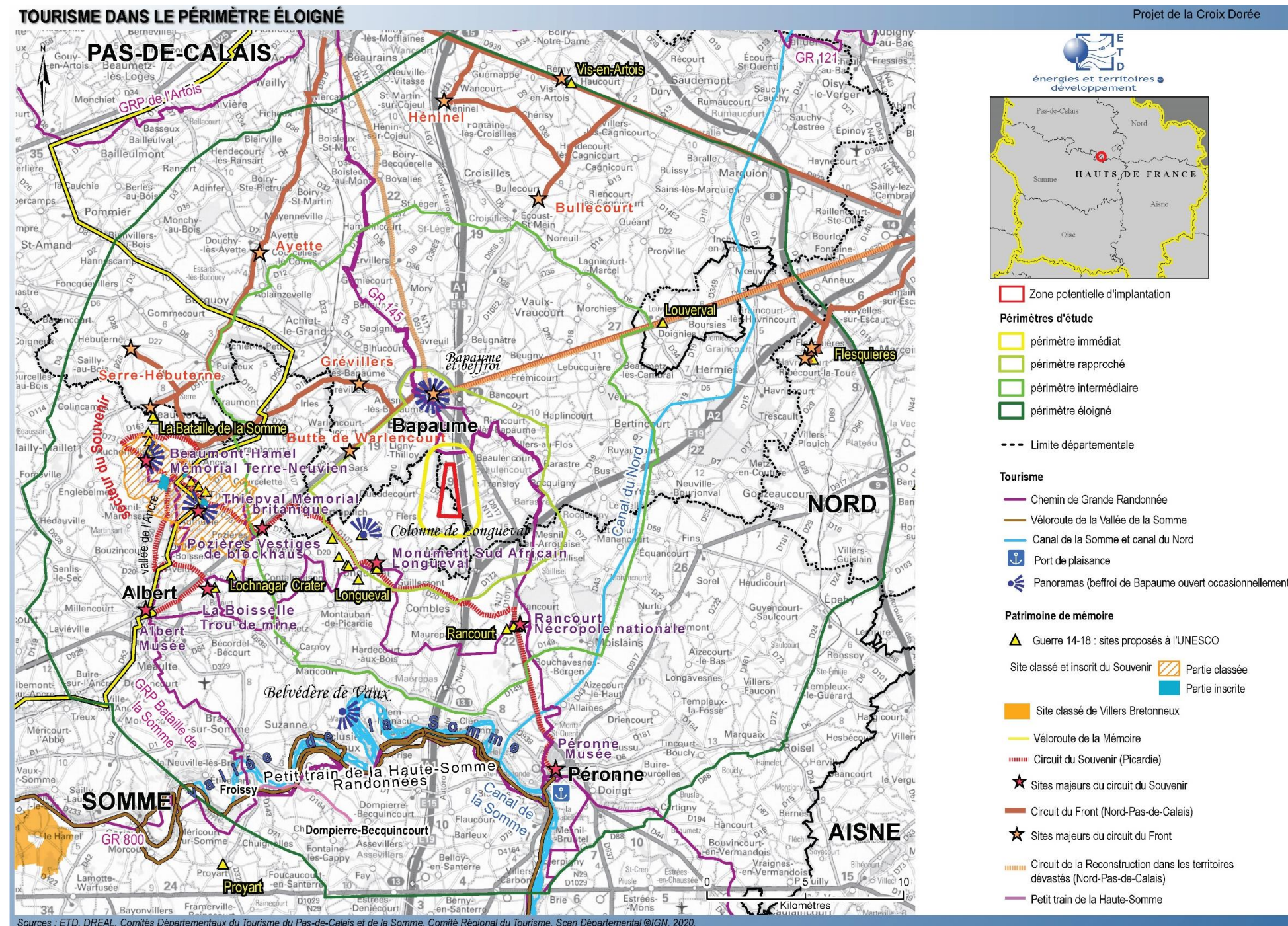


Carte 17 : Le patrimoine de mémoire
(Source : ETD)

3.4.3 Le contexte touristique

Le ressenti ou l'évocation des paysages peut être abordé par l'étude des représentations socioculturelles en s'appuyant sur des productions iconographiques, littéraires et touristiques. Le tourisme pratiqué dans le territoire d'étude est qualifié à la fois de **tourisme vert et de tourisme de mémoire**. Les patrimoines bâtis liés à la Grande guerre et les patrimoines paysagers (vallée de la Haute-Somme) sont mis à l'honneur dans des brochures touristiques qui s'adressent à un public appréciant le patrimoine, la randonnée pédestre et les loisirs de plein air (accrobranche, pêche). La ville de Bapaume accueille les touristes de passage. Un circuit permet de découvrir la ville, ses maisons, son église, son hôtel de ville et son beffroi issus de la Reconstruction, ainsi que les monuments commémoratifs et le site de l'ancien château fortifié aujourd'hui transformé en jardin. Le beffroi de Bapaume, ouvert occasionnellement, offre une vue à 360° sur la ville et ses environs. Il n'est ouvert au public que lors des journées du patrimoine et sur rendez-vous. Le site internet de la Communauté de Communes met en avant son offre d'hébergements et les diverses activités que l'on peut pratiquer sur le territoire de la Communauté de Communes. Le tourisme se développe progressivement, avec un intérêt certain pour la mémoire de la Grande Guerre et les activités liées à l'eau (vallée de la Somme). Les pôles et itinéraires touristiques se situent à une relative distance du site éolien. **La ville de Bapaume et le mémorial sud-africain de Longueval sont les sites touristiques les plus proches du projet.**

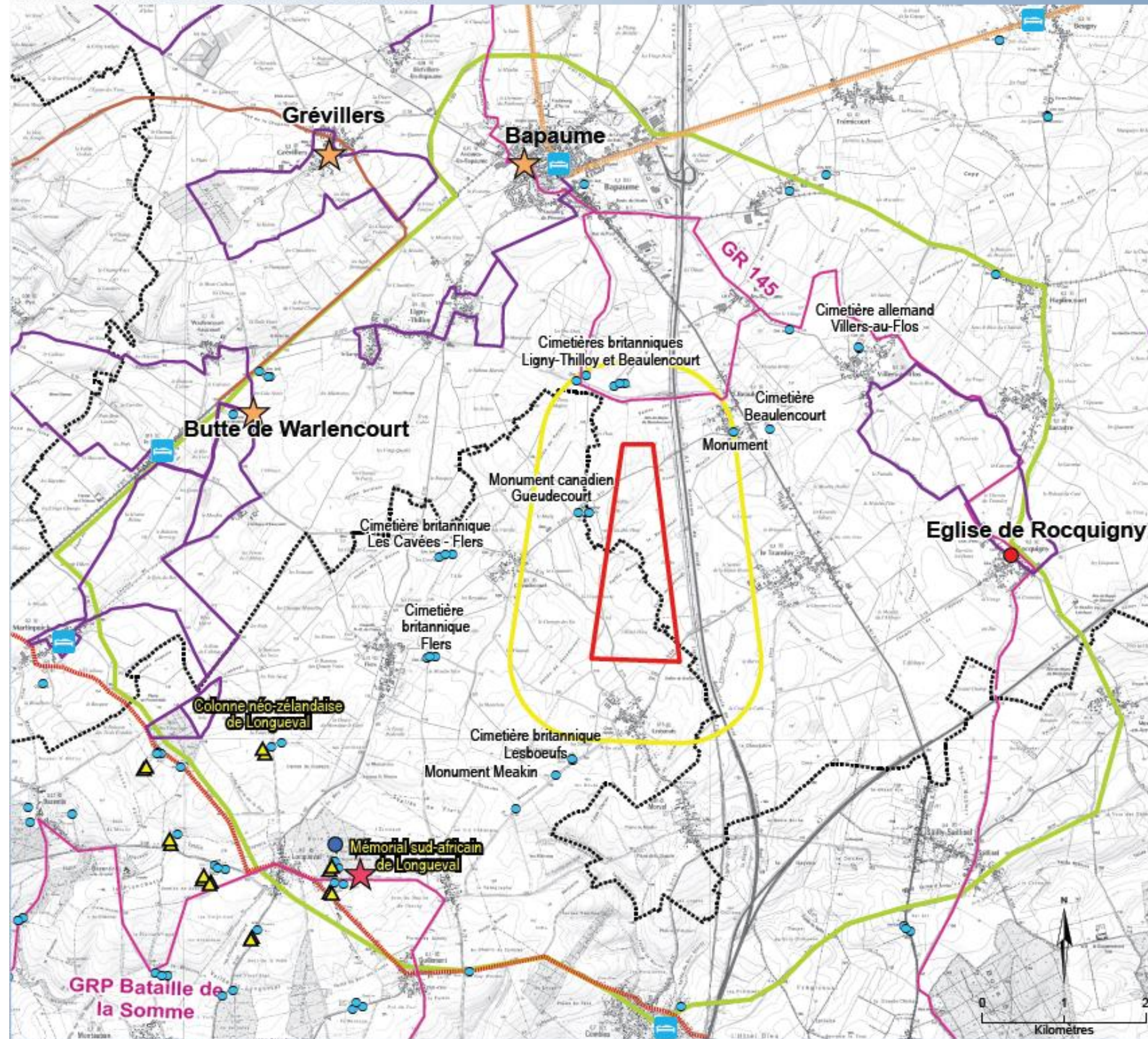
Des circuits de randonnée permettent de découvrir bourgs et paysage du plateau autour de Bapaume. Plusieurs circuits relient les sites mémoriaux et cimetières. Dans le département de la Somme, le Circuit du Souvenir, qui se pratique essentiellement en voiture ou en bus, passe au Sud du site éolien étudié. Il dessert les mémoriaux et cimetières dont Thiepval et Beaumont-Hamel. A Longueval, le musée et le mémorial national sud-africains rendent hommage aux soldats sud-africains qui participèrent à l'attaque du 15 juillet 1916 dans le bois Delville. Dans le département du Pas-de-Calais, les deux circuits «du Front» et «de la Reconstruction des territoires dévastés» sont présents et passent à Bapaume. Au sud de l'aire d'étude, la **vallée de la Somme** est mise en avant pour son **paysage de verdure** et les nombreuses activités de **loisirs** que l'on peut y pratiquer (pêche, tourisme fluvial...). Elle est aussi reconnue pour son **patrimoine naturel**.



Carte 18 : Le tourisme à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

TOURISME DANS LE PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ

Projet de la Croix Doré



Sources : ETD, DREAL, Office de Tourisme, Scan25 ©IGN, 2020

- Zone potentielle d'implantation
- Périmètres d'étude**
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Limite départementale
- Itinéraires de randonnée**
- Chemin de grande randonnée
- Circuit de petite randonnée
- Monuments historiques**
- Monuments classés
- Monuments inscrits
- Tourisme de mémoire**
- Patrimoine lié à la Guerre 14-18 (inventaire non exhaustif d'après carte IGN : cimetières militaires, monument commémoratif...)
- ▲ Guerre 14-18 : sites proposés à l'UNESCO
- Circuit du Souvenir (Picardie)
- ★ Sites majeurs du circuit du Souvenir
- Circuit du Front (Nord-Pas-de-Calais)
- ★ Sites majeurs du circuit du Front
- Circuit de la Reconstruction dans les territoires dévastés (Nord-Pas-de-Calais)
- Hébergements**
- ☛ Gîte et maison d'hôtes

Carte 19 : Le tourisme à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

3.4.4 Synthèse des enjeux paysagers

Le tableau ci-dessous présente les critères pris en compte pour définir les sensibilités de l'état initial synthétisées dans le tableau page suivante.

Le site étudié s'inscrit dans une démarche de confortement d'un ensemble éolien existant, au sud de Bapaume dans le département du Pas-de-Calais. Le site étudié est en effet proposé par la société Eurowatt dans l'objectif de compléter et étendre le parc récemment construit du Rio (exploité par une filiale d'Eurowatt). Il s'inscrit dans un secteur de développement éolien à la limite départementale Somme / Pas-de-Calais, avec des enjeux régionaux (données DREAL) liés aux effets cumulés éoliens et à la localisation du site dans la vue vers l'est depuis le mémorial de Thiepval. L'analyse de l'état initial a permis d'identifier les enjeux du territoire et de définir les sensibilités liées au site avec des recommandations paysagères. A l'échelle éloignée, le site étudié se regroupe dans l'ensemble éolien existant présent au sud de Bapaume (parcs des Tilleuls, du Rio, du Transloy). Concernant la thématique du patrimoine, le sud du site étudié est compris avec le parc éolien existant du Transloy dans la vue vers l'est depuis le mémorial reconnu de Thiepval à environ 12 km. La distance, les ondulations du relief et la végétation arborée atténuent l'emprise visuelle du site étudié depuis ce lieu de mémoire majeur, cependant les vues sont à préciser par photomontage, avec pour recommandation de limiter l'impact. A l'échelle rapprochée, la recommandation est de porter attention aux bourgs proches concernant la répartition des parcs éoliens autour de ses bourgs en incluant le projet (effets cumulés éoliens). L'objectif est de créer un parc éolien en extension et en cohérence avec le parc existant du Rio. Le choix de la localisation du site par la société Eurowatt porte sur l'absence de création d'un nouveau site éolien en prolongeant le parc existant du Rio.

Critères	Sensibilités du site étudié
Surplomb des vallées	Aux échelles éloignée et rapprochée, pas d'enjeux de surplomb. Site étudié localisé sur le plateau artésien / cambrésien en recul des vallées.
Vue depuis les vallées	Sensibilité très faible à nulle depuis le fond de vallée de la Somme, de même que celle de l'Ancre. Vues lointaines possibles depuis les versants, avec lecture du site dans le paysage éolien et cultivé.
Emprise du parc éolien dans les vues depuis le plateau	A l'échelle éloignée, site étudié ponctuel dans les vues larges et ouvertes du plateau. Perceptions du site conditionnées par les ondulations du relief et la présence des boisements en s'éloignant. Site étudié dans un ensemble éolien existant. Perceptions depuis les sorties et entrées de bourg sur le plateau proche du site étudié. Emprise visuelle du site la plus large dans les vues depuis l'est et l'ouest, entre les parcs éoliens existants du Rio et du Transloy. Emprise visuelle du site peu large dans les vues depuis le nord et le sud, avec lecture du site en arrière-plan ou en avant-plan du parc du Rio.
Intervisibilités entre parcs éoliens	Plusieurs parcs existants dans le périmètre d'étude éloigné. Intervisibilités entre le site étudié et les parcs inventoriés. Site étudié regroupé avec les parcs à proximité dans les vues proches à lointaines (pas de création d'un nouvel ensemble éolien, site confortant l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume) : perception du site à proximité immédiate de celui du Rio et de celui du Transloy. Site étudié en effet défini dans l'objectif de compléter et de créer une extension au parc du Rio. Site étudié ajoutant des cônes de visibilité proches d'éoliennes depuis le plateau (routes, habitat), en particulier depuis l'est et l'ouest. Site se distinguant peu ou pas en s'éloignant.
Reconnaisances des paysages	Reconnaissance des paysages de mémoire. Site éloigné d'environ 9 km du site classé du Souvenir. Paysages emblématiques définis dans l'Atlas des paysages de la Somme et le Schéma Régional Éolien de Picardie situés à plus de 8 km : vallée de l'Ancre et vallée de la Somme. Site éloigné des paysages reconnus inventoriés dans le Schéma Régional Éolien du Nord-Pas-de-Calais.
Covisibilité et vues depuis les sites patrimoniaux et touristiques	Deux monuments historiques protégés dans le périmètre rapproché, le mémorial sud-africain de Longueval et l'église de Rocquigny. Des vues sont possibles depuis la place de l'église et depuis l'est du bourg. Les vues sont fermées depuis le mémorial de Longueval par la présence de boisements. Vues en direction du site étudié fermées depuis la majorité des monuments historiques des périmètres intermédiaires et éloignés : monuments dans la vallée de la Somme ou au cœur des bourgs. Enjeux de visibilité depuis les monuments commémoratifs liés à la première guerre mondiale, dont le mémorial de Thiepval à environ 12 km (vue à préciser par photomontages depuis ce lieu).

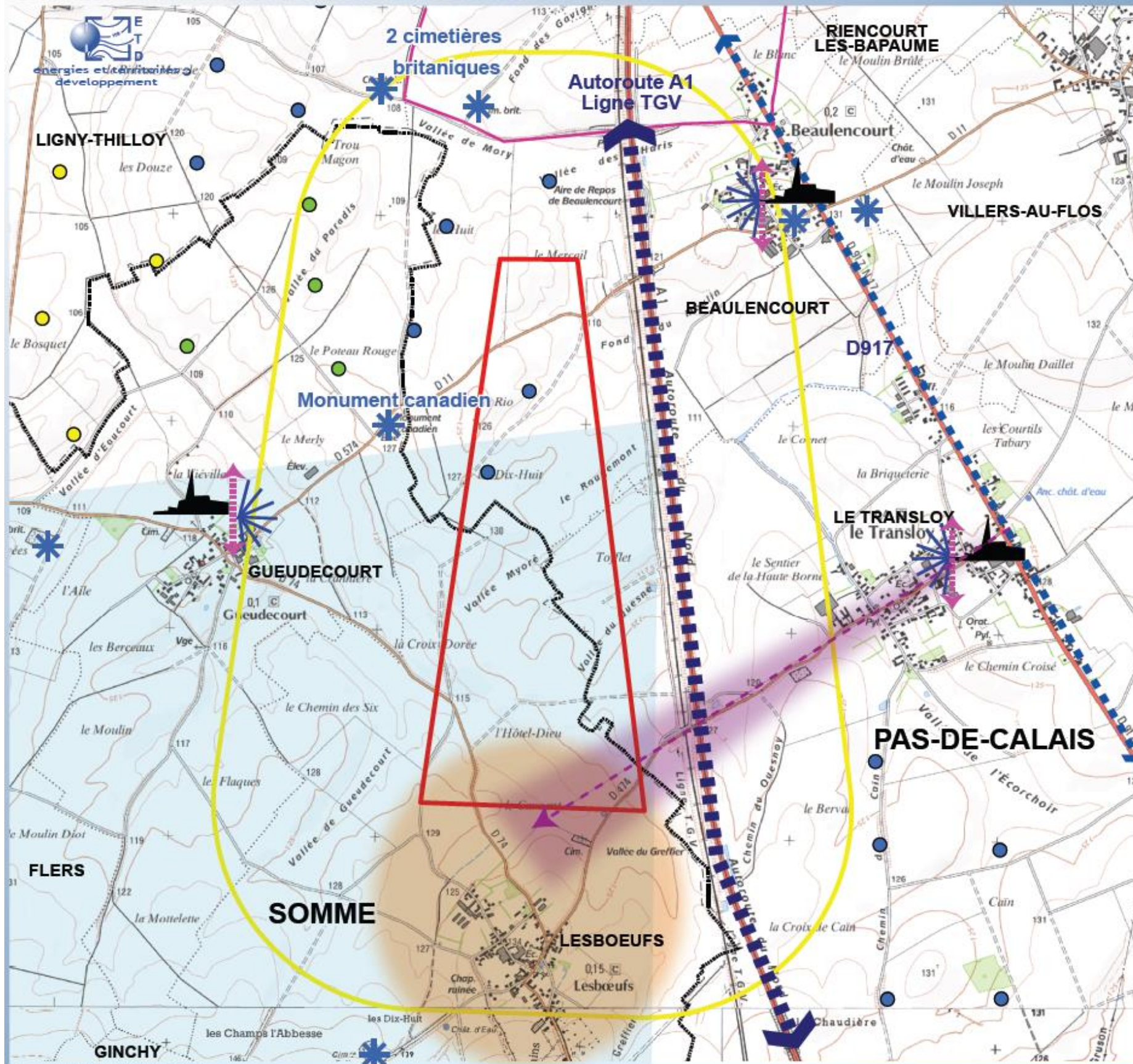
Tableau 10 : Critères paysagers pris en compte pour évaluer les sensibilités du site

Thématique	Sensibilité	Recommandations
Contexte éolien et schémas régionaux éoliens	Modérée à forte (effets cumulés) Un site en dehors des secteurs sensibles paysagers et patrimoniaux de l'ancien SRE Nord Pas de Calais , dans une zone favorable et dans un pôle en structuration le long de l'autoroute A1 et de la ligne TGV. Un site en dehors des paysages emblématiques et des paysages patrimoniaux de l'ancien SRE Picardie. Un site dans le cône de vigilance patrimoniale depuis le mémorial de Thiepval identifié dans l'ancien SRE de Picardie , site cependant localisé à environ 12 km du mémorial et partiellement masqué par les arbres. dans un paysage éolien existant, dans les secteurs sensibles à la saturation identifiés par la DREAL Hauts de France en 2019 . Un site défini en complément nord et en prolongement sud du parc éolien existant du Rio afin d'en créer une extension .	Définir un parc dans l'ensemble éolien existant organisé sur le tracé de l'autoroute, en tenant compte de l'orientation des parcs éoliens à proximité : rechercher une cohérence avec le parc du Rio. Porter attention aux effets cumulés éoliens (habitat proche) et à la perception du projet depuis le mémorial de Thiepval.
Contexte paysager éloigné	Modérée à très faible en s'éloignant depuis les plateaux. Sensibilité très faible à nulle depuis les fonds de vallées éloignés du site. Site étudié sur le plateau artésien / cambrésien , au sud de Bapaume, dans les départements de la Somme et du Pas de Calais (région Hauts de France). Paysage de plateau éolien et de grandes cultures , avec des vues ouvertes et lointaines ponctuées de bosquets et de villages. Site implanté à l'ouest de l'autoroute A1 doublée de la ligne TGV Paris / Lille, dans un paysage éolien existant. Des vues proches à lointaines sur le site étudié depuis le plateau, avec intervisibilités avec autres parcs éoliens et notamment avec les parcs construits du Rio, des Tilleuls et du Transloy . Un contexte paysager présentant des capacités d'accueil de l'éolien, avec une attention à porter aux effets cumulés. Perceptions du site conditionnées par les ondulations du relief et la présence des boisements en s'éloignant. Site éolien éloigné du secteur du Souvenir (à l'ouest) et de la vallée de la Somme (au sud).	Définir un parc dans l'ensemble éolien existant organisé sur le tracé de l'autoroute, en tenant compte de l'orientation des parcs éoliens à proximité : rechercher une cohérence avec le parc du Rio. Simuler des vues lointaines depuis les axes routiers majeurs et illustrer les intervisibilités avec les autres parcs éoliens.
Contexte paysager rapproché	Modérée à faible, localement plus forte selon les bourgs Site éolien dans le paysage de plateau agricole, ponctué de cimetières militaires et monuments commémoratifs, le long de la ligne TGV et de l'autoroute A1, dans un contexte éolien existant. Site complétant (au nord) et prolongeant (au sud) le parc éolien existant du Rio. Organisation de vues proches depuis l'habitat du plateau : site ajoutant des cônes de vue en particulier depuis l'est et l'ouest par sa localisation entre les parcs existants du Rio et du Transloy (bourgs de Beaulencourt, Le Transloy, Gueudecourt). Depuis le nord (Bapaume, sensibilité faible), site en arrière-plan des parcs du Rio (existant) et des Tilleuls (existant/accordé). L'inverse s'observe depuis le sud en créant un site éolien plus proche (exemple de Lesboeufs, sensibilité forte du sud du site, depuis Combles sensibilité faible depuis le cœur de bourg sous l'influence de la distance). Site étudié hors des angles de respiration depuis les 4 bourgs les plus proches (dans les deux cas avec et sans les parcs en instruction).	Rechercher une cohérence avec le parc du Rio. Éloigner les éoliennes du bourg de Lesboeufs (sud du site). Porter attention à la vue depuis la rue du centre-bourg du Transloy orientée vers le sud du site. Porter attention à l'emprise nord/sud du projet dans les perceptions immédiates depuis les bourgs de Gueudecourt, Beaulencourt et Le Transloy. Simuler les vues depuis l'habitat proche et les axes routiers majeurs.
Sites patrimoniaux et touristiques	Faible à Modérée Périmètre d'étude caractérisé par un patrimoine et un tourisme de mémoire . Site éolien éloigné des sites patrimoniaux protégés. 4 monuments historiques à moins de 10 km , dont deux à moins de 5 km dans le périmètre rapproché : le mémorial sud-africain de Longueval à environ 3,5 km (sensibilité nulle), et l'église de Rocquigny à environ 4 km à l'est (sensibilité faible depuis la place de l'église, modérée depuis l'est du bourg). Chapelle du Souvenir français (sensibilité nulle depuis le cœur du cimetière, sensibilité faible depuis la chapelle en bordure de la route) et cimetière allemand de Rancourt (sensibilité faible) à environ 6 km au sud-est dans le périmètre intermédiaire. Autres sites patrimoniaux protégés éloignés à plus de 9 km du site éolien étudié. Site éolien éloigné des sites patrimoniaux et touristiques majeurs liés au Souvenir de la Première Guerre Mondiale (Thiepval, Beaumont-Hamel, tour d'Ulster, entonnoir de La Boisselle, monument sud-africain de Longueval en particulier qui sont sur la liste des sites de la candidature UNESCO «sites funéraires et mémoriels de la Première Guerre Mondiale - Front Ouest»), avec : - une sensibilité modérée depuis le monument de Thiepval , avec des vues lointaines du site à environ 12 km depuis le monument et son chemin d'accès (vues vers l'est). Perception du site dans la perspective vers l'est depuis Thiepval atténuée par la distance, les ondulations du relief et la végétation ; - une sensibilité très faible à nulle le monument sud-africain de Longueval, le panorama de Beaumont-Hamel, la tour d'Ulster et l'entonnoir de La Boisselle. Depuis les autres monuments historiques, sensibilité faible (mémorial de Pozières, <i>Mill road cemetery</i> de Thiepval), très faible (covisibilité lointaine avec Albert depuis l'ouest), à nulle (centre-ville d'Albert, autres monuments historiques protégés, site de Suzanne). Présence de nombreux sites de mémoire dispersés dans l'espace rural dont dans le périmètre rapproché : site éolien dans le panorama de la colonne commémorative néo-zélandaise de Longueval (à 5 km environ), vues proches du site depuis le monument canadien de Gueudecourt (à 300 m environ) et les cimetières militaires aux alentours. Site hors de l'axe de la croix monumentale depuis les 2 cimetières les plus proches localisés au nord. Lecture du site dans le paysage éolien et de grandes cultures du plateau, avec les parcs existants des Tilleuls, du Rio et du Transloy. Vues proches à lointaines depuis les circuits de découverte (randonnée, circuits routiers et vélo). Site éolien éloigné de la vallée de la Somme , avec une sensibilité très faible à nulle. Panorama depuis le belvédère de Vaux sur la vallée de la Somme conservé (enjeux faibles de perception lointaine du site éolien sur côté du panorama en regardant vers le nord).	Rechercher une cohérence avec le parc du Rio. Porter attention à la perception du projet depuis le mémorial de Thiepval. Des vues seront à simuler par photomontages : depuis le chemin d'accès à Thiepval, depuis le monument de Thiepval, depuis le site commémoratif de Beaumont-Hamel, l'entonnoir de La Boisselle, la colonne commémorative néo-zélandaise de Longueval, le monument sud-africain de Longueval, le monument canadien de Gueudecourt, la place de l'église de Rocquigny, le belvédère de Vaux, la RD929 à l'ouest d'Albert, et depuis les plateaux du secteur du Souvenir.

Tableau 11 : Synthèse des sensibilités paysagères

SYNTHESE ETAT INITIAL PAYSAGER DANS LE PERIMETRE IMMEDIAT

Projet de la Croix Dorée



- Zone potentielle d'implantation
- Aire de 1km autour du site : périmètre immédiat
- Limite départementale

Contexte paysager

Site dans un paysage éolien existant. Site défini dans l'objectif de compléter (au nord) et d'étendre (au sud) le parc du Rio.

- Parcs éoliens construits : Cohérence à rechercher avec le parc du Rio
- Parcs éoliens accordés
- ↕ Prendre en compte l'axe structurant nord/sud (autoroute A1, ligne TGV, parcs éoliens)
- ↘ Sud du site dans l'axe de la rue secondaire du bourg du Transloy

○ Sud du site à proximité du bourg de Lesboeufs

■ Bourg sur le plateau à proximité du site étudié. Perception immédiate du site.

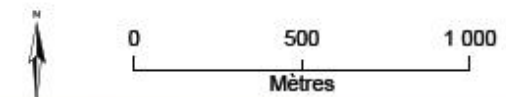
✳ Lecture du site dans sa plus large emprise nord/sud depuis les bourgs les plus proches.

Contexte patrimonial et touristique

■ Sensibilité liée à Thiepval : site étudié dans le cône de vue vers l'est depuis le mémorial, à environ 12 km (cône de vue défini dans l'ancien SRE de Picardie et dans le rapport de présentation du classement des mémoriaux de Thiepval et de Beaumont Hamel). Vue à préciser par photomontage et à prendre en compte.

✳ Monuments commémoratifs de la première guerre mondiale. Perception immédiate du site depuis le monument canadien de Gueudécourt avec le parc du Rio. Site étudié hors de l'axe de la croix monumentale des deux cimetières les plus proches au nord.

— Chemin de grande randonnée GR145



Sources : ETD, Scan25 ©IGN, DREAL

Carte 20 : Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle du périmètre immédiat

3.5 MILIEU HUMAIN

3.5.1 Contexte socio-démographique

L'aire d'étude immédiate est située à cheval sur deux communautés de communes :

- La Communauté de communes du Sud-Artois à laquelle appartiennent les communes de Beaulencourt et de Le Transloy ;
- La Communauté de communes Haute-Somme à laquelle appartient la commune de Lesboeufs.

La Communauté de Commune du Sud Artois (CCSA) est rattachée au SCOTA (SCOT Arrageois) alors que la communauté de communes de Haute Somme est rattachée au SCOT du Pays Santerre Haute Somme. Les communes de l'aire d'étude immédiate sont des communes rurales présentant chacune moins de 500 habitants.

3.5.2 Agriculture

L'agriculture occupe une place importante dans l'activité économique du Pas-de-Calais et de la Somme. Les terrains sont en grande partie dédiés aux grandes cultures notamment sur l'est des départements. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la quasi-totalité de l'occupation du sol est dédiée à l'agriculture et plus particulièrement aux grandes cultures. L'aire d'étude immédiate est entièrement recouverte de parcelles agricoles dédiées à la culture du blé tendre et des légumes-fleurs. Aucune AOC ou IGP ne concerne les communes de l'aire d'étude immédiate.

3.5.3 Sylviculture et boisements

Aucune activité sylvicole n'est présente sur l'aire d'étude immédiate.

3.5.4 Occupation du sol

L'aire d'étude immédiate est exclusivement concernée par des terres agricoles. Elle est traversée par trois routes départementales et quelques chemins ruraux ou d'exploitation. Deux axes majeurs passent à proximité immédiate : la ligne LGV Paris/Lille et l'autoroute A1.

Les habitations et zones à urbaniser sont toutes situées à plus de 500m de l'aire d'étude immédiate à l'exception de celles situées sur la commune de Lesboeufs où les premières habitations sont situées à 410 m.

Aucun ERP n'est présent sur l'aire d'étude immédiate.

3.5.5 Documents d'orientation

En Nord-Pas-de-Calais, une partie du SRCAE, le schéma régional éolien (SRE), a été annulée par jugement du tribunal administratif de Lille du 16 avril 2016 pour défaut d'évaluation environnementale. En Picardie, le SRCAE a été annulé par arrêt de la cour administrative d'appel de Douai le 14 juin 2016, pour le même motif. Le site du projet se trouve en dehors des zones favorables à l'éolien du SRE Picardie mais à l'intérieur des zones favorables du SRE Nord-Pas-De-Calais.

Le SRADDET de la région des Hauts de France prévoit une stabilisation de la production d'énergie éolienne jusqu'en 2031.

Les orientations des SCOT concernés encouragent le développement des parcs éoliens, tout en soulignant la nécessité de développer les démarches participatives citoyennes et d'assurer une bonne insertion paysagère.

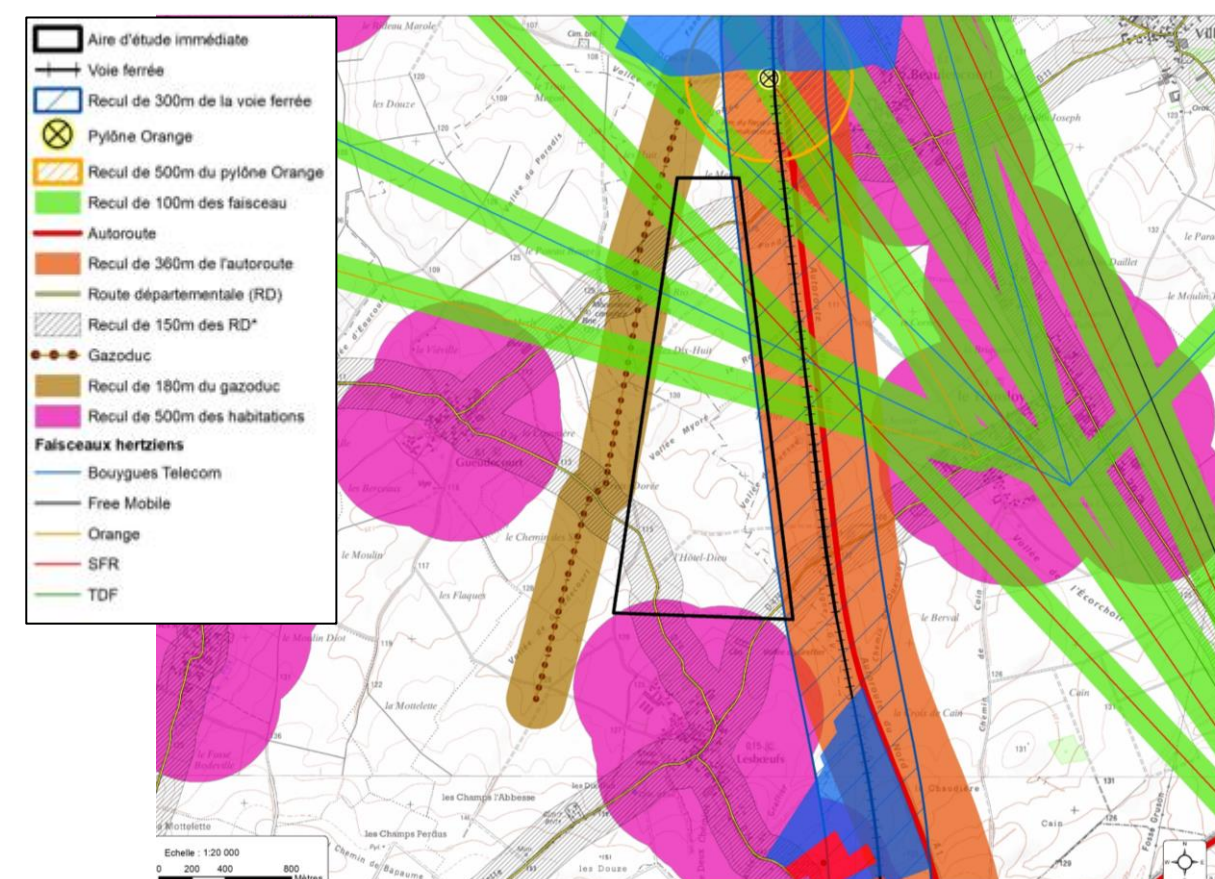
3.5.6 Réseaux et infrastructures

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on identifie de nombreuses routes d'importance avec en premier lieu l'A1 et l'A2, puis une multitude de routes départementales. L'aire d'étude immédiate est traversée par la RD11, la RD74 et la RD474. L'aire d'étude immédiate est à proximité immédiate de la ligne LGV Paris-Lille et de l'A1 qui passent respectivement à 250m et 320m à l'est. Elle est traversée par plusieurs chemins agricoles. L'aire d'étude immédiate est traversée par les routes départementales RD11,

RD74 et RD474. Ces axes sont non structurants. Un recul au moins égale à la hauteur de l'éolienne (pales comprises) sera respecté vis-à-vis de ces routes. L'autoroute A1 et la ligne LGV passent à proximité immédiate du site. Un recul de 360 m, soit deux hauteurs totales d'éolienne, sera respecté.

L'aire d'étude immédiate est également concernée par un gazoduc de GRT Gaz qui traverse l'aire d'étude dans un sens nord-est/sud-ouest. Seule une servitude non aedificandi de quelques mètres concerne cette canalisation. En revanche, GRT Gaz recommande que soit respecté un ensemble de prescriptions techniques dont un éloignement minimum. Le site est concerné par plusieurs faisceaux hertziens gérés par Bouygues Telecom, Orange et SFR. Bien qu'aucun de ces faisceaux ne fasse l'objet d'une servitude, un recul de 100m du tracé des faisceaux sera observé.

Quelques habitations au sud sont situées à moins de 500m de l'aire d'étude immédiate, un recul d'au minimum 500m sera observé.



Carte 21 : Réseaux, contraintes et servitudes

3.5.7 Pollutions et nuisances

L'aire d'étude immédiate est localisée dans un contexte rural.

Toutefois, elle est soumise aux émissions de poussières, à une pollution sonore et lumineuse ainsi qu'à des vibrations du fait de la proximité immédiate de l'autoroute A1 et de la voie ferrée LGV.

3.5.8 Risques technologiques

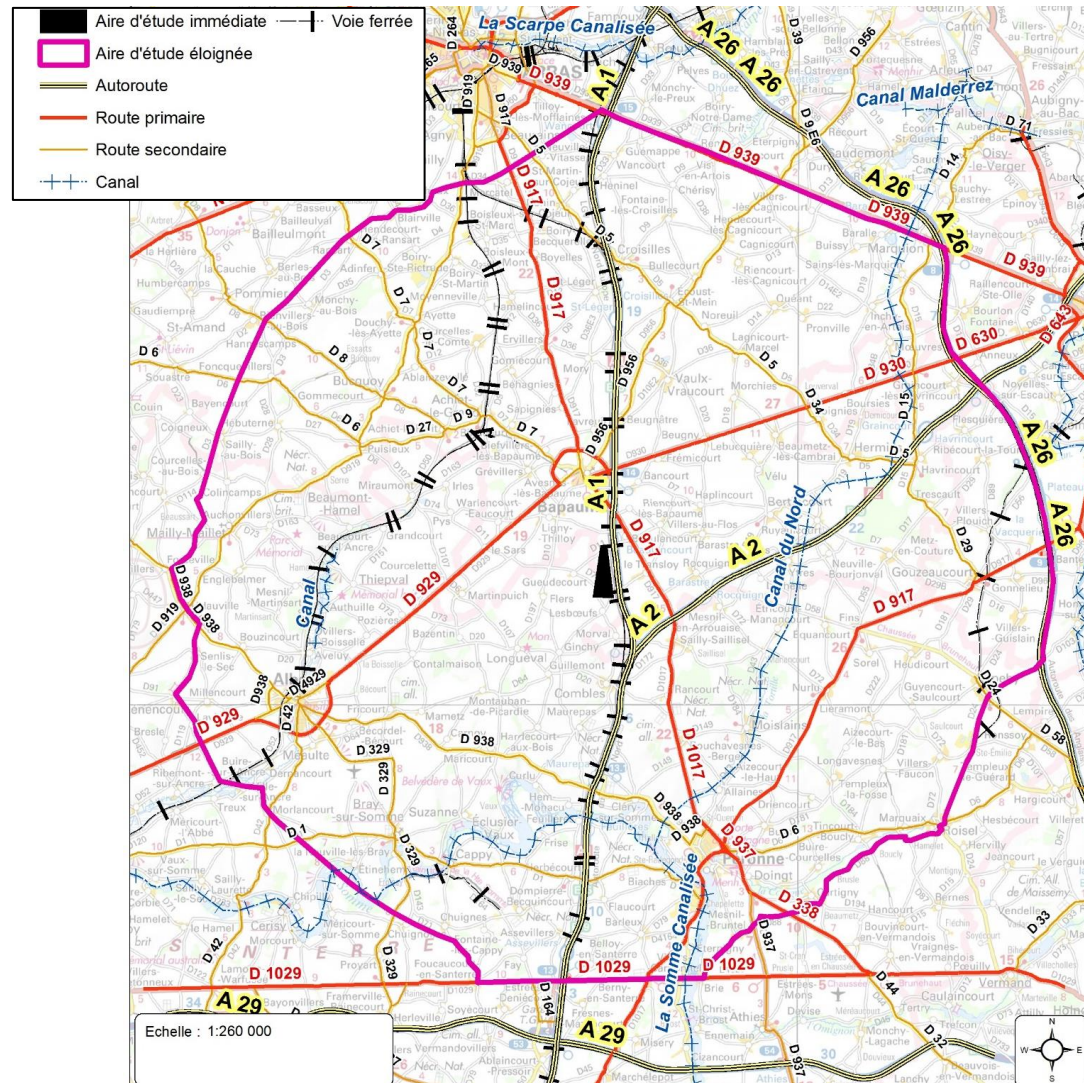
Les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas soumises au risque industriel, ni au risque nucléaire, ni au risque de rupture de barrage, ni au risque minier.

Les sites industriels les plus proches sont localisés à plus de 1 km. Plusieurs projets et parcs éoliens sont situés à proximité de l'aire d'étude immédiate, dont le Parc éolien du Rio aujourd'hui autorisé et qui dispose de deux éoliennes incluses dans l'aire d'étude immédiate.

Le site du projet est concerné par les risques technologiques suivants :

- Risque TMD avec la présence de l'autoroute A1 située à environ 300m et de la canalisation de gaz de GRT Gaz qui traverse le site ;
- Le risque engins de guerre résultant des conflits du XXème siècle et notamment la Grande Guerre.

Aucun site BASIAS ou BASOL ne concerne directement l'aire d'étude immédiate.



Carte 22 : Infrastructures de communication sur l'aire d'étude éloignée

3.5.9 Synthèse des enjeux du milieu humain

Les principaux enjeux du milieu humain vis-à-vis d'un projet de parc éolien sont :

- Les recommandations de recul :
 - des routes départementales (recul minimum correspond à la hauteur en bout de pale des éoliennes) ;
 - de l'autoroute A1 (360m) ;
 - de la ligne LGV Paris/Lille (300m) ;
 - du gazoduc de GRT Gaz (180 m) ;
 - des faisceaux hertziens (100m) ;
 - des habitations au sud au niveau de Lesbœufs (500m) ;
- Le risque de Transport de matière dangereuse (TMD) lié à l'autoroute A1 et le gazoduc ;
- Le risque engins de guerre.

3.6 ACOUSTIQUE

3.6.1 Cadre réglementaire

Critère d'émergence

Le tableau ci-dessous précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux (cf. Article 26 de l'arrêté du 26 aout 2011). Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementées (ZER) lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb > 35 dBA	5 dBA	3 dBA

Tableau 12 : Critère d'émergence

Critère limite à proximité des éoliennes

Le tableau ci-dessous précise les valeurs du niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure défini ci-après :

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure R ¹	
Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
70 dBA	60 dBA

Tableau 13 : Valeurs limites à proximité des éoliennes

$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

3.6.2 Emplacements des points de mesure acoustiques

Ce chapitre est extrait de l'étude acoustique réalisée par le bureau d'études SIM Engineering. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le Volet 8 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

Les mesurages ont été réalisés au niveau des habitations les plus proches du parc éolien, pour les périodes diurne et nocturne, afin de considérer les configurations de mesure les plus contraignantes.

¹ Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

Pour l'ensemble des points de mesure, le microphone était placé à :

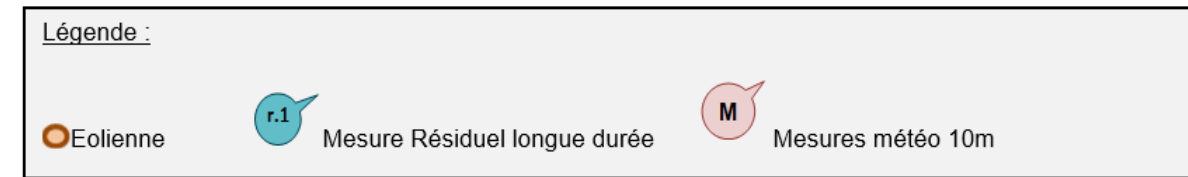
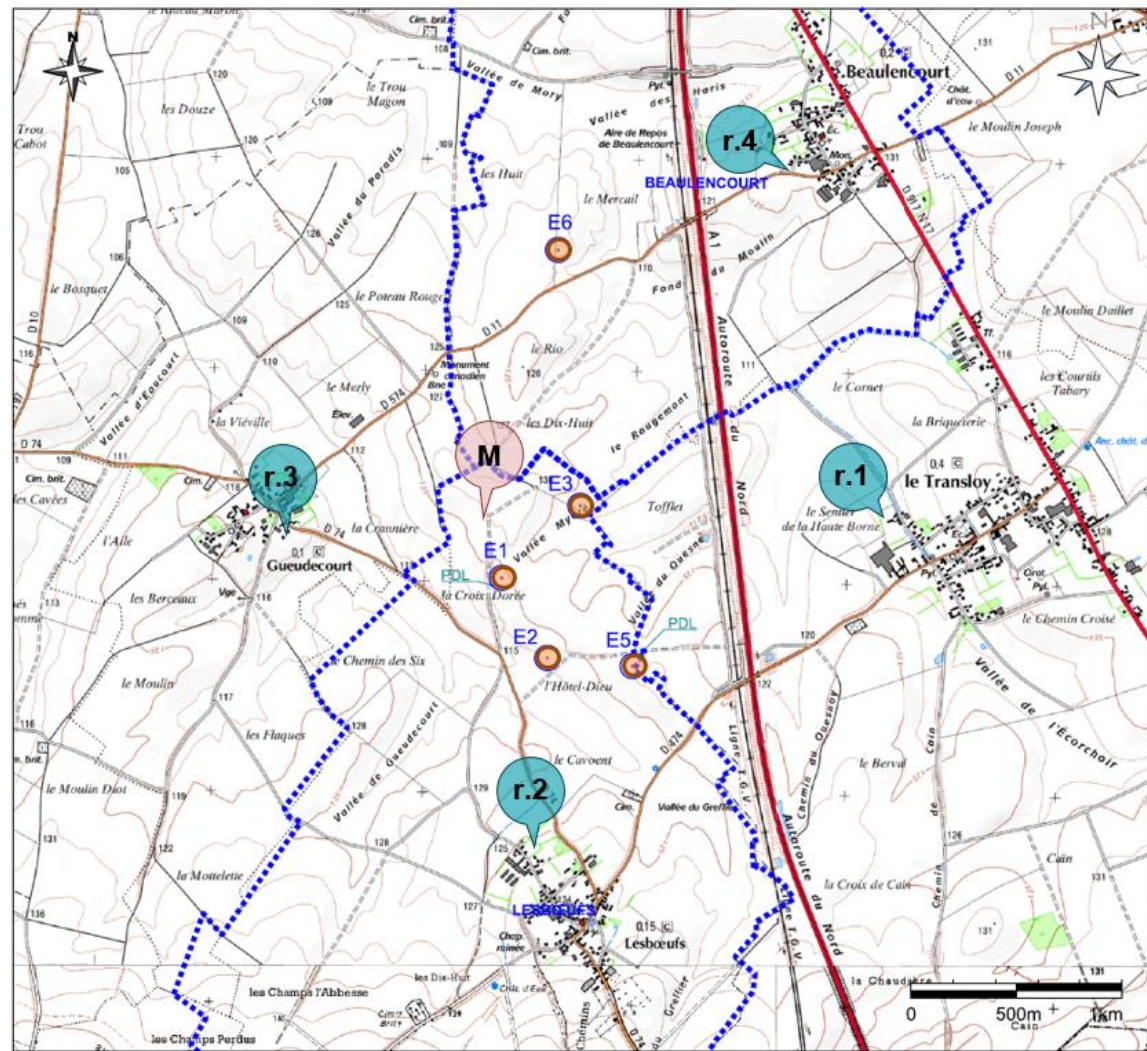
- 1,5 m du sol ou de tout obstacle ;
- 1 m ou plus de toute surface réfléchissante ;
- 2 m ou plus des façades de bâtiment.

Lors de la première campagne de mesure, les directions de vent suivantes ont été relevées :

- En période **diurne**
 - Sud-Est (135°)
 - Outre cette direction principale, les directions Sud-Ouest (225°) et Nord (0°)
- En période **nocturne**
 - Est-Sud-Est (112,5°)
 - Outre cette direction principale, les directions Ouest-Sud-Ouest (247,5°) et Nord-Nord-Est (22,5°)

Lors de la seconde campagne, les directions de vent suivantes ont été relevées :

- En période **diurne**
 - Sud (180°), Sud-Sud-Ouest (202,5°) et Sud-Sud-Est (157,5°)
 - Nord-Est (45°) et Nord-Nord-Est (22,5°)
- En période **nocturne**
 - Sud-Sud-Est (157,5°)
 - Sud-Sud-Ouest (202,5°)
 - Nord-Est (45°)



Carte 23 : Emplacement des points de mesures acoustiques
(Source : SIM Engineering)

En cumulé, la direction Sud-Est (135°) a majoritairement été mesurée lors de la première campagne. Toutefois des occurrences ont également été relevées dans les directions de vent qui nous intéressent (tendances Nord-Est et Sud-Ouest). Les directions Nord-Est (45°) et Sud (180°) ont été majoritairement mesurées lors de la seconde campagne de mesure. **Les directions de vent les plus fréquemment relevées dans ce secteur, d'après les statistiques de Météo-France (tendances Nord-Est et Sud-Ouest), ont bien été couvertes lors des deux campagnes de mesure.**

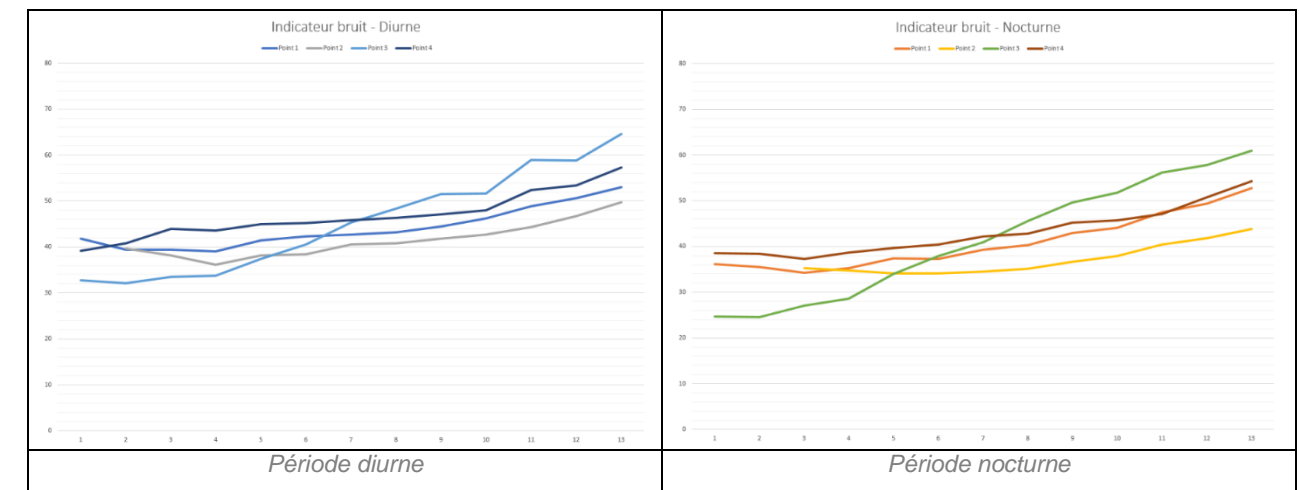
3.6.3 Résultats par vent de secteur SUD-SUD-OUEST (202,5°)

En tous les points de mesure, les niveaux sonores sont plus ou moins fortement influencés par l'autoroute A1 ainsi que la ligne TGV. En effet, en présence de vent portant (points 1 et 4), ces sources sont très bien perçues, tandis qu'en présence de vent contraire (points 2 et 3), elles ne sont que peu, voire pas du tout, perçues.

Aux points 1 et 4, on relève des niveaux de bruit résiduels plus importants qu'au point 2 en raison de l'influence de ces sources par vent portant (il s'agit aussi des points les plus proches de ces infrastructures). Toutefois, au point 3, on relève à la fois les niveaux de bruit résiduel les plus faibles et les plus élevés. En dehors de l'autoroute et de la voie TGV, la circulation sur les axes routiers de desserte autour des points et les bruits de la nature sont les seules sources dimensionnant le niveau de bruit résiduel.

L'évolution du niveau de bruit résiduel par rapport aux classes de vitesse de vent aux points 1, 2 et 4 est relativement lente, en période diurne et en période nocturne. En effet, en ces points, le niveau de bruit résiduel varie d'environ 10 à 15 dB(A) entre les classes de vitesse de vents extrêmes. Au contraire, au point 3, l'évolution du niveau de bruit résiduel est relativement rapide. Le niveau de bruit résiduel varie d'environ 35 à 40 dB(A) entre les classes de vitesse de vents extrêmes.

Cette différence peut s'expliquer par la localisation du point 3. En effet, l'habitation en ce point est particulièrement isolée. On y mesure ainsi les niveaux de bruit résiduels les plus faibles. Cependant, les niveaux de bruit résiduels les plus importants y sont également relevés, probablement en raison de l'exposition plus importante de cette habitation.



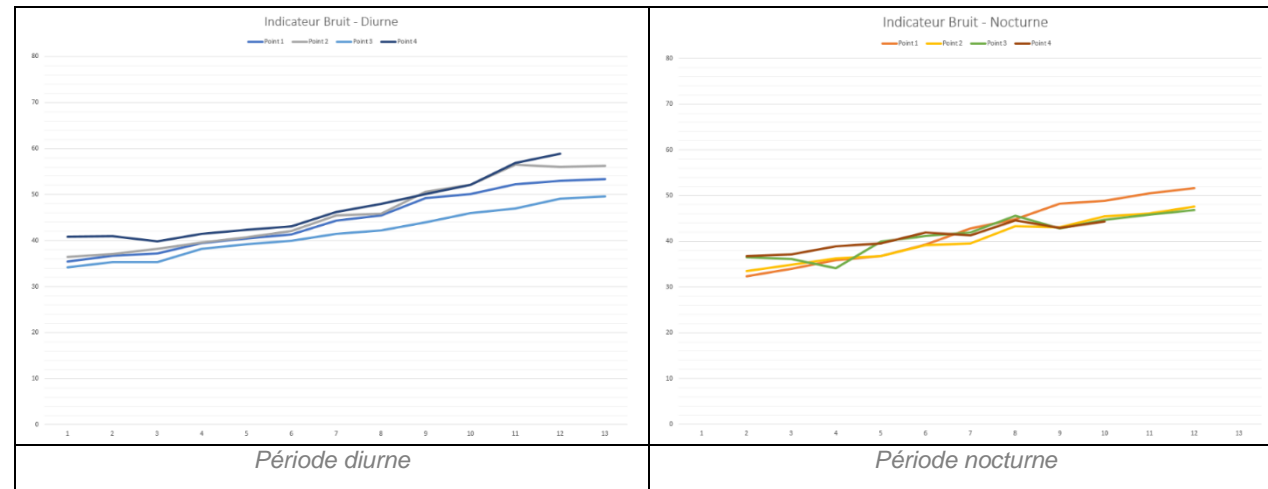
3.6.4 Résultats par vent de secteur NORD-EST (45°)

En tous les points de mesure, les niveaux sonores sont plus ou moins fortement influencés par l'autoroute A1 ainsi que la ligne TGV. En effet, en présence de vent portant (points 2 et 3), ces sources sont très bien perçues, tandis qu'en présence de vent contraire (points 1 et 4), elles ne sont que peu, voire pas du tout, perçues. Pour cette direction de vent, les points 4 et 1 peuvent toutefois être influencés par la route départementale D917.

Aux points 1, 2 et 4, on relève des niveaux de bruit résiduels un peu plus importants qu'au point 3 en raison de l'influence plus importante de la route départementale D917 ou de la proximité de l'A1 et de la voie TGV. Au point 3, on relève des niveaux de bruit résiduel globalement plus faibles.

En dehors de l'autoroute et de la voie TGV, la circulation sur les axes routiers de desserte autour des points et les bruits de la nature sont les seules sources dimensionnant le niveau de bruit résiduel.

L'évolution du niveau de bruit résiduel par rapport aux classes de vitesse de vent est similaire entre les 4 points. De plus, pour des vitesses de vent inférieures à 7 m/s, les niveaux de bruit résiduel en chacun des points se trouvent dans la même fourchette de valeur.



4 RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Étudier et comparer les implantations d'un projet éolien suppose de prendre en compte des critères de divers ordres : contraintes environnementales (étude écologique, structure et orientation du paysage, points de vue proches à lointains sur le parc...), contraintes réglementaires (faisceaux hertziens, lignes électriques, gazoduc, documents d'urbanisme...) et identification précise des vents dominants et évaluation des effets de sillage, suite aux indications fournies par les études de vent. La somme des différentes contraintes objectives du site (éloignement par rapport aux habitations, aux infrastructures, aux ressources naturelles...) a dégagé une **zone potentielle d'implantation** des machines qui a été précisée au fur et à mesure des conclusions des études spécifiques (étude écologique, étude acoustique et étude paysagère) et des informations recueillies (servitudes). Le choix de l'implantation des éoliennes du projet éolien de la Croix Dorée repose ainsi sur la prise en compte de critères techniques, paysagers et environnementaux, et cela en concertation avec les élus locaux.

4.1 UNE RESSOURCE EOLIENNE FAVORABLE

Le site se trouve sur un plateau d'openfield bien dégagé, en retrait de vallées ou de toutes zones de ruptures de pente, ce qui est tout à fait favorable pour bénéficier d'un potentiel de vent élevé.

4.2 UN PAYSAGE ADAPTE A L'EOLIEN

Le site correspond à une plaine vaste et ouverte traversée par de nombreuses infrastructures de communication, notamment à l'est par l'autoroute A1 et la Ligne LGV Paris-Lille.

4.3 L'ABSENCE DE ZONE DE PROTECTION OU D'INVENTAIRE DU MILIEU NATUREL

Le projet est clairement éloigné des zones naturelles remarquables à enjeux rendant le projet compatible avec leur préservation. En effet, la zone Natura 2000 la plus proche est à environ 10 km au sud. La plus proche ZNIEFF, de type 1, est à plus de 5km de la zone potentielle d'implantation. Le projet éolien quant à lui se place dans un espace à vocation agricole qui ne présente pas de sensibilité naturelle majeure ;

4.4 UN ELOIGNEMENT AUX HABITATIONS

La plus proche habitation se situe à plus de **500 m (895 m)** à vol d'oiseau de la zone potentielle d'implantation. L'obligation réglementaire concernant la distance aux habitations est donc respectée (article L515-44 du Code de l'environnement cité dans l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011). D'après les orientations du PLUi Sud-Artois, une distance de 700m aux habitations est à respecter.

4.5 UN ACCES AU SITE AISE

Le site est entouré d'un réseau routier et de chemins bien développés et notamment de l'autoroute A1. Peu d'aménagements seront nécessaires pour l'acheminement des éléments constitutifs des éoliennes.

4.6 UN RACCORDEMENT ELECTRIQUE PROCHE

Le raccordement électrique au réseau national d'électricité (entre le poste de livraison et le poste source) sera réalisé par ENEDIS et ne dépend pas de la société Parc éolien de la Croix Dorée S.A.S. Il n'est donc pas possible au moment de la rédaction de l'étude d'impact de présenter le tracé de raccordement définitif. Cependant l'hypothèse de raccordement envisagée est de relier le projet au poste source situé sur la commune d'Haplincourt (mise en service en 2023/2024) et distant d'environ 8 km à vol d'oiseau du parc.

4.7 LES CONTRAINTES TECHNIQUES ET SERVITUDES REGLEMENTAIRES

Un ensemble de contraintes techniques et de servitudes réglementaires ont été pris en compte :

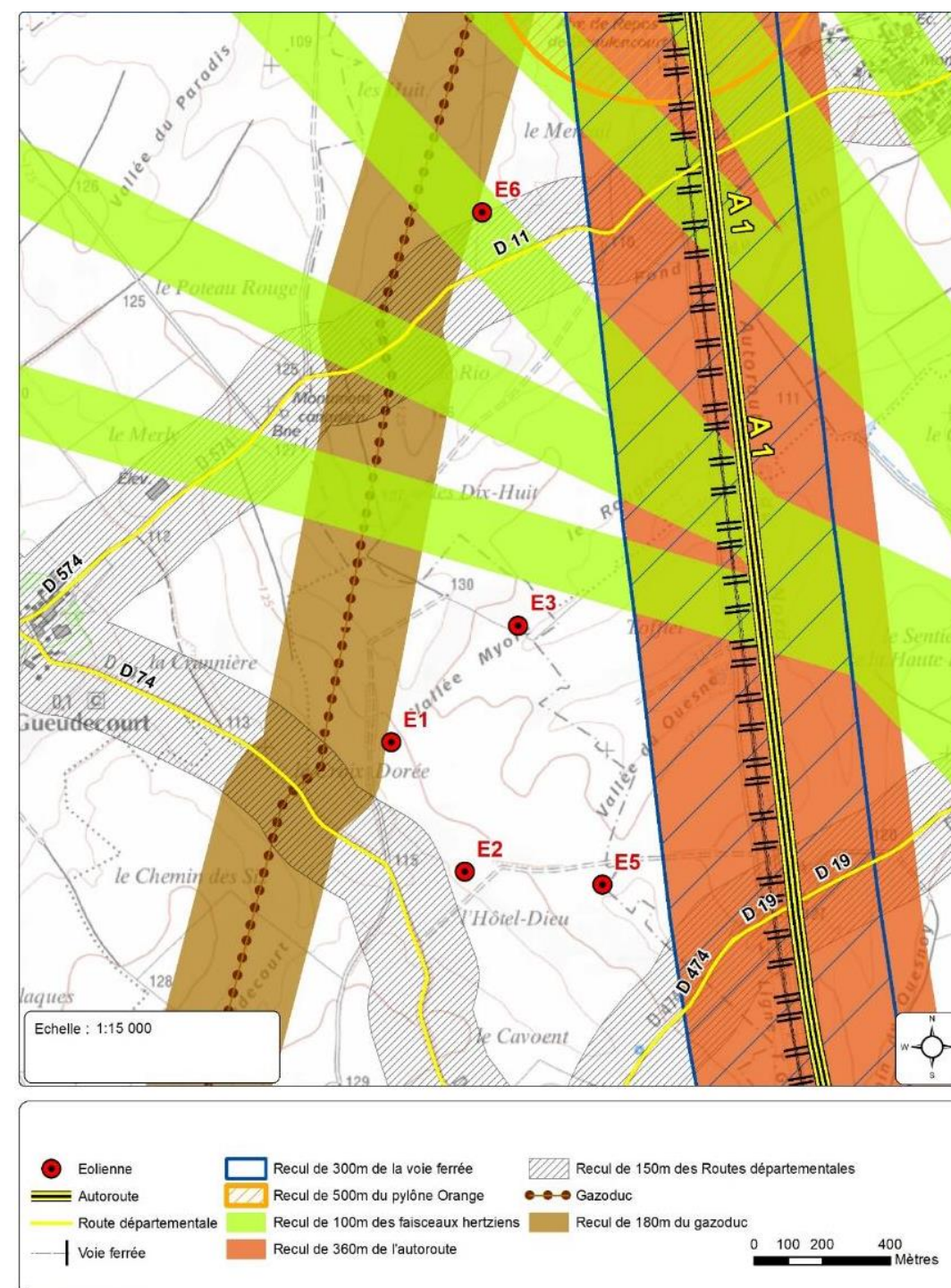
- Présence d'une canalisation souterraine de transport de gaz qui traverse le plateau selon un axe sud-ouest / nord-est. D'après la réponse à consultation de GRTGaz en date du 22 décembre 2021, les éoliennes E2, E3, E5 et E6 ont une distance compatible avec leurs préconisations. Cependant, une étude de compatibilité a donné une distance minimale d'éloignement à respecter de 211 m pour la E1, ce qui n'a pas pu être respecté;
- Le site est concerné par le passage de l'autoroute A1. Le Maître d'Ouvrage a choisi d'appliquer une bande de recul minimale de deux fois la hauteur totale des éoliennes ;
- Le site est concerné par le passage de la ligne LGV Paris-Lille, parallèle à l'autoroute. Une distance minimale de recul de 300 m a été appliquée ;

- Les routes départementales n°11, 74 et 474 traversent la zone d'implantation potentielle. Une distance de recul d'une fois la hauteur totale a été mise en place ;

Rappel : D'après les orientations du PLUi Sud-Artois, une distance 200m aux infrastructures de communication « d'envergure » est à respecter.

- De nombreux chemins d'exploitations parcourent le site. Le Maître d'Ouvrage a choisi de ne pas surplomber ces ouvrages ;
- La présence de plusieurs faisceaux hertziens, ne disposant de servitude de protection. Le Maître d'Ouvrage a choisi, dans la mesure du possible, d'éviter ces faisceaux.

La prise en compte de l'ensemble de ces contraintes a permis de définir plus finement les emplacements pouvant accueillir des machines.



Carte 24 : Projet éolien, contraintes et servitudes

4.8 LES SENSIBILITES PAYSAGERES

Le site étudié, étant défini comme l'extension du projet éolien du Rio, est relativement contraint et présente peu de possibilités de construction paysagère.

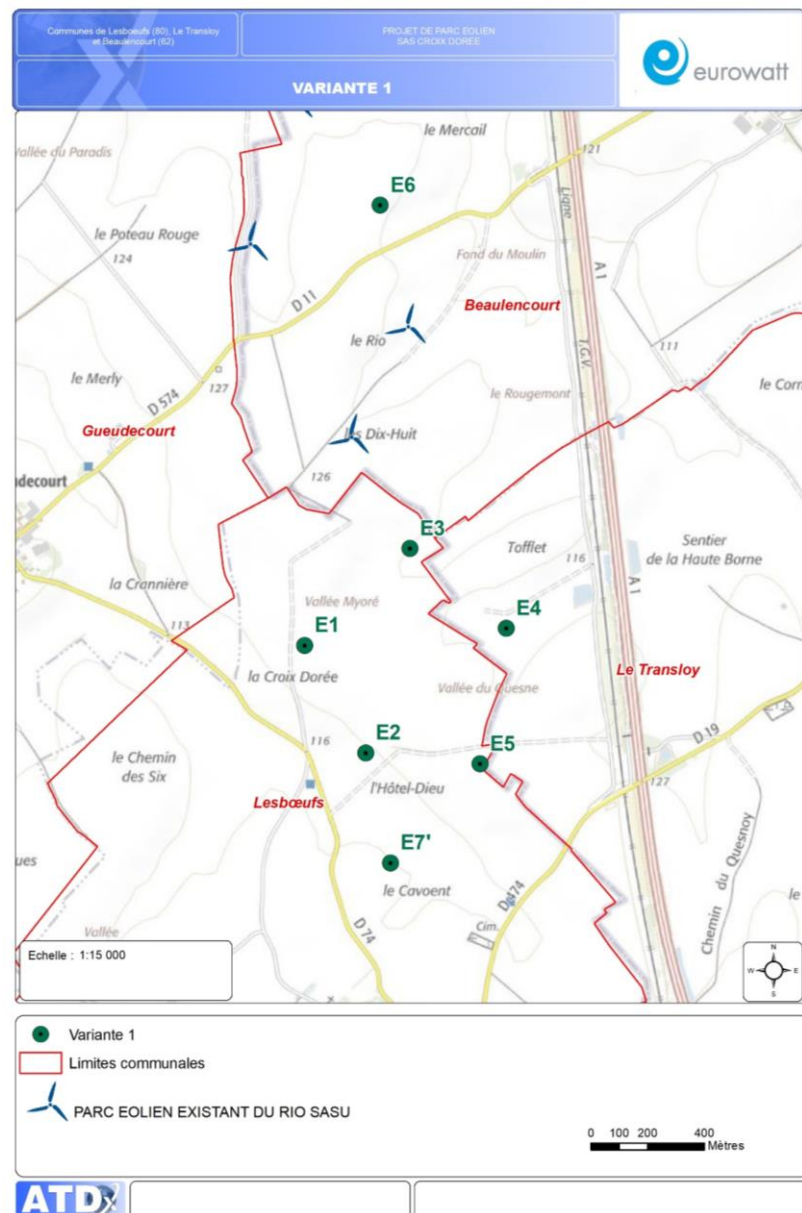
Les recommandations paysagères portent sur l'orientation du projet dans l'axe nord sud : Autoroute A1, ligne TGV et projets éoliens du Transloy (Seuil de Bapaume), du Rio et des Tilleuls.

4.9 VARIANTES DU PROJET

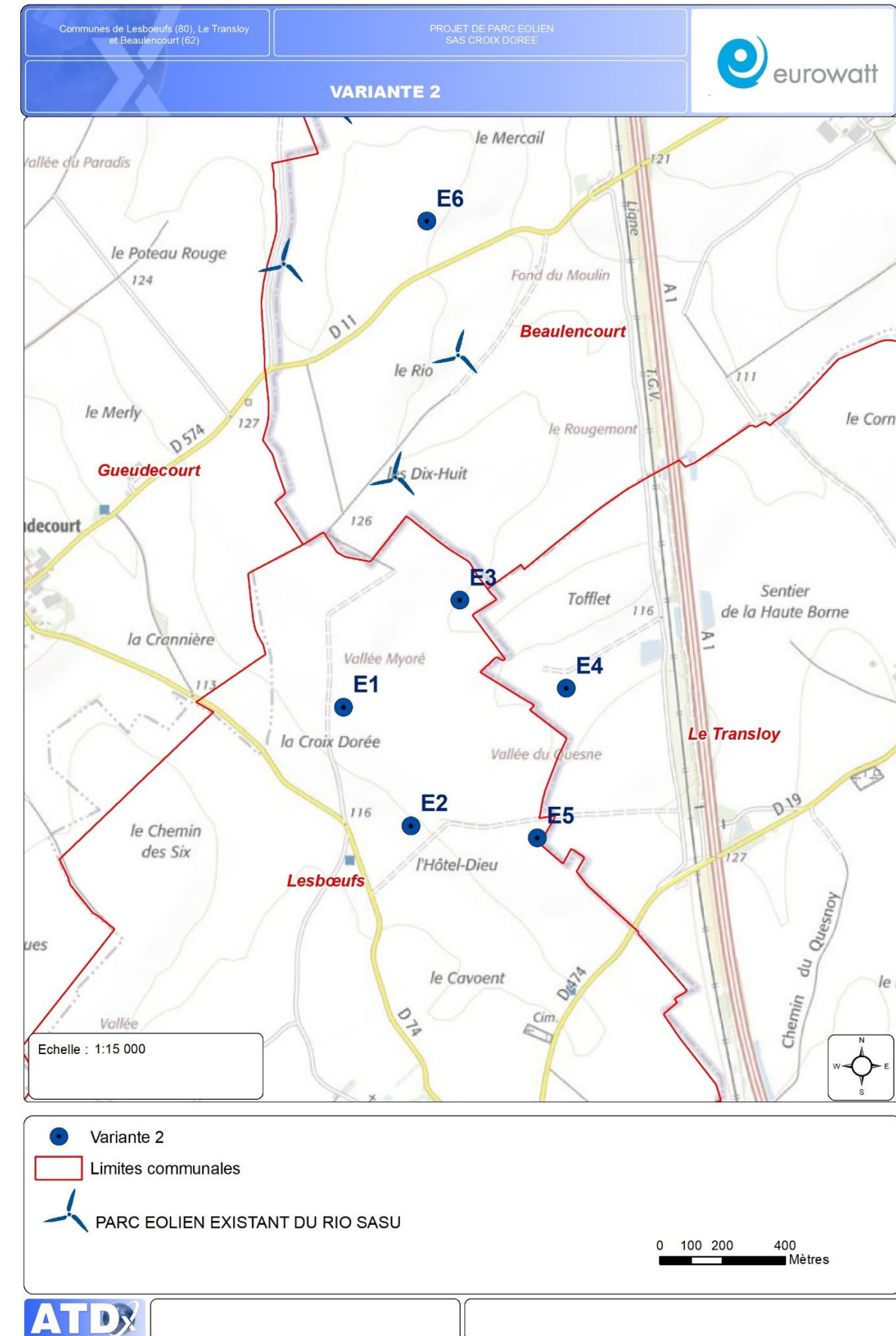
4.9.1 Evolution de l'implantation

Trois variantes ont été envisagées :

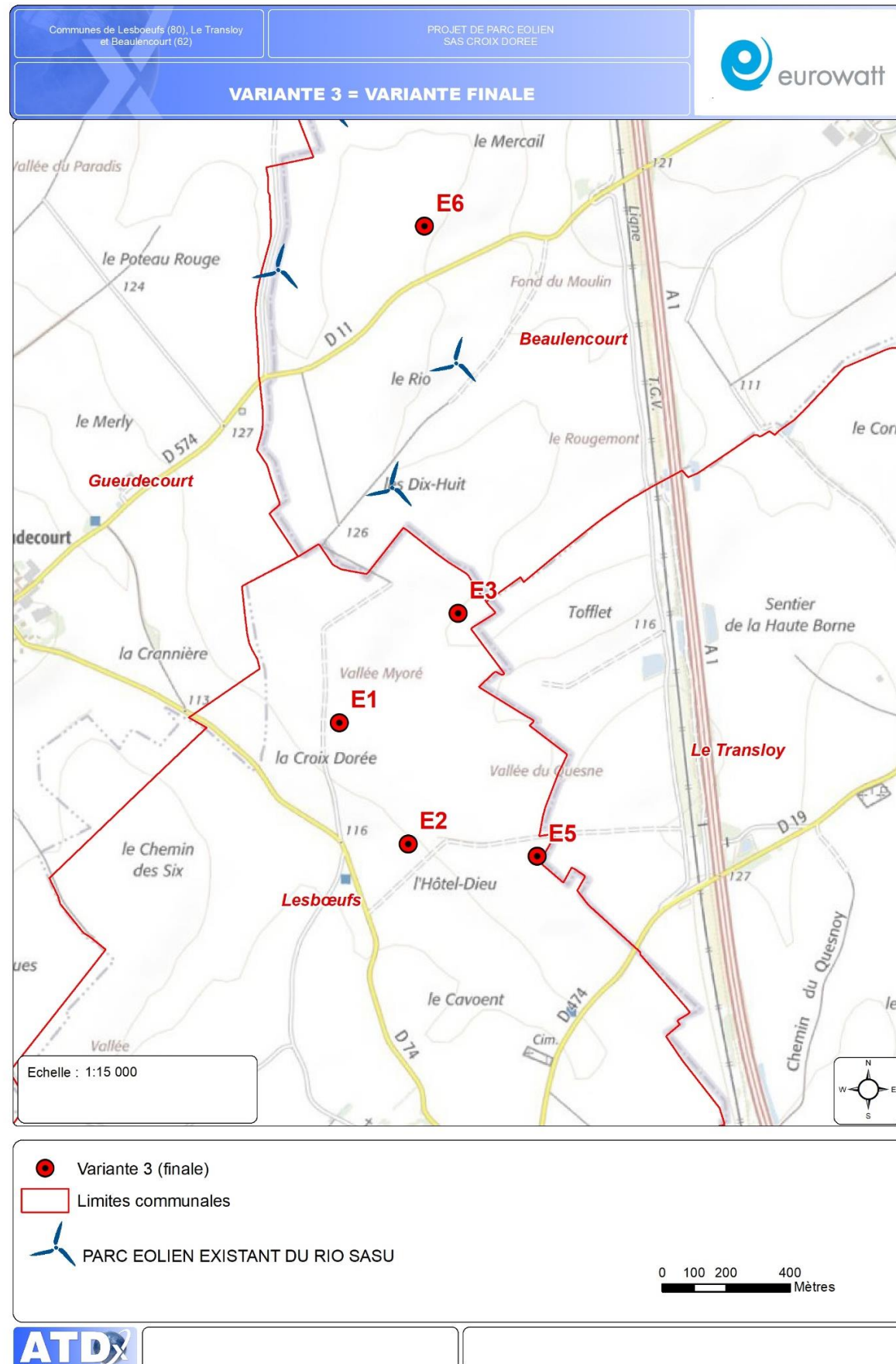
- **Variante 1** : composée de 7 éoliennes, avec une éolienne au nord (E6) complétant le **parc du Rio**, et 6 éoliennes au sud réparties en deux lignes de 3 éoliennes orientées nord-ouest/sud-est. Il s'agit de la variante maximale. L'éolienne E6 dispose du même gabarit que les éoliennes existantes du parc du Rio.
- **Variante 2** : composée de 6 éoliennes, correspondant à la variante 1 ajustée et sans l'éolienne la plus au sud (E7').
- **Variante 3** : composée de 5 éoliennes, correspondant à la variante 2 ajustée et sans l'éolienne E4. Cette variante comprend ainsi une éolienne (E6) au sein du parc du Rio, et 4 éoliennes au sud réparties en deux lignes orientées nord-ouest/ sud-est.



Carte 25 : Variante 1



Carte 26 : Variante 2



Carte 27 : Variante 3 / Variante finale

4.9.2 Analyse paysagère des variantes

Le site étudié, étant défini comme l'extension du parc éolien du Rio, est relativement contraint et présente peu de possibilités de construction paysagère. L'étude d'impacts générale précise l'ensemble de l'analyse multicritères ayant abouti à la définition des variantes et du projet.

- La **première variante** envisagée comportait 7 éoliennes.

Les éoliennes E1 à E5 et l'éolienne E7' sont positionnées au sud du parc du Rio qu'elles prolongent. L'état initial paysager a montré que l'éolienne E7' se trouvait dans un secteur plus sensible : la proximité du bourg de Lesboeufs, l'axe de la rue principale du Transloy. Cette éolienne augmentait aussi l'impact depuis le mémorial de Thiepval car elle apparaissait plus au coeur de l'axe de vue. Cette éolienne induit aussi la plus grande emprise nord/sud du projet. Les photomontages réalisés illustrent ces propos.

Pour ces raisons paysagères, et aussi pour sa proximité au bourg de Lesboeufs qui générerait des impacts trop importants, notamment en termes acoustiques, l'éolienne **E7' a été abandonnée**.

Quant à l'éolienne **E6**, elle est implantée au coeur du parc du Rio. Il s'agit d'une éolienne du projet du Rio qui avait été refusée. Légèrement déplacée, elle est repropagée aujourd'hui **pour compléter le parc du Rio**.

- La **variante 2** est alors dessinée avec 6 éoliennes et a fait l'objet d'une demande d'autorisation en 2017. Cependant la localisation de l'éolienne **E4** présentait des **sensibilités écologiques**. Il est donc décidé de supprimer cette éolienne E4 pour éviter l'impact potentiel sur les chauves-souris et éviter la compensation d'habitats naturel de prairies humides et de haies.

- La **variante 3** est définie avec **5 éoliennes** (sans E7' et sans E4 initialement étudiées). Ses éoliennes prolongent (E1, E2, E3, E5) et complètent (E6) le parc éolien du Rio. Leur implantation résulte de la **prise en compte des recommandations paysagères et écologiques**. Les 4 éoliennes sud de la variante 3 (E1, E2, E3, E5) étendent le parc éolien existant du Rio et plus globalement l'ensemble éolien créé par les parcs du Rio et des Tilleuls en reprenant l'orientation nord/sud avec une figéométrie en 2 lignes ou 2 groupes de 2 éoliennes selon les axes visuels. A ce stade de la définition de l'implantation, l'emprise visuelle de la variante 3 dans la vue vers l'est depuis le mémorial de Thiepval étant réduite (éoliennes de hauteur apparente de 0,5 cm à environ 12 km), il n'est pas envisagé de variante en décalant les éoliennes vers le nord pour éviter d'avoir des éoliennes dans cette vue. La possibilité d'une mesure de réduction de l'impact sera étudiée.

Critères paysagers	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<p>Recul par rapport au bourg de Lesboeuifs présent au sud. Géométrie du parc depuis le sud.</p> <p>Photomontage 2 depuis la sortie nord de Lesboeuifs</p>	<p>Variante 1 la plus proche du bourg avec l'éolienne E7'. Variante la plus impactante.</p> <p>Lecture d'un groupe d'éoliennes avec le parc du Rio : E06 insérée dans le parc du Rio et 6 autres éoliennes réparties en 2 lignes de 3 éoliennes (E1, E2, E7' et E3, E4, E5) selon l'orientation générale nord/sud dans son prolongement sud, et pouvant aussi être lues ici en 3 groupes de 2 éoliennes (E1/E3, E2/E4, E7'/E5).</p> <p>Dans cette vue depuis le sud, éoliennes de la variante 1 dans l'angle éolien existant (parcs du Rio et des Tilleuls) en l'étendant à l'est avec E7', E4 et E5.</p>	<p>Recul des éoliennes du bourg : réduction de l'impact par rapport à la variante 1 par la suppression de l'éolienne E7'.</p> <p>Variantes 2 et 3 à une distance similaire de Lesboeuifs. Suppression de E7' de la variante 1 réduisant l'échelle des éoliennes perçues depuis Lesboeuifs.</p> <p>Lecture d'un groupe d'éoliennes avec le parc du Rio : E06 insérée dans le parc du Rio et 5 autres éoliennes réparties en 2 lignes avec 2 et 3 éoliennes (E1, E2, et E3, E4, E5) selon l'orientation générale nord/sud dans son prolongement sud, et pouvant aussi être lues ici en groupes de 2 éoliennes (E1/E3, E2/E4, et E5 seule).</p> <p>Dans cette vue depuis le sud, éoliennes de la variante 2 dans l'angle éolien existant (parcs du Rio et des Tilleuls) en l'étendant à l'est avec E4 et E5.</p>	<p>Recul des éoliennes du bourg : réduction de l'impact par rapport à la variante 1 par la suppression de l'éolienne E7'.</p> <p>Variantes 2 et 3 à une distance similaire de Lesboeuifs. Suppression de E7' de la variante 1 réduisant l'échelle des éoliennes perçues depuis Lesboeuifs.</p> <p>Suppression de l'éolienne E4 de la variante 2.</p> <p>Lecture d'un groupe d'éoliennes avec le parc du Rio : E06 insérée dans le parc du Rio et 4 autres éoliennes réparties en 2 lignes de 2 éoliennes (E1, E2, et E3, E5) selon l'orientation générale nord/sud dans son prolongement sud, et pouvant aussi être lues ici en 2 groupes de 2 éoliennes (E1/E3, E2/E5).</p> <p>Dans cette vue depuis le sud, éoliennes de la variante 3 dans l'angle éolien existant (parcs du Rio et des Tilleuls) en l'étendant à l'est avec E5.</p>
<p>Emprise visuelle nord/sud du parc éolien dans les vues proches depuis l'est et l'ouest.</p> <p>Géométrie du parc depuis l'est et l'ouest.</p> <p>Photomontage 5 depuis Gueudecourt</p>	<p>Variante 1 variante de la plus grande emprise nord/sud.</p> <p>Géométrie lisible : lecture de lignes d'éoliennes selon l'orientation générale nord/sud dans le prolongement sud du parc du Rio avec E6 insérée dans le parc du Rio, et les autres en une ligne formée par E3, E1, E2, en avant plan de la ligne formée par E4, E5, E7', avec la ligne des éoliennes du parc du Transloy en arrière-plan. La variante 1 peut aussi être lue en 3 groupes de 2 éoliennes : E3/E4, E1/E5, E2/E7'.</p>	<p>Réduction de l'angle occupé par le parc par rapport à la variante 1 (suppression de l'éolienne E7' de la variante 1 réduisant l'impact).</p> <p>Emprises nord/sud des variantes 2 et 3 comparables.</p> <p>Géométrie lisible : lecture de lignes d'éoliennes selon l'orientation générale nord/sud dans le prolongement sud du parc du Rio avec E6 insérée dans le parc du Rio, et les autres en une ligne formée par E3, E1, E2, en avant plan de la ligne formée par E4, E5 avec la ligne des éoliennes du parc du Transloy en arrière-plan. La variante 2 peut aussi être lue en groupes : E3/E4, E1/E5, et E2 seule.</p>	<p>Réduction de l'angle occupé par le parc par rapport à la variante 1 (suppression de l'éolienne E7' de la variante 1 réduisant l'impact).</p> <p>Emprises nord/sud des variantes 2 et 3 comparables. Différence entre les variantes 2 et 3 portant sur le nombre d'éoliennes (suppression de E4 dans la variante 3).</p> <p>Géométrie lisible : lecture de lignes d'éoliennes selon l'orientation générale nord/sud dans le prolongement sud du parc du Rio avec E6 insérée dans le parc du Rio, et les autres en une ligne formée par E3, E1, en avant plan de la ligne formée par E2, E5 avec la ligne des éoliennes du parc du Transloy en arrière-plan. La variante 2 peut aussi être lue en groupes : E3/ E5 au nord et E1/E2 au sud.</p>
<p>Lecture du projet dans l'axe de la rue principale du Transloy</p> <p>Photomontage 11 depuis Le Transloy</p>	<p>Eolienne E7' dans l'axe de la rue principale du Transloy orientée vers le site étudié, lecture des éoliennes E5, E2, E4 en arrière-plan du bâti et des arbres avec E5 éolienne la plus proche du bourg et de l'axe de la rue. Eoliennes d'échelle inférieure à celle de l'église.</p>	<p>Suppression de l'éolienne E7' de la variante 1. Lecture des éoliennes E5, E2, E4 en arrière-plan du bâti et des arbres avec E5 éolienne la plus proche du bourg et de l'axe de la rue. Eoliennes d'échelle inférieure à celle de l'église. Suppression de E7' réduisant l'impact depuis le centre bourg.</p>	<p>Suppression de l'éolienne E7' de la variante 1 et de l'éolienne E4 des variantes 1 et 2.</p> <p>Lecture des éoliennes E5 et E2 en arrière-plan du bâti et des arbres avec E5 éolienne la plus proche du bourg et de l'axe de la rue. Eoliennes d'échelle inférieure à celle de l'église.</p> <p>Suppression de E7' et de E4 réduisant l'impact depuis le centre bourg.</p>
<p>Lecture du projet depuis le mémorial de Thiepval</p> <p>Photomontage 46 depuis le monument de Thiepval</p>	<p>Eoliennes du sud du parc dans la vue axée vers l'est depuis le mémorial de Thiepval. Lecture de 3 éoliennes : E7', E2 et E5 en arrière-plan du bâti et des arbres présents sur le plateau au nord des éoliennes existantes du parc du Transloy.</p> <p>E7' dans l'axe de ce panorama, E2 et E5 décalées sur la gauche en arrière-plan de la ferme du Mouquet. Echelle des éoliennes comparables à celle des arbres entourant la ferme. Echelle des éoliennes atténuée par la distance d'environ 12 km (soit une hauteur apparente de 0,5 cm pour des éoliennes de 178,5 m de hauteur totale).</p> <p>Autres éoliennes de la variante 1 et du parc du Rio masquées par les arbres sur la gauche du panorama.</p>	<p>Eoliennes du sud du parc dans la vue axée vers l'est depuis le mémorial de Thiepval. Lecture de 2 éoliennes : E2 et E5 en arrière-plan de la ferme du Mouquet et des arbres présents sur le plateau au nord des éoliennes existantes du parc du Transloy. Autres éoliennes de la variante 2 et du parc du Rio masquées par les arbres sur la gauche du panorama.</p> <p>Variantes 2 et 3 similaires (E2 et E5 perceptibles depuis ce point de vue). Suppression de E7' réduisant l'angle occupé par le projet dans la vue. Echelle des éoliennes comparables à celle des arbres entourant la ferme. Echelle des éoliennes atténuée par la distance d'environ 12 km (soit une hauteur apparente de 0,5 cm pour des éoliennes de 178,5 m de hauteur totale).</p>	<p>Eoliennes du sud du parc dans la vue axée vers l'est depuis le mémorial de Thiepval. Lecture de 2 éoliennes : E2 et E5 en arrière-plan du bâti et des arbres présents sur le plateau avec les éoliennes existantes du parc du Transloy.</p> <p>Autres éoliennes de la variante 3 et du parc du Rio masquées par les arbres sur la gauche du panorama.</p> <p>Variantes 2 et 3 similaires (E2 et E5 perceptibles depuis ce point de vue). Suppression de E7' réduisant l'angle occupé par le projet dans la vue. Echelle des éoliennes comparables à celle des arbres entourant la ferme. Echelle des éoliennes atténuée par la distance d'environ 12 km (soit une hauteur apparente de 0,5 cm pour des éoliennes de 178,5 m de hauteur totale).</p>
<p>Synthèse</p>	<p>Variante 1 la plus impactante (vue depuis le sud : Lesboeuifs, vue depuis l'ouest et l'est : Gueudecourt, Beaulencourt, Le Transloy, vue lointaine depuis Thiepval, emprise nord/sud)</p>	<p>Variante 2 moins impactante par rapport à la variante 1 (impact réduit : vue depuis le sud : Lesboeuifs, vue depuis l'ouest et l'est : Gueudecourt, Beaulencourt, Le Transloy, vue lointaine depuis Thiepval, emprise nord/sud)</p>	<p>Variante 3 moins impactante par rapport à la variante 1 (impact réduit : vue depuis le sud : Lesboeuifs, vue depuis l'ouest et l'est : Gueudecourt, Beaulencourt, Le Transloy, vue lointaine depuis Thiepval, emprise nord/sud). Géométrie plus régulière que la variante 2 par la création de deux lignes de deux éoliennes dans le prolongement du parc du Rio (E1, E2, E3, E5), et avec E6 regroupée avec les éoliennes du Rio.</p>

Tableau 14 : Analyse comparative des variantes vis-à-vis du paysage

Concernant le choix du gabarit, les photomontages réalisés permettent de montrer que la différence de hauteur entre les éoliennes du Rio à 149,5 m et celles de Croix Dorée à 178,5 m est peu perceptible.

La différence d'impact liée à la hauteur se perçoit surtout dans les vues proches, elle s'atténue avec la distance.

Depuis le mémorial de Thiepval, les éoliennes E2 et E5 à 178,5 m sont plus visibles qu'à 149,5 m : on perçoit le rotor de l'éolienne E5 alors qu'il est masqué par le bâti pour l'éolienne de 149,5 m. L'impact visuel est donc plus important, tout en restant faible sous l'influence de la distance supérieure à 12 km et des écrans bâtis et boisés composant des plans intermédiaires entre l'observateur et le parc éolien. Si les éoliennes du projet ponctuent la ligne d'horizon de cette vue vers l'est depuis Thiepval, il est cependant important de noter que la distance induit la lecture des éoliennes du projet d'une échelle comparable aux bois présents en avant-plan (bois autour de la ferme du Mouquet sur le photomontage 46).

Rappelons que le gabarit retenu pour le projet est celui à 178,5 m en bout de pale pour les éoliennes E1 à E5, et 149,5 m en bout de pale pour E6 (E6 de hauteur identique aux éoliennes du parc du Rio).

Le parc éolien du Rio est composé d'aérogénérateurs de 150 m de hauteur maximale en bout de pale. Compte tenu de l'évolution des machines, la société Croix Dorée SAS a choisi de substituer les modèles retenus dans les demandes d'autorisations du parc du Rio développé en 2011 et autorisé en 2015 par un modèle plus adapté et plus performant. En effet, les fabricants ont développé des machines qui permettent de mieux exploiter le gisement de vent et d'améliorer l'efficacité économique des installations. Par ailleurs, ces nouveaux modèles bénéficient de toutes les améliorations mises au point par les fabricants de nature à améliorer la fiabilité, la sécurité et réduire l'impact des équipements, notamment en matière acoustique grâce aux progrès de l'isolation phonique des nacelles et l'amélioration du design des pales.

Le choix de la société Croix Dorée SAS s'est ainsi porté sur des modèles de machines de hauteur bout de pale de 180 mètres, soit légèrement supérieure aux éoliennes du Rio, tout en restant dans des proportions similaires, et des ratios entre la taille du rotor et la hauteur totale comparables.

La différence de hauteur avec des machines à 150 mètres n'est pas notable, les éoliennes restant ainsi en cohérence avec celles en exploitation et prochainement en construction dans le territoire.

4.9.3 Analyse des variantes vis-à-vis du milieu physique et milieu humain

Les différentes variantes envisagées au cours du développement du projet ont pris en compte les enjeux identifiés liés au milieu humain et physique.

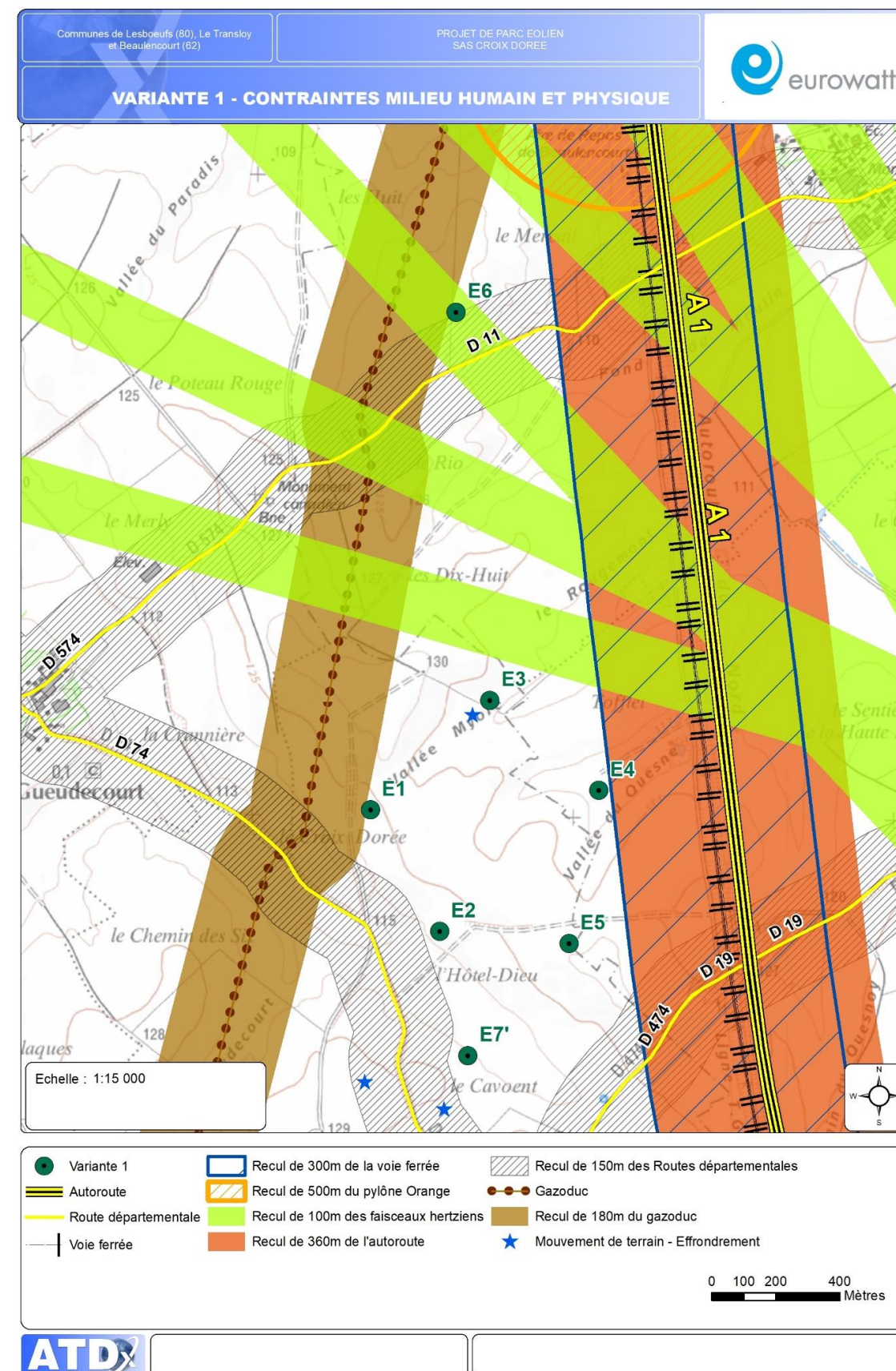
Concernant l'analyse du milieu humain, un ensemble de contraintes techniques et de servitudes réglementaires ont été pris en compte :

- Présence d'une canalisation souterraine de transport de gaz qui traverse le plateau selon un axe sud-ouest / nord-est. D'après la réponse à consultation de GRTGaz en date du 22 décembre 2021, les éoliennes E2, E3, E5 et E6 ont une distance compatible avec leurs préconisations. Cependant, une étude de compatibilité a donné une distance minimale d'éloignement à respecter de 211 m pour la E1, ce qui n'a pas pu être respecté.
- Le site est concerné par le passage de l'autoroute A1. Le Maître d'Ouvrage a choisi d'appliquer une bande de recul minimale de deux fois la hauteur totale des éoliennes ;
- Le site est concerné par le passage de la ligne LGV Paris-Lille, parallèle à l'autoroute. Une distance minimale de recul de 300 m a été appliquée ;
- Les routes départementales n°11, 74 et 474 traversent la zone d'implantation potentielle. Une distance de recul d'une fois la hauteur totale a été mise en place ;

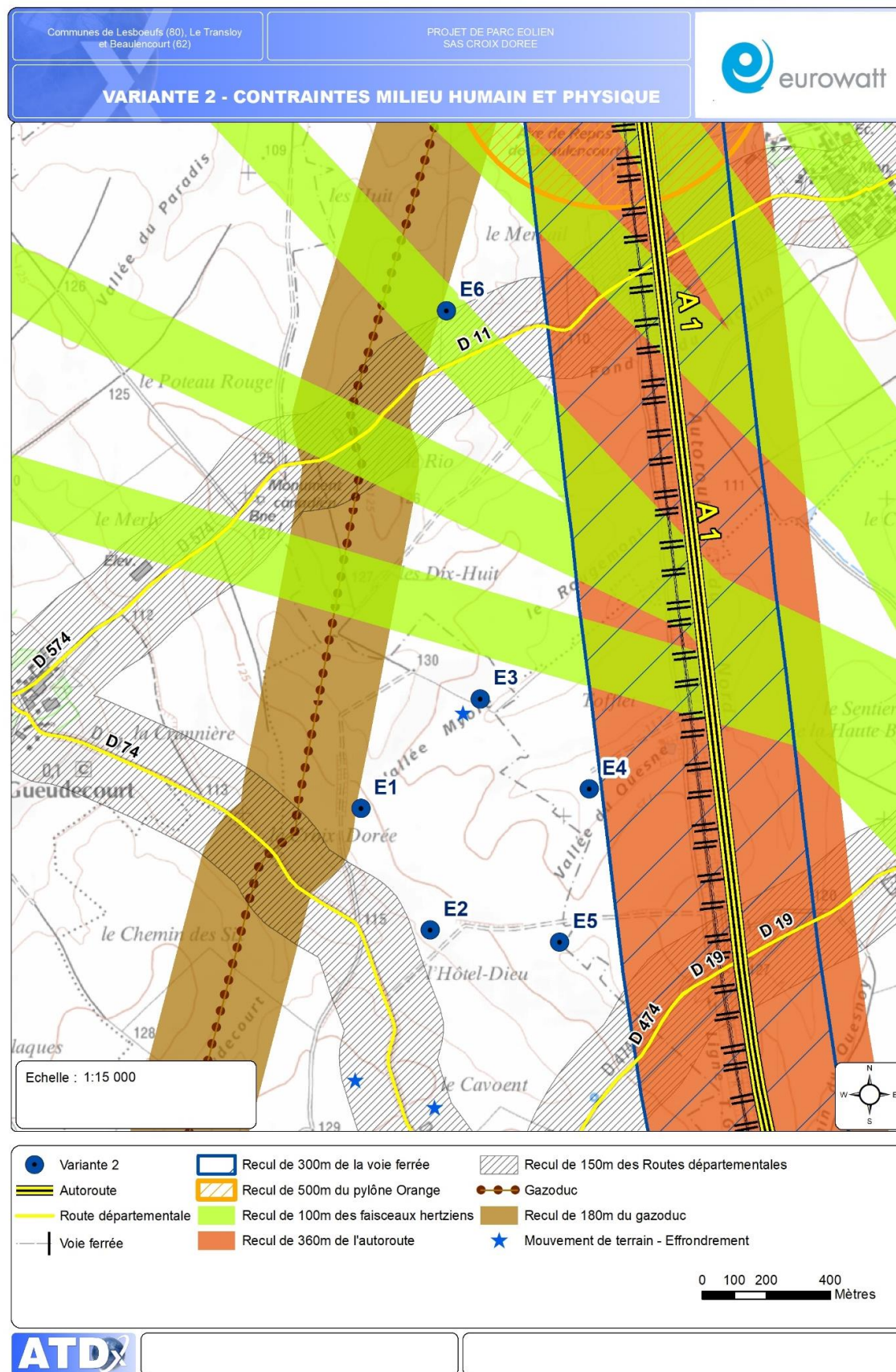
Rappel : D'après les orientations du PLUi Sud-Artois, une distance 200m aux infrastructures de communication « d'envergure » est à respecter.

- De nombreux chemins d'exploitations parcourent le site. Le Maître d'Ouvrage a choisi de ne pas surplomber ces ouvrages ;
- La présence de plusieurs faisceaux hertziens, ne disposant de servitude de protection. Le Maître d'Ouvrage a choisi, dans la mesure du possible, d'éviter ces faisceaux.

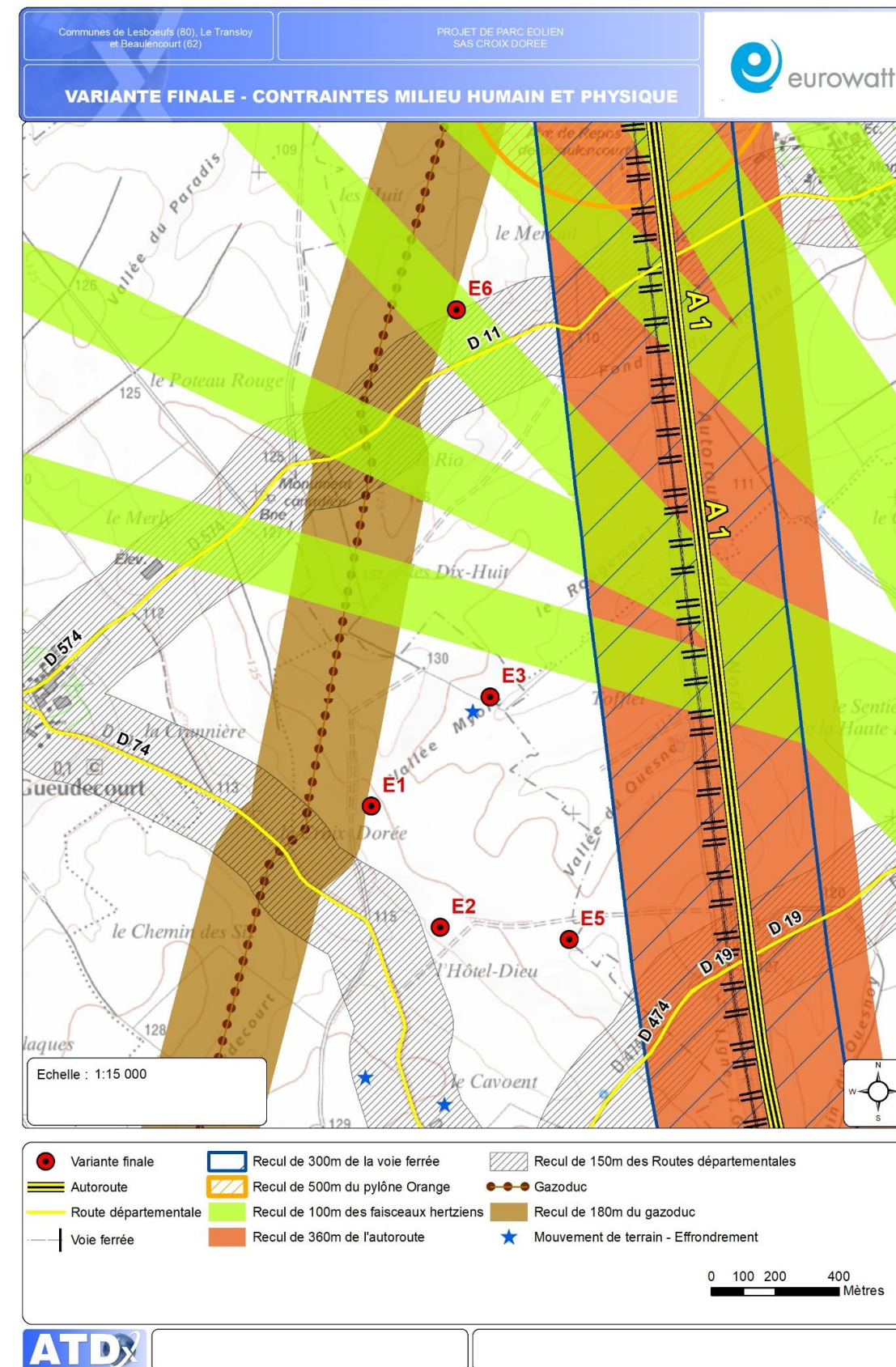
Concernant le milieu physique, des phénomènes d'effondrement connus (mouvement de terrain) ont également été évités.



Carte 28 : Variante 1 et les contraintes du milieu physique et humain



Carte 29 : Variante 2 et les contraintes du milieu physique et humain



Carte 30 : Variante finale et les contraintes du milieu physique et humain

4.9.4 Analyse des variantes vis-à-vis du milieu naturel

Variante 1

Cette variante est peu favorable, sur des critères écologiques, notamment par rapport à la présence de l'éolienne E4 :

- **Végétations et flore** : La grande majorité des plateformes des 7 éoliennes sont implantées sur des milieux agricoles. Toutefois, l'éolienne E4 est également implantée sur une prairie mésophile de fauche et une haie, nécessitant leur destruction pour partie (destruction de 10% des surfaces de prairies recensées sur site et 3,5% du linéaire de haies) ;
- **Chiroptères** : l'éolienne E4 est située dans un contexte favorable à la présence de chiroptères. En effet, elle est située à 50 mètres d'une haie et à 250 mètres du bassin de rétention, qui représente une zone de chasse favorable aux espèces, lui-même limitrophe de la voie ferrée et de l'autoroute exploités comme axe de transit principal.

Cette implantation de E4 nécessitait la mise en œuvre de plusieurs mesures de réduction et de compensation :

- Bridage de l'éolienne E4 pour réduire les impacts sur les chiroptères ;
- Restauration d'une prairie de fauche mésophile ;
- Plantation compensatoire de la portion de haie détruite.

Cette variante n'a pas été retenue sur des critères paysagers et liés au patrimoine car l'éolienne E7 est trop proche du bourg de Lesboeufs, dans l'axe de la rue principale de Le Transloy et augmente l'impact sur le mémorial de Thiepval.

Variante 2

Tout comme pour la variante n°1, cette variante est peu favorable, sur des critères écologiques, toujours par rapport à la présence de l'éolienne E4 :

- **Végétations et flore** : La grande majorité des plateformes des 6 éoliennes sont implantées sur des milieux agricoles. Toutefois, l'éolienne E4 est également implantée sur une prairie mésophile de fauche et une haie, nécessitant leur destruction pour partie (destruction de 10% des surfaces de prairies recensées sur site et 3,5% du linéaire de haies) ;
- **Chiroptères** : l'éolienne E4 est située dans un contexte favorable à la présence de chiroptères. En effet, elle est située à 50 mètres d'une haie et à 250 mètres du bassin de rétention, qui représente une zone de chasse favorable aux espèces, lui-même limitrophe de la voie ferrée et de l'autoroute exploités comme axe de transit principal.

L'implantation de E4 nécessite donc toujours la mise en œuvre de mesures de réduction et de compensation :

- Bridage de l'éolienne E4 pour réduire les impacts sur les chiroptères ;
- Restauration d'une prairie de fauche mésophile ;
- Plantation compensatoire de la portion de haie détruite.

Cette variante n'a pas été retenue sur les présents critères écologiques afin d'éviter l'impact sur les chiroptères et pour éviter le recours à la compensation d'habitats naturels (prairie de fauche et haie).

Variante 3

L'éolienne E4 a été supprimée dans cette troisième variante. La variante retenue est donc constituée de 5 éoliennes et résulte de la prise en compte de contraintes paysagères et écologiques notamment.

Cette variante présente également une meilleure implantation paysagère avec le parc du Rio existant et permet une diminution de l'impact acoustique.

5 IMPACTS DU PROJET

5.1 EN PHASE CHANTIER

5.1.1 Milieu physique

La phase chantier, prévue pour durer entre **8 et 12 mois**, est constituée de différentes étapes dont les principales sont :

- **L'aménagement des accès et des plateformes techniques** destinées notamment à recevoir les grues de montage des éoliennes ;
- **La réalisation des fondations** avec notamment la mise en place du ferrailage et du coulage du béton ;
- **Le transport** des éléments du parc (pièces des éoliennes mais également éléments de raccordement et les postes de livraison) ;
- **La réalisation du raccordement électrique** inter éolienne et la mise en place des postes de livraison ;
- L'érection des éoliennes à l'aide de grues.

Le déroulement du chantier occupera une emprise maximale estimée à environ **2.6 ha**. Cette phase générera des effets sur les différentes thématiques étudiées dans l'analyse de l'état initial. Ainsi pour le **milieu physique**, les principaux impacts, qui restent **faibles**, concerneront principalement le **sol** (mise à nu, foisonnement, tassement, modification de la structure du sol, création de remblais) et le risque, bien que peu probable, de **pollution** des eaux souterraines et superficielles. Rappelons que le site du projet ne fait l'objet d'aucun risque naturel particulier (incendie, inondation, mouvement de terrain, etc).

5.1.2 Milieu naturel

Le projet consiste à l'implantation de cinq éoliennes en zone de culture. Les impacts bruts du projet sur la faune et la flore sont globalement faibles et limités dans le temps. En phase de chantier, le seul impact potentiel anticipé concerne principalement les oiseaux nicheurs car ces derniers pourraient conduire à la destruction ou au dérangement de nids ou d'individus en période de reproduction.

Le tableau en pages suivantes présente les impacts du projet sur la flore et la faune.

5.1.3 Paysage

L'impact paysager en phase travaux pour un projet éolien est essentiellement lié aux défrichements. Or, pour le présent parc éolien, **aucun défrichement ne sera réalisé**. Par ailleurs, compte tenu de l'absence d'activité touristique à proximité, et de la faible emprise en phase chantier, l'impact du chantier sur le paysage sera qualifié de faible.

5.1.4 Milieu humain

Les principaux effets du projet sur l'environnement humain sont :

- **Retombées économiques positives** du fait de la création d'emplois directs et indirects ;
- **Pertes de surfaces agricoles** (environ 2,6 ha)
- **Effets sanitaires très faibles et temporaires** (bruit, rejets dans l'atmosphère, nuisances lumineuses) et de la faible durée du chantier ;
- Le trafic engendré par le chantier pourra représenter une **gêne temporaire et limitée** pour les usagers de la voirie locale ;
- Le trafic généré par le chantier pourra, bien que cela soit peu probable, endommager des portions de la voirie locale, toutefois les travaux d'aménagement des accès **permettront d'améliorer et de renforcer certaines voiries** ;
- Le chantier aura également pour conséquence la **création de déchets** de différentes natures (déchets verts, déchets inertes, déchets d'emballage, déchets ménagers, bois, déchets dangereux).

5.2 EN PHASE EXPLOITATION

L'exploitation du parc éolien, prévue pour une durée de **20 ans**, est principalement réalisée à distance et ne nécessite pas de personnel permanent sur place. Le parc est équipé d'un système permettant le pilotage à distance depuis des centres de télésurveillance pouvant diagnostiquer et analyser les performances du parc en permanence. Seules des opérations de maintenance préventive (analyse et contrôle du parc suivant un calendrier précis et remplacement de certains composants selon leur cycle de vie) et de maintenance curative (intervention lorsqu'une panne ou une anomalie est décelée) nécessitent l'intervention de personnel sur site.

5.2.1 Milieu physique

L'exploitation du parc éolien aura un fort impact positif sur le climat puisqu'il permettra **d'éviter la production de 14 418 tonnes de CO₂ par an** (selon estimation) tandis que les autres impacts sur le **milieu physique** seront très faibles à faibles. En effet, les risques de pollutions accidentelles des sols et des eaux sont très limités pour ce type de projet. Rappelons par ailleurs que le site du projet ne fait l'objet d'aucun risque naturel particulier (incendie, inondation, mouvement de terrain, etc).

5.2.2 Milieu naturel

Un certain nombre d'impacts ont été évités et/ou réduits grâce à l'implantation choisie et notamment par la suppression de l'éolienne E4 :

- L'évitement de la destruction d'une prairie mésophile de fauche et d'une haie (destruction évitée de 10% des surfaces de prairies recensées sur site et 3,5% du linéaire de haies) ;
- La réduction des impacts prévisibles sur les chiroptères, l'éolienne E4 étant située dans un contexte favorable à la présence de chiroptères (à 50 mètres d'une haie et à 250 mètres du bassin de rétention, qui représente une zone de chasse favorable aux espèces, lui-même limitrophe de la voie ferrée et de l'autoroute exploités comme axe de transit principal) ;

Les impacts du projet retenu ont été analysés. Cette analyse a révélé l'existence de contraintes réglementaires potentielles lors des travaux, en cas de dérangement ou de destruction de nichées d'espèces protégées, notamment d'oiseaux nichant au sol et au sein des haies de la zone d'implantation du parc.

Les niveaux d'impact s'échelonnent de très faibles à faibles.

Le tableau en pages suivantes présente les impacts sur projet sur la flore et la faune.

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de l'impact
Végétations			
Prairies de fauche mésophiles dont les fossés et talus	Faible	1,59 ha, pour 1,2 % de la surface de la zone d'implantation potentielle	Négligeable La variante 3, par suppression de l'éolienne E4, permet d'éviter la destruction d'environ 1 630 m ² de cet habitat, soit 10% des surfaces recensées sur l'aire d'étude immédiate.
Haie	Très faible	280 mètres linéaires	Nul La variante 3, par suppression de l'éolienne E4, permet d'éviter la destruction de 10 m de haie, soit 3,5% du linéaire identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.
Avifaune en période de reproduction			
Busard des roseaux	Très faible L'aire d'étude est relativement peu fréquentée par les busards en période de nidification. De plus, les individus évoluent à des hauteurs probablement inférieures au bas de pales.	Nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate. 2015 – 2016 : 2 observations de l'espèce ont été faites, concernant des femelles en chasse à faible altitude (1 à 10 m). Aucun comportement nicheur n'a été observé : absence de mâle, d'échange de proies, de nourrissage, etc. Les vols en activité de chasse ont lieu à basse altitude (1 à 10 m). Les aires d'étude restent toutefois relativement peu fréquentées en période de nidification. L'espèce réalisant des déplacements sur de grandes distances, elle est susceptible de fréquenter l'aire d'étude immédiate compte tenu de sa nidification probable à distance de celle-ci. 2019 : Plusieurs déplacements de l'espèce ont été notés principalement sur la moitié nord de l'aire d'étude, lors des différents passages. Aucun comportement de nidification de l'espèce n'a pu être observé. En chasse, les déplacements de l'espèce s'effectuaient entre 0 et 10 mètres d'altitude.	Très faible Les individus observés en déplacement volaient à une altitude comprise entre 5 et 10 mètres, soit bien inférieure au bas de pale minimum de 32,5 m pour la E6 et de 58 m pour les éoliennes E1 à E5. Contrainte réglementaire potentielle lors des travaux En cas de dérangement ou de destruction de nichée
Busard cendré	Très faible L'aire d'étude est relativement peu fréquentée par les busards en période de nidification. De plus, les individus évoluent à des hauteurs probablement inférieures au bas de pales.	Nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate. 2015- 2016 : Une unique observation de l'espèce a été réalisée au sein de l'aire d'étude : il s'agissait d'une femelle, en chasse, à basse altitude (inférieure à 5 mètres). Aucun comportement nicheur n'a été observé : absence de mâle, d'échange de proies, de nourrissage, etc.	
Chevêche d'Athéna	Très faible L'espèce niche probablement à proximité de l'aire d'étude immédiate mais n'est pas connue pour être sensible aux collisions.	Nicheur probable sur l'aire d'étude immédiate. 2019 : 2 individus ont été observés lors des deux passages dédiés aux oiseaux nicheurs dans une haie composée de vieux arbres têtards au sud de la commune de Geudencourt.	
Perdrix grise	Faible L'espèce est bien représentée sur les aires d'étude immédiate et rapprochée. Risque de phénomènes d'aversion autour des éoliennes et pertes de territoires, mais limité au vu des faibles effectifs en rapport à la superficie de l'aire immédiate.	Nicheur certain sur l'aire d'étude immédiate. 2015- 2016 : 17 mâles chanteurs, ou couples, ont été répertoriés au sein des cultures (10 dans l'aire immédiate et 7 dans l'aire rapprochée). 2019 : 10 mâles chanteurs répertoriés au sein des cultures de l'aire immédiate (7 dans l'aire rapprochée).	Très faible L'implantation du parc n'entre pas en confrontation directe avec les secteurs de concentration de l'espèce et des espaces restent disponibles pour l'espèce. De plus, Hötker et al. (2005) mentionnent un phénomène d'habituation de l'espèce, avec une réduction des distances aux machines au cours des années.
Tadorne de Belon	Très faible L'espèce se reproduisait probablement, en 2015-2016, à proximité de l'aire immédiate. Toutefois, elle n'a pas été observée en vol ou en stationnement au sein de la zone de projet et n'a pas été revue en 2019.	Non nicheur sur l'aire d'étude immédiate. 2015 – 2016 : Un couple a été vu à 2 reprises au sein du bassin de rétention situé aux abords nord-est de l'aire d'étude immédiate. Il y est nicheur probable car aucun jeune n'a été observé.	Très faible Les anatidés évitent généralement les éoliennes de quelques centaines de mètres, comme le Canard colvert qui conserve une distance d'environ 110 mètres (Hötker et al. (2005)). La variante 3, par suppression de l'éolienne E4 qui était la plus proche du bassin de rétention, site probable de nidification de l'espèce (mais non confirmé en 2019), permet de limiter les impacts sur cette espèce.

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de l'impact
Faucon crécerelle	Faible La présence de l'espèce, en faible densité, est très localisée aux secteurs prairiaux favorables à la chasse (prairies des bords de chemins et routes, des talus et fossés), qui se déroule à des altitudes probablement inférieures au bas de pales.	Nicheur possible 2015 – 2016 : Espèce régulièrement observée, mais en densité relativement faible, au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce niche probablement à proximité de l'aire d'étude immédiate et la fréquente en activité de chasse à différentes altitudes (1 à 30 m). 2019 : L'espèce a été contactée à trois reprises.	Faible L'espèce est présente en faible densité et est localisée aux secteurs prairiaux favorables à la chasse. Les activités de chasse se déroulent à une altitude comprise entre 1 et 30 mètres, soit juste inférieure au bas de pale minimum de 32,5 m pour la E6 et bien inférieure au bas de pales minimum de 58 m pour les éoliennes E1 à E5.
Goéland brun	Très faible L'aire d'étude est peu fréquentée par cette espèce qui, de plus, transite à des altitudes probablement inférieures au bas de pales.	Non nicheur 2015 – 2016 : le Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>) a été observé, et de façon occasionnelle. Son altitude de vol est comprise entre 1 et 30 mètres. 2019 : 1 vol de 3 spécimens a été observés en vol bas (30 m) en direction du nord-est. Enfin, un groupe de 8 goélands a été noté posé dans un champ entre Gueudecourt et Beaulencourt.	Très faible Les quelques individus observés en déplacement volaient à une altitude comprise entre 1 et 30 mètres, soit juste inférieure au bas de pale minimum de 32,5 m pour la E6 et bien inférieure au bas de pales minimum de 58 m pour les éoliennes E1 à E5.
Corbeau freux	Très faible Plusieurs individus ont été observés. Toutefois, l'espèce est très faiblement sensible à la collision.	Non nicheur 2019 : Aucune colonie de Corbeaux freux n'a été trouvée sur l'aire d'étude immédiate. Néanmoins la présence d'individus sur l'aire d'étude rapprochée suggère une nidification dans un rayon de quelques kilomètres autour de l'aire d'étude.	Très faible Plusieurs individus ont été observés. Toutefois, l'espèce est très faiblement sensible à la collision.
Coucou gris	Très faible Un seul individu observé pour une espèce très faiblement sensible à la collision.	Nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate. 2019 : Un mâle chanteur dans les boisements au nord de la commune de Lesboeufs.	Très faible Un seul individu observé pour une espèce très faiblement sensible à la collision.
Passereaux patrimoniaux : - Alouette des champs - Pipit farlouse - Chardonneret élégant - Linotte mélodieuse - Bruant proyer - Bruant jaune - Hypolaïs icterine - Hirondelle rustique - Bergeronnette grise - Bergeronnette printanière - Traquet motteux - Moineau domestique - Roitelet huppé - Etourneau sansonnet - Fauvette grisette - Fauvette des jardins	Très faible en exploitation Concernant les passereaux patrimoniaux, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme très faibles à une échelle locale du fait que ces espèces, d'après la littérature scientifique existante, sont faiblement impactées dans le cadre de projets éoliens. Contrainte réglementaire potentielle lors des travaux En cas de dérangement ou de destruction de nichée d'espèce protégée.		
Avifaune en période de migration et d'hivernage			
Goéland argenté	Faible Espèce observée pour des effectifs très réduits.	2015-2016 - Migration postnuptiale : 10 individus en vol vers le sud le 09/09/2015, à une altitude d'environ 100 mètres. 2019 – Migration postnuptiale : 3 individus posés avec les Goélands bruns dans les champs au nord de la commune de Lesboeufs.	Faible L'espèce est présente pour des effectifs très réduits. Un vol à hauteur de pales et un groupe de 3 individus en stationnement.
Goéland brun	Faible Espèce présente à toutes les périodes mais pour des effectifs limités. Des comportements à risque ont été notés uniquement en période de migration postnuptiale avec des groupes en vol à hauteur de pales.	Espèce observée à toutes les périodes, avec des comportements à risque notés uniquement en période de migration postnuptiale. En effet, à cette période, l'espèce a été observée en stationnement (40 individus au sud-est de l'aire d'étude immédiate, le 09/09/2016, et 197 au centre de celle-ci, le 21/10/2016) et en vol à des altitudes supérieures à 100 mètres. 2019 – Migration postnuptiale : au lever du jour, lorsque les oiseaux quittent le dortoir pour aller s'alimenter dans les cultures de l'aire d'étude rapprochée, des individus ont été vus transitant par l'aire d'étude à des altitudes de vol comprises entre 10 et 100 mètres. 2019 – Hivernage : En vol, quelques Goélands bruns ont été observés à 20 m de hauteur.	Faible L'espèce est présente à toutes les périodes avec des effectifs variant de 40 à près de 200 individus, avec des groupes en vol à hauteur de pales.

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de l'impact
Héron cendré	Très faible Un nombre d'observations limité pour une espèce volant à une hauteur probablement inférieure aux pales.	Espèce observée en 2015-2016 en période de migration, dont la présence est induite par celle du bassin de rétention située aux abords nord-est de l'aire d'étude immédiate. Un individu a ainsi été observé prenant une ascension rapide pour atteindre une vingtaine de mètres. L'espèce a été revue en migration postnuptiale 2019-2020 mais sans comportement à risques.	Très faible Un nombre d'observations limité pour une espèce volant à une hauteur inférieure aux pales minimum de 32,5 m pour la E6 et bien inférieur au bas de pales de 58 m pour les éoliennes E1 à E5. De plus, la variante 3, par suppression de l'éolienne E4 qui était la plus proche du bassin de rétention, site favorable à l'alimentation de l'espèce, permet de limiter les impacts sur cette espèce.
Faucon crécerelle	Faible La présence de l'espèce, en faible densité, est très localisée aux secteurs prairiaux favorables à la chasse (prairies des bords de chemins et routes, des talus et fossés), qui se déroule à des altitudes probablement inférieures au bas de pales, mais qui peuvent les atteindre selon les situations.	2015-2016 : Espèce observée à toutes les périodes, en faibles densités et fréquentant la zone de projet en activité de chasse, à des altitudes inférieures à 30 mètres. 2019 – Migration postnuptiale : Un individu a été noté à une de 30 m. Hormis ce cas précis, tous les contacts de rapaces ont été notés à des altitudes faibles ne dépassant pas les 20 m. 2019 – Hivernage : En chasse, il est arrivé à plusieurs reprises que le Faucon crécerelle ait pratiqué son vol stationnaire à une altitude comprise entre 10 et 50 mètres.	Faible L'espèce est présente en faible densité et est localisée aux secteurs prairiaux favorables à la chasse. Les activités de chasse se déroulent à une altitude comprise entre 1 et 50 mètres, soit dans l'aire de rotation des pales de la E6 et inférieur au bas de pales minimum de 58 m pour les éoliennes E1 à E5.
Faucon pèlerin	Très faible L'unique individu contacté ne présentait pas de comportement à risques.	2019 – Hivernage : 1 individu en transit et en chasse au cœur de l'aire d'étude en 2019.	Très faible L'unique individu contacté ne présentait pas de comportement à risques.
Buse variable	Faible Espèce présente à toutes les périodes mais avec des comportements à risque notés uniquement en période de migration pré-nuptiale 2019 avec des individus en vol à hauteur de pales.	Espèce observée à toutes périodes, que ce soit en 2015-2016 ou en 2019. Seule en migration pré-nuptiale 2019, l'espèce a été observée avec des comportements à risques : Plusieurs buses variables ont été observées avec des hauteurs de vol compris entre 50 et 150 m au niveau de l'A1.	Faible Espèce présente à toutes les périodes mais avec des comportements à risque notés uniquement en période de migration pré-nuptiale 2019 avec des individus en vol à hauteur de pales.
Busard Saint-Martin	Très faible Espèce observée en faibles effectifs et pour des déplacements à basse altitude.	2015-2016 - Hivernage : Une femelle en transit à une altitude de 10 mètres en 2015-2016. 2015-2016 - Migration pré-nuptiale : 2 observations, le 24/03/2016, d'oiseaux en transit et en chasse au sein et au nord de l'aire d'étude immédiate, à basse altitude (< 5 mètres). 2019 – Migration pré-nuptiale : Une femelle a été observée le 12 avril 2019 en transit en vol bas, à l'extrême nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, en direction de l'ouest. Un mâle a été noté lors du second passage en vol bas vers le nord-est.	Très faible Un nombre d'observations limité pour une espèce volant à une hauteur inférieure à 10 mètres, soit inférieure au bas de pales minimum de 32,5 m pour la E6 et de 58 m pour les éoliennes E1 à E5.
Busard cendré	Très faible L'unique individu contacté ne présentait pas de comportement à risques.	2019 – Migration postnuptiale : 1 individu a été noté en vol bas au sein de l'aire d'étude immédiate.	Très faible L'unique individu contacté ne présentait pas de comportement à risques.
Busard des roseaux	Très faible Espèce observée en faibles effectifs et pour des déplacements à basse altitude.	L'espèce a été observée en migration postnuptiale en 2011-2012. 2019 – Migration postnuptiale : Le Busard des roseaux a fait l'objet de 7 contacts au sein de l'aire étudiée, principalement dans la partie sud, pour des vols à basse altitude.	Très faible Un nombre d'observations limité pour une espèce volant à basse altitude, inférieure au bas de pales minimum de 32,5 m pour la E6 et de 58 m pour les éoliennes E1 à E5.
Pluvier doré	Faible Espèce observée en faibles effectifs au cours de toutes les années de prospections. Elle a été observée, en vol à hauteur de pales, au-dessus de l'aire d'étude immédiate et en stationnement en dehors de celle-ci. L'espèce présentant une certaine aversion, il est probable qu'elle évite la zone de projet.	2015-2016 - Migration postnuptiale : 7 individus en vol sud-ouest, le 21/10/2015, à plus de 100 mètres d'altitude. Un individu a une altitude de 30 m en 2019. 2019 – Migration postnuptiale : 1 seul individu a été noté en migration, à une altitude de 30 mètres, au sein de l'aire d'étude immédiate. 2015-2016 - Hivernage : Un groupe de 23 individus, en stationnement au sein de l'aire d'étude rapprochée, le 19/01/2016. 2019 – Hivernage : 50 individus posés puis en vol à basse altitude à la suite du survol d'un Faucon pèlerin au-dessus des champs, au cœur de l'aire d'étude.	Faible Espèce observée en effectifs moyens au cours de toutes les années de prospections. Elle a été observée, en vol à hauteur de pales, au-dessus de l'aire d'étude immédiate et en stationnement en dehors de celle-ci. L'espèce présentant une certaine aversion, il est probable qu'elle évite la zone de projet.

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de l'impact
Vanneau huppé	<p>Faible</p> <p>Espèce observée en migration active et en halte migratoire. Ces groupes, aux effectifs assez importants en 2019, volaient à hauteur de pales au-dessus de l'aire d'étude immédiate et étaient stationnés à proximité de la zone d'implantation potentielle.</p> <p>L'espèce présentant une certaine aversion, il est probable qu'elle évite la zone de projet.</p>	<p>2015-2016 - Migration postnuptiale : 2 groupes en migration active ont été observés le 03/11/2015 au-dessus de l'aire d'étude immédiate. Ces groupes, de 80 et 250 individus, se déplaçaient à des altitudes supérieures à 100 mètres.</p> <p>2019 – Migration postnuptiale : Des groupes numériquement différents ont été observés en 2019 à des altitudes importantes (40-200 m). Un gros regroupement a été noté dans les champs au sud de la commune de Gueudecourt (900 individus).</p> <p>2015-2016 - Migration prénuptiale : 1 oiseau en stationnement dans une culture de l'aire rapprochée durant le passage de fin mars. Même si aucun comportement nicheur n'a été observé, signalons qu'il peut s'agir d'un futur nicheur local.</p>	<p>Faible</p> <p>Espèce observée en migration active et en halte migratoire. Ces groupes, aux effectifs assez importants en 2019, volaient à hauteur de pales au-dessus de l'aire d'étude immédiate. Les stationnements n'ont pas été observés à proximité des emplacements des éoliennes.</p> <p>L'espèce présentant une certaine aversion, il est probable qu'elle évite la zone de projet.</p>
Chevalier guignette	<p>Très faible</p> <p>L'espèce n'a fait l'objet que d'un unique contact.</p>	<p>2019 – Migration postnuptiale : Un individu en halte en 2019.</p>	<p>Très faible</p> <p>L'espèce n'a fait l'objet que d'un unique contact.</p>
Grand Gravelot	<p>Très faible</p> <p>Espèce observée une unique fois, sans comportement à risques.</p>	<p>2019 - Migration prénuptiale : 24 Grands gravelots ont été aperçus en halte le 20 mai dans un champ se faisant retourner.</p>	<p>Très faible</p> <p>Espèce observée une unique fois, sans comportement à risques.</p>
Grand cormoran	<p>Très faible</p> <p>Un nombre d'observations limité pour quelques mouvements à hauteur des pales.</p>	<p>2019 – Migration postnuptiale : Des mouvements ont été notés à des hauteurs de vol de 150 mètres.</p>	<p>Très faible</p> <p>Un nombre d'observations limité pour quelques mouvements à 150 m, soit dans l'aire de rotation des pales (hauteur en bout de pales maximum de 178,5 m pour les éoliennes E1, E2, E3 et E5 et de 150 m pour E6).</p>
Pigeon ramier	<p>Très faible</p> <p>Un nombre d'observations limité pour quelques déplacements à hauteur des pales.</p>	<p>Observés en 2015-2016 ainsi qu'en 2019.</p> <p>2019 – Migration postnuptiale : Des comportements présentant un risque ont été relevés puisque les altitudes de vol notées étaient comprises entre 40 et 100 m.</p> <p>2019 – Migration prénuptiale : Un groupe de 7 Pigeons ramiers a été noté en migration active volant à 80 m de hauteur en direction du nord-est.</p>	<p>Très faible</p> <p>Un nombre d'observations limité pour quelques déplacements compris entre 40 et 100 m, soit dans l'aire de rotation des pales (compris entre 58 m et 178,5 m pour les éoliennes E1, E2, E3 et E5 et entre 32,5 m et 150 m pour E6).</p>
Canard colvert	<p>Très faible</p> <p>Un nombre d'observations limité pour une espèce volant à une hauteur probablement inférieure aux pales.</p>	<p>Espèce observée à toutes les périodes, dont la présence est induite par celle du bassin de rétention située aux abords nord-est de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Seuls en hivernage 2015-2016, trois individus ont été observés prenant une ascension rapide pour atteindre une trentaine de mètres.</p>	<p>Très faible</p> <p>Observation d'un unique groupe de trois individus issus du bassin de rétention et volant à une trentaine de mètres, soit inférieure au bas de pale minimum de 58 m pour les éoliennes E1 à E5 et de 32,5 m pour la E6.</p> <p>De plus, la variante 3, par suppression de l'éolienne E4 qui était la plus proche du bassin de rétention, site favorable à l'alimentation de l'espèce, permet de limiter les impacts sur cette espèce.</p>
<p>Passereaux patrimoniaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tarier des prés - Grive mauvis - Pipit farlouse - Sizerin flammé 	<p>Très faible</p> <p>Concernant l'ensemble de ces espèces patrimoniales, les enjeux liés aux risques de collisions sont considérés comme très faibles à une échelle locale du fait que ces espèces, d'après la littérature scientifique existante, sont très peu impactées dans le cadre de projets éoliens.</p>		
<p>Certains passereaux non patrimoniaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linotte mélodieuse - Chardonneret élégant - Verdier d'Europe - Bruant proyer - Pinson des arbres 			

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de l'impact
Chiroptères			
Sur l'ensemble des éoliennes, seule l'éolienne E4 était située dans un contexte favorable à la présence de chiroptères. En effet, elle était située à 50 mètres d'une haie et à 250 mètres du bassin de rétention, qui représente une zone de chasse favorable aux espèces, lui-même limitrophe de la voie ferrée et de l'autoroute exploités comme axe de transit principal. La variante 3 permet d'éviter l'installation d'une éolienne à proximité de cette zone.			
Les autres éoliennes (E1, E2, E3, E5 et E6) se situent à plus de 200 mètres bout de pale d'éléments paysagers favorables aux chiroptères, et notamment de haies.			
Pipistrelle commune	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Espèce majoritaire sur le site mais passant moins de 20% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible, avec quelques pics d'activité moyenne entre juin et août.</p>	<p>2015-2016 : Représente environ 84,6 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire rapprochée. Son activité globale sur le site est modérée, avec un pic d'activité fort enregistré en automne, le long d'une haie et d'arbres isolés situés au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Globalement, les niveaux d'activités sont plus importants aux abords de haies. En effet, c'est en milieu ouvert que l'espèce a fait l'objet des contacts les plus limités.</p> <p>2019 au sol : Représente 72% de l'abondance totale en chiroptères sur la ZIP. Bien détectée à toutes les périodes et sur tous les points de la ZIP, elle est présente sur l'ensemble des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce, non migratrice ou exceptionnellement, ne se déplace pas de plus de 20 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle peut évoluer, en chasse, jusqu'à une vingtaine de mètres. Notons que les regroupements d'insectes autour des sources chaudes ou lumineuses sont une des causes de sa mortalité vis-à-vis de l'éolien.</p> <p>2019 en altitude : Domine le peuplement chiroptérologique avec 61 à 67 % du total des contacts obtenus lors du suivi en altitude. De plus, 19,7 % des contacts avec l'espèce ont été obtenus en altitude (>40 mètres), avec 891 contacts sous la médiane de 40 mètres (niveau d'activité médiane faible et niveau maximale moyen) et 219 contacts au-dessus de 40 mètres. Les pics d'activités en altitude ont lieu entre les mois de juin et août.</p>	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Espèce majoritaire sur le site mais passant moins de 20% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible, avec quelques pics d'activité moyenne entre juin et août.</p>
Pipistrelle de Nathusius	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Espèce représentant entre 20 et 23% des contacts de chiroptères obtenus lors du suivi en altitude. Elle passe environ 25% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible, avec un pic d'activité moyenne en octobre.</p>	<p>2015-2016 : Représente environ 10,8 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire rapprochée sur l'ensemble des prospections de 2015 à 2019 (plus 0,8% correspondant au groupe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius). Espèce présente à toutes les saisons sur toute l'aire d'étude, pour laquelle l'activité globale est moyenne, notamment au printemps. En été et en automne elle est plus importante, notamment aux abords des haies. Ainsi, 3 pics d'activité fort ont été enregistrés (1 en été et 2 en automne), dont un à 44 minutes positives en été, le long d'une haie et d'arbres isolés situés au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Globalement, les niveaux d'activités sont plus importants aux abords de haies. En effet, en milieu ouvert, l'espèce n'a fait l'objet que de 3 contacts sur l'ensemble des prospections.</p> <p>2019 au sol : Représente environ 18,2 % de l'abondance totale en chiroptères sur la ZIP. Bien représentée sur l'aire d'étude rapprochée, elle a été contactée à toutes les périodes d'étude, pour une activité faible à moyenne sur la ZIP, excepté en automne ou celle-ci présente une activité moyenne « forte » pour les points E01, E02, E04, E05, E06 et « Haie ». Cette espèce, typiquement migratrice, présente des hauteurs de vol pouvant atteindre 30 à 50 mètres ;</p> <p>2019 en altitude : Représente de 19,8 à 23,5 % du total des contacts obtenus lors du suivi en altitude. De plus, 25,3 % des contacts avec l'espèce ont été obtenus en altitude (>40 mètres), avec 242 contacts obtenus sous la médiane de 40 mètres (niveau d'activité médiane faible et niveau maximale moyen) et 82 contacts au-dessus de 40 mètres. La Pipistrelle de Nathusius a été contactée entre mai et novembre et un pic d'activité en altitude a eu lieu en octobre.</p>	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Espèce représentant entre 20 et 23% des contacts de chiroptères obtenus lors du suivi en altitude. Elle passe environ 25% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible, avec un pic d'activité moyenne en octobre.</p>
Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle pygmée	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Espèces très peu contactées sur le site, pour des niveaux d'activité jugés faibles.</p>	<p>2015-2016 : La Pipistrelle de Kuhl représente environ 0,1 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire rapprochée (plus 0,8 % correspondant au groupe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius). Cette espèce, très rare en Picardie, a fait l'objet d'un unique contact, en automne, le long d'une haie située au nord-est de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>2019 au sol : La Pipistrelle de Kuhl a été identifiée avec certitude en automne, lors des transects. Plusieurs contacts sont toutefois possibles au sein du groupe Pipistrelle de Nathusius/de Kuhl enregistré parmi les points d'écoute SMBAT. Elle peut atteindre des hauteurs de vol jusqu'à 12 mètres pendant la chasse mais peut aller beaucoup plus haut lors de ses transits locaux ou migratoires.</p> <p>2019 en altitude : La Pipistrelle de Kuhl représente 0,48 % et la Pipistrelle pygmée 0,18 % des contacts obtenus lors du suivi en altitude. De plus, respectivement 28,6 % et 33,3 % des contacts avec la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée ont été obtenus en altitude (>40 mètres) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concernant la Pipistrelle de Kuhl, 5 contacts ont été obtenus sous la médiane de 40 mètres (niveau d'activité médiane faible et niveau maximale faible) et 2 contacts au-dessus de 40 mètres. L'espèce a été contactée durant les mois de mai et juin. - Concernant la Pipistrelle pygmée, 2 contacts ont été obtenus sous la médiane de 40 mètres (niveau d'activité médiane faible et niveau maximale faible) et 1 contact au-dessus de 40 mètres. L'espèce a uniquement été contactée durant le mois de juin. 	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Espèces très peu contactées sur le site, pour des niveaux d'activité jugés faibles.</p>

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de l'impact
Noctule de Leisler	<p>Très faible</p> <p>Espèce très peu contactée sur le site, mais passant environ 24% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible.</p>	<p>2015-2016 : Représente environ 0,1 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire rapprochée. Espèce détectée une seule fois, en période automnale, au centre de l'aire d'étude.</p> <p>2019 au sol : Représente environ 0,1 % de l'abondance totale en chiroptères sur la ZIP. Identifiée très brièvement sur l'aire d'étude, avec seulement cinq contacts en automne, enregistrés sur les points E02, E05 et E06, pour des activités faibles. Également migratrice, cette espèce peut chasser au-dessus des canopées et s'élever jusqu'à 100 mètres</p> <p>2019 en altitude : Représente 1,51 % des contacts obtenus lors du suivi en altitude. De plus, 23,8 % des contacts avec l'espèce ont été obtenus en altitude (>40 mètres), avec 16 contacts obtenus sous la médiane de 40 mètres (niveau d'activité médiane faible et niveau maximale faible) et 5 contacts au-dessus de 40 mètres. Cette espèce de haut vol a été contactée en mai, juillet, août et septembre, avec un pic en mai.</p>	<p>Très faible</p> <p>Espèce très peu contactée sur le site, mais passant environ 24% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible.</p>
Noctule commune	<p>Faible</p> <p>Espèce très peu contactée sur le site, mais passant environ 41% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible, avec un pic d'activité moyenne en août.</p>	<p>Espèce non contactée en 2015-2016.</p> <p>2019 en altitude : Représente 1,99 % des contacts obtenus lors du suivi en altitude. De plus, 40,9 % des contacts avec l'espèce ont été obtenus en altitude (>40 mètres), avec 13 contacts obtenus sous la médiane de 40 mètres (niveau d'activité médiane faible et niveau maximale moyen) et 9 contacts au-dessus de 40 mètres. Cette espèce de haut vol est présente de juillet à septembre. On note un pic d'activité en août, correspondant à la phase de migration de l'espèce.</p>	<p>Faible</p> <p>Espèce très peu contactée sur le site, mais passant environ 41% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible, avec un pic d'activité moyenne en août.</p>
Sérotine commune	<p>Très faible</p> <p>Espèce très peu contactée sur le site, mais passant environ 25% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible.</p>	<p>2015-2016 : Représente environ 0,2 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire rapprochée. Espèce contactée en été, lors des transects sur la commune du Transloy, et en automne, au centre de l'aire d'étude (un unique contact). Globalement, son activité sur l'aire d'étude reste faible.</p> <p>2019 au sol : espèce non identifiée avec certitude.</p> <p>2019 en altitude : Représente 0,36 % des contacts obtenus lors du suivi en altitude. De plus, 25 % des contacts avec l'espèce ont été obtenus en altitude (>40 mètres), avec 3 contacts obtenus sous la médiane de 40 mètres (niveau d'activité médiane faible et niveau maximale faible) et 1 contact au-dessus de 40 mètres. Cette espèce a été contactée aux mois de juin et d'août.</p>	<p>Très faible</p> <p>Espèce très peu contactée sur le site, mais passant environ 25% de son temps en altitude, pour un niveau d'activité jugé faible.</p>
<p>Groupe des murins :</p> <p>Murin à moustaches</p> <p>Murin de Natterer</p> <p>Grand Murin</p>	<p>Très faible</p> <p>Espèce très peu contactée sur le site et qui n'a jamais été enregistrée en altitude.</p>	<p>2015-2016 : Les murins (Murin à moustaches et Murin de Natterer) représentent environ 2,3 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire rapprochée. Peu de contacts de ce groupe ont été obtenus, révélant une activité globalement faible sur le site. Un pic d'activité fort est toutefois à noter concernant le Murin de Natterer, en été, le long d'une haie et d'arbres isolés situés au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>2019 au sol : espèces non identifiées avec certitude, issues du groupes Murin à moustaches / Murin de Brandt.</p> <p>2019 en altitude : Le Grand Murin représente 0,18 % des contacts obtenus lors du suivi en altitude. De plus, aucun des trois contacts avec l'espèce n'a été obtenu en altitude (>40 mètres), avec 3 contacts obtenus sous la médiane de 40 mètres et aucun contact au-dessus de 40 mètres. Cette espèce a été contactée uniquement au mois d'août.</p>	<p>Très faible</p> <p>Espèce très peu contactée sur le site et qui n'a jamais été enregistrée en altitude.</p>
Oreillard roux	<p>Très faible</p> <p>Espèce dont la présence n'est pas certaine et qui n'a pas été détectée lors du suivi en continu en altitude.</p>	<p>2015-2016 : Le groupe des oreillards représente environ 1,1 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire rapprochée. Espèce présente à toutes les saisons, pour des niveaux d'activité globalement faibles. Un pic d'activité moyen est à noter, en automne, le long d'une haie et d'arbres isolés situés au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>2019 au sol : espèce non identifiée avec certitude, issue du groupes Oreillard roux / Oreillard gris.</p>	<p>Très faible</p> <p>Espèce dont la présence n'est pas certaine et qui n'a pas été détectée lors du suivi en continu en altitude.</p>

Tableau 15 : Analyse des impacts sur la faune et la flore
(Source : BIOTOPE)

5.2.3 Paysage

L'organisation des vues sur le projet est similaire à celle des éoliennes déjà existantes sur le plateau.

Le projet s'insère dans l'horizon éolien dans les vues lointaines, avec un impact faible à très faible. A l'échelle rapprochée le projet complète le parc existant du Rio avec une éolienne et l'étend au sud avec 4 éoliennes. Le projet est en effet conçu dans une logique d'extension du parc du Rio, avec une recherche de cohérence et de lisibilité de la géométrie. Le projet forme visuellement un seul parc éolien avec ceux du Rio et des Tilleuls, dans l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume.

Depuis les cœurs de bourgs, le projet sera ponctuellement et partiellement visible (pas toutes les éoliennes et pas dans leur ensemble). En s'éloignant, le projet sera masqué par le bâti et la végétation depuis les cœurs de bourgs.

La réflexion sur l'implantation a abouti au choix d'un **parc de 5 éoliennes selon une géométrie lisible** (1 éolienne en complément du parc du Rio, et 2 groupes de 2 éoliennes ajoutées au sud du parc du Rio) **reprenant la logique d'implantation des parcs voisins du Rio, des Tilleuls et du Seuil de Bapaume sur l'axe structurant donné par l'autoroute A1 et la ligne TGV**. Cette géométrie est notamment lisible dans les vues depuis l'est et l'ouest. Depuis le nord et le sud, le projet forme un groupe avec le parc du Rio (lecture de ces parcs dans l'axe de l'alignement des éoliennes). La différence de gabarit entre les 4 éoliennes sud du projet et celles du parc du Rio est perceptible dans les vues proches sans induire d'impact majeur, et cette lecture s'atténue en s'éloignant.

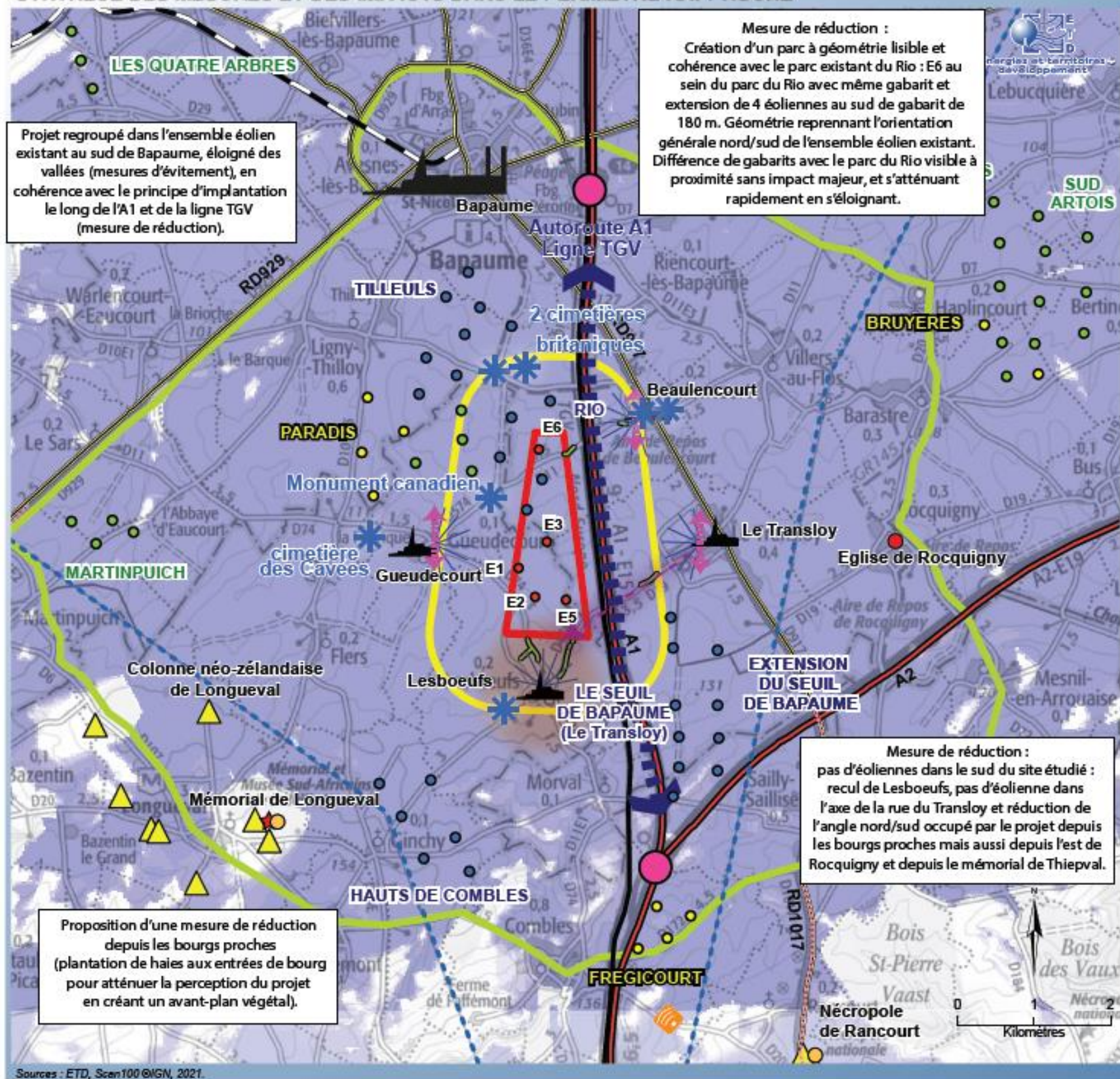
L'impact est par conséquent **modéré à faible dans le périmètre rapproché, localement plus fort depuis les bourgs du périmètre immédiat**. Le projet n'induit pas ou peu de modification de l'angle occupé par l'éolien (lecture du projet en avant-plan ou en arrière-plan du parc du Rio, ou d'autres parcs en s'éloignant). L'ajout d'angle concerne les vues proches depuis l'est et l'ouest, cependant le projet reste ponctuel (ajout de 4 éoliennes), avec une géométrie lisible en extension du parc existant du Rio (regroupement du projet avec ce parc).

Les **recommandations de reculer le projet du bourg de Lesboeufs, de porter attention aux vues dans l'axe de la rue du Transloy, ainsi qu'à l'emprise nord/sud du projet** pour les bourgs proches localisés à l'est et à l'ouest ont été **prises en compte**. Aucune éolienne n'est en effet implantée dans le sud du site. Ce choix permet aussi de décaler le projet de la silhouette de l'église de Rocquigny (monument historique classé) dans les vues depuis l'accès est de ce bourg (réduction de l'impact de covisibilité).

Depuis le **site de mémoire de Thiepval**, l'impact est modéré sous l'influence de sa reconnaissance. L'absence d'éolienne dans le sud du site étudié et la création d'un parc avec 2 groupes de 2 éoliennes a **réduit l'angle horizontal du projet dans la vue vers l'est** depuis ce lieu (lecture de 2 éoliennes regroupées depuis le monument, et de 2 groupes de 2 éoliennes à l'est du monument). La **perception du projet** sera fortement **atténuée sous l'effet de la distance d'environ 12 km et la présence de plans intermédiaires** entre l'observateur et les éoliennes. Celles-ci seront perçues avec une hauteur apparente de 0,5 cm, avec les éoliennes existantes du Transloy, et d'échelle comparable à celle des arbres présents dans l'arrière-plan de la vue (pas de dominance des éoliennes sur les autres composantes du paysage). Leur perception sera aussi fonction des conditions météorologiques.

En conclusion, le projet s'inscrit dans la **dynamique de densification** du paysage éolien existant, dans une **logique d'extension de parc** et en restant **ponctuel** dans les vues lointaines et proches (5 éoliennes). Le projet **répond aux recommandations de créer un parc à géométrie lisible**, selon l'orientation globale nord/sud donnée par les autres parcs éoliens proches, la ligne TGV et l'autoroute A1, et de porter **attention aux vues depuis l'habitat proche et depuis Thiepval** (projet n'occupant pas tout le site étudié). L'impact est par conséquent **réduit par rapport aux sensibilités de l'état initial** (mesures d'évitement et de réduction).

SYNTHESE DES MESURES ET DES IMPACTS DANS LE PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ



- Zone potentielle d'implantation
- Eoliennes du projet
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché

Impact modéré à faible, localement plus fort dans les bourgs à proximité immédiate.

Parcs éoliens

- Construits : Cohérence à rechercher avec le parc du Rio
- Accordés ou en construction
- En instruction (déposés, recevables ou avec avis de l'Autorité Environnementale)

ZIV à hauteur totale

(prise en compte du relief et des boisements uniquement)

Nombre d'éoliennes potentiellement visibles



1 2 3 4 5

Axes de communication

- Autoroute
- Départementale
- Sortie d'autoroute
- Ligne TGV
- Voie ferrée
- Ligne haute tension

Axe structurant nord/sud créé par l'autoroute A1 et la ligne TGV.
Projet en confortement de l'ensemble éolien existant, en cohérence avec les parcs du Rio et du Seuil de Bapaume.

Bourgs

- Bourg principal : Bapaume. Projet en arrière-plan et dans l'angle du parc du Rio
- ← Sud du site dans l'axe de la rue du bourg du Transloy. Mesure : pas d'éolienne dans le sud du site
- Sud du site à proximité du bourg de Lesboeufs. Mesure : projet reculé vers le nord
- ★ Bourg sur le plateau à proximité du site étudié. Perception immédiate du site.
- ↕ Lecture du site dans sa plus large emprise nord/sud depuis les bourgs les plus proches. Mesure : pas d'éolienne dans le sud du site et création d'une extension à géométrie lisible (2 groupes de 2 éoliennes).

Patrimoine

- ★ Monuments commémoratifs de la première guerre mondiale dans le périmètre immédiat. Perception immédiate du projet depuis le monument canadien de Gueudecourt avec le parc du Rio selon une géométrie lisible. Projet hors de l'axe de la croix monumentale des deux cimetières les plus proches au nord.
- ▲ Guerre 14-18 : sites proposés à l'UNESCO
- Monuments historiques**
 - Monuments classés : impact très faible à nul depuis la place de l'église de Rocquigny, impact modéré depuis l'est (covisibilité).
 - Monuments inscrits : impact nul depuis le mémorial sud-africain de Longueval et le cœur de la nécropole de Rancourt, faible à très faible depuis la chapelle du Souvenir de Rancourt.

Carte 31 : Synthèse des impacts et mesures dans le périmètre rapproché

Thématique		Sensibilité Etat initial	Impacts du projet avant mesures	Mesures mises en place dans le cadre du projet	Impacts résiduels
Contexte paysager	éloigné	<p>Modérée à très faible en s'éloignant depuis les plateaux. Sensibilité très faible à nulle depuis les fonds de vallées éloignés du site.</p> <p>Site étudié sur le plateau artésien / cambrésien, au sud de Bapaume, dans les départements de la Somme et du Pas de Calais (région Hauts de France). Paysage de plateau de grandes cultures, avec des vues ouvertes et lointaines ponctuées de bosquets et de villages. Site implanté à l'ouest de l'autoroute A1 doublée de la ligne TGV Paris Lille, dans un paysage éolien existant.</p> <p>Des vues proches à lointaines sur le site étudié depuis le plateau, avec intervisibilités avec autres parcs éoliens et notamment avec les parcs construits du Rio, des Tilleuls et du Transloy. Site proposé en extension du parc du Rio.</p> <p>Perceptions du site conditionnées par les ondulations du relief et la présence des boisements en s'éloignant. Site éolien éloigné du secteur du Souvenir (à l'Ouest) et de la vallée de la Somme (au Sud).</p>	<p>Modérés à très faibles en s'éloignant depuis les plateaux.</p> <p>Très faibles à nuls depuis les fonds de vallées éloignés.</p>	<p>Mesures d'évitement Recul du projet aux vallées : pas d'effet de surplomb, pas de vues des éoliennes depuis les fonds de vallées (préservation des paysages emblématiques).</p> <p>Projet dans un paysage éolien existant : pas de création de nouvel angle éolien sur l'horizon lorsque le projet se lit avec les autres parcs inventoriés, regroupement du projet dans le pôle éolien existant au sud de Bapaume.</p> <p>Mesures de réduction Prise en compte de l'habitat proche du plateau : - diminution de l'angle occupé par les éoliennes du projet par rapport au site étudié, en particulier depuis les bourgs à l'ouest (Gueudecourt) et à l'est (Beaulencourt, le Transloy) par l'absence d'éolienne dans le sud du site, - prise en compte des sensibilités des bourgs de Lesboeufs et Le Transloy: pas d'éolienne dans le sud du site (suppression des éoliennes E4 et E7 des variantes), réduisant aussi les impacts sur l'église de Rocquigny et le mémorial de Thierval, - mesure de plantation de haies pour créer un plan intermédiaire entre l'observateur et le projet éolien depuis les bourgs proches.</p> <p>Recherche d'une cohérence avec les parcs éoliens voisins : création d'une extension au sud du parc du Rio selon le principe d'implantation en ligne comme les parcs du Rio et du Seuil de Bapaume dans l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume structuré de part et d'autre de l'autoroute A1 et de la ligne TGV,</p>	<p>Faibles à très faibles en s'éloignant. Localement modérés en se rapprochant du projet. Impact réduit par la prise en compte des recommandations et application des mesures par rapport au site étudié dans l'état initial. Nuls depuis les fonds de vallées éloignés.</p> <p>Projet perçu dans les vues larges et lointaines du plateau, toujours lisible avec d'autres parcs éoliens. Projet de Croix Dorée formant un seul parc avec les parcs existants du Rio et des Tilleuls dans l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume. Choix d'un projet en extension d'un ensemble éolien existant pour ne pas créer de nouveau site éolien.</p> <p>Distance, jeux de relief et boisements conditionnant les vues en s'éloignant. Impact nul depuis les fonds de vallées (Somme...).</p>
	rapproché	<p>Modérée à faible, localement plus forte selon les bourgs</p> <p>Site éolien dans le paysage de plateau agricole, ponctué de cimetières militaires et monuments commémoratifs, le long de la ligne TGV et de l'autoroute A1 dans un contexte éolien existant. Site complétant (au nord) et prolongeant (au sud) le parc éolien existant du Rio.</p> <p>Organisation de vues proches depuis l'habitat du plateau. Site ajoutant des cônes de vue en particulier depuis l'est et l'ouest par sa localisation entre les parcs existants du Rio et du Transloy (bourgs de Beaulencourt, Le Transloy, Gueudecourt). Depuis le nord (Bapaume, sensibilité faible), site en arrière-plan des parcs du Rio (existant) et des Tilleuls (existant/accordé). L'inverse s'observe depuis le sud en créant un site éolien plus proche (exemple de Lesboeufs, sensibilité forte du sud du site, depuis Combles sensibilité faible depuis le cœur de bourg sous l'influence de la distance). Site étudié hors des angles de respiration depuis les 4 bourgs les plus proches (dans les deux cas avec et sans les parcs en instruction).</p>	<p>Modérés à faibles, localement plus forts selon les bourgs</p>	<p>Conception du projet en extension du parc éolien du Rio, avec l'éolienne E8 au sein des éoliennes du Rio, avec application de mesures afin de garantir la cohérence entre les deux projets et réduire les impacts : - Recherche d'une géométrie lisible : ajout d'une éolienne au sein du parc du Rio (E8) et création d'une extension au sud avec 2 lignes de 2 éoliennes, en cohérence avec le parc existant du Rio, dans l'objectif de créer un parc à géométrie simple en densification du pôle éolien existant (ligne directrice du projet paysager), - gabarit des éoliennes : pour l'éolienne E8, la hauteur totale a été limitée à 150 m afin d'être à la même hauteur totale que les éoliennes du Rio. Les éoliennes en extension au sud (E1, E2, E3 et E5) présentent une hauteur totale de 180 m maximum, - choix du modèle d'éolienne : le modèle d'éolienne retenu sera similaire pour les parcs du Rio et de la Croix Dorée. Plus précisément, l'éolienne E8 sera identique aux éoliennes du Rio (même constructeur, même modèle, même hauteur de mât) sauf en cas d'impossibilité technique. Pour les éoliennes E1 à E5, le diamètre du rotor sera dans la mesure du possible identique aux éoliennes du Rio, et si possible le modèle choisi sera le même avec seulement une différence dans la hauteur du mât (comme cela a été réalisé pour les photomontages avec la Nordex N117).</p> <p>Balisage lumineux synchronisé au sein du parc et avec le parc éolien du Rio. Les deux parcs éoliens seront intégralement synchronisés.</p>	<p>Modérés à faibles depuis le plateau, localement plus forts dans les bourgs très proches. Impact réduit par la prise en compte des recommandations et application des mesures par rapport au site étudié dans l'état initial.</p> <p>Projet se lisant presque systématiquement avec le parc éolien du Rio, sauf depuis les vues très proches à l'intérieur des bourgs.</p> <p>Absence d'éolienne dans le sud du site réduisant les impacts sur les bourgs les plus proches du Transloy (pas d'éolienne dans l'axe de la rue principale) et de Lesboeufs (recul du projet du bourg de Lesboeufs), mais aussi de Beaulencourt et de Gueudecourt (diminution de l'emprise visuelle du projet).</p> <p>Lecture du projet dans les vues dégagées sur le plateau : projet complétant le parc du Rio avec une éolienne (E8) et l'étendant au sud avec 4 éoliennes qui se répartissent selon une géométrie lisible en 2 groupes de 2 éoliennes. Création d'une extension au parc du Rio dans l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume et selon l'axe de l'autoroute A1, tout en restant ponctuel (5 éoliennes). Choix d'un projet en extension d'un ensemble éolien existant pour ne pas créer de nouveau site éolien.</p>
	à l'échelle du site	<p>Faibles</p> <p>A l'échelle du site, parcelles desservies par un réseau de chemins agricoles, pouvant être utilisé pour le projet éolien.</p>	<p>Faibles</p>	<p>Mesures de réduction Attention portée à la gestion du chantier de construction du projet, Attention portée aux aménagements connexes (chemins, plateformes, poste de livraison) avec l'utilisation de chemins agricoles existants et création de nouveaux chemins se rattachant au réseau existant (coût intégré dans le projet).</p>	<p>Faibles</p> <p>Pistes d'accès utilisant majoritairement les chemins agricoles présentant des caractéristiques similaires aux aménagements prévus (chemin large utilisé pour l'exploitation agricole). Impact visuel des plateformes et des postes de livraison limité aux vues immédiates. Impact temporaire faible.</p>

Thématique		Sensibilité Etat initial	Impacts du projet avant mesures	Mesures mises en place dans le cadre du projet	Impacts résiduels
Effets cumulés	Hors éolien	Modérée à forte (effets cumulés)	Modérés à faibles en s'éloignant depuis les plateaux.	<p>Mesures d'évitement</p> <p>Projet dans un paysage éolien existant : pas de création de nouvel angle éolien sur l'horizon lorsque le projet se lit avec les autres parcs inventoriés, regroupement du projet dans le pôle éolien existant au sud de Bapaume.</p> <p>Mesures de réduction</p> <p>Prise en compte de l'habitat proche du plateau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - diminution de l'angle occupé par les éoliennes du projet par rapport au site étudié, en particulier depuis les bourgs à l'ouest (Gueudecourt) et à l'est (Beaulencourt, le Transloy) par l'absence d'éolienne dans le sud du site, - prise en compte des sensibilités des bourgs de Lesboeufs et Le Transloy : pas d'éolienne dans le sud du site (suppression des éoliennes E4 et E7 des variantes), réduisant aussi les impacts sur l'église de Rocquigny et le mémorial de Thiepval, - mesure de plantation de haies pour créer un plan intermédiaire entre l'observateur et le projet éolien depuis les bourgs proches. <p>Recherche d'une cohérence avec les parcs éoliens voisins : création d'une extension au sud du parc du Rio selon le principe d'implantation en ligne comme les parcs du Rio et du Seuil de Bapaume dans l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume structuré de part et d'autre de l'autoroute A1 et de la ligne TGV,</p> <p>Conception du projet en extension du parc éolien du Rio, avec l'éolienne E6 au sein des éoliennes du Rio, avec application de mesures afin de garantir la cohérence entre les deux projets et réduire les impacts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche d'une géométrie lisible : ajout d'une éolienne au sein du parc du Rio (E6) et création d'une extension au sud avec 2 lignes de 2 éoliennes, en cohérence avec le parc existant du Rio, dans l'objectif de créer un parc à géométrie simple en densification du pôle éolien existant (ligne directrice du projet paysager), - gabarit des éoliennes : pour l'éolienne E6, la hauteur totale a été limitée à 150m afin d'être à la même hauteur totale que les éoliennes du Rio. Les éoliennes en extension au sud (E1, E2, E3 et E5) présentent une hauteur totale de 180 m maximum, - choix du modèle d'éolienne : le modèle d'éolienne retenu sera similaire pour les parcs du Rio et de la Croix Dorée. Plus précisément, l'éolienne E6 sera identique aux éoliennes du Rio (même constructeur, même modèle, même hauteur de mât) sauf en cas d'impossibilité technique. Pour les éoliennes E1 à E5, le diamètre du rotor sera dans la mesure du possible identique aux éoliennes du Rio, et si possible le modèle choisi sera le même avec seulement une différence dans la hauteur du mât (comme cela a été réalisé pour les photomontages avec la Nordex N117). <p>Balisage lumineux synchronisé au sein du parc et avec le parc éolien du Rio. Les deux parcs éoliens seront intégralement synchronisés.</p>	<p>Nuls</p> <p>Pas de projets hors éolien recensés et ayant un impact paysager cumulé avec le projet.</p>
	Eolien périmètre éloigné	<p>Un site en dehors des secteurs sensibles paysagers et patrimoniaux de l'ancien SRE Nord Pas de Calais, dans une zone favorable et dans un pôle en structuration le long de l'autoroute A1 et de la ligne TGV.</p> <p>Nombreux parcs éoliens construits, accordés et en instruction dans les périmètres rapproché, intermédiaire et éloigné : site dans un paysage éolien existant dans un secteur identifié sensible à la saturation par la DREAL Hauts de France.</p>			<p>Faibles</p> <p>A l'échelle éloignée, projet visible depuis des lieux où des éoliennes sont déjà perceptibles.</p> <p>Projet se regroupant avec le parc du Rio qu'il complète avec une éolienne au nord et prolonge avec 4 éoliennes au sud. Lecture du parc soit en vue lointaine avec d'autres parcs, ou bien en arrière-plan avec d'autres parcs plus proches de l'observateur. Choix d'un projet en extension d'un ensemble éolien existant pour ne pas créer de nouveau site éolien.</p>
	Eolien périmètre rapproché	<p>Site défini en complément nord et en prolongement sud du parc éolien existant du Rio afin d'en créer une extension.</p>			<p>Modérés à faibles</p> <p>Impact réduit par la prise en compte des recommandations et application des mesures par rapport au site étudié dans l'état initial.</p> <p>Projet proposé en tant qu'extension du parc du Rio, en cherchant à regrouper les éoliennes et densifier le parc pour ne pas créer de nouveau site éolien.</p> <p>Ajout de perceptions proches d'éoliennes, dans des vues comprenant déjà des parcs proches.</p> <p>Impacts les plus forts concernant l'habitat proche localisé à l'est et à l'ouest du projet et d'où l'emprise visuelle du projet est la plus étendue (lecture de l'emprise nord / sud du parc). Projet cependant ponctuel avec 4 éoliennes et se regroupant avec le parc du Rio et celui des Tilleuls.</p> <p>Depuis le nord et le sud, le projet induit pas ou peu de modifications de l'angle occupé par des éoliennes proches. Il se lit en effet en avant-plan ou en arrière-plan du parc du Rio.</p>

Thématique	Sensibilité Etat initial	Impacts du projet avant mesures	Mesures mises en place dans le cadre du projet	Impacts résiduels
Sites patrimoniaux et touristiques	<p>Faible à localement modérée</p> <p>Site éolien éloigné des sites patrimoniaux protégés. 4 monuments historiques à moins de 10 km, dont deux à moins de 5 km dans le périmètre rapproché : le mémorial sud-africain de Longueval à environ 3,5 km (sensibilité nulle), et l'église de Rocquigny à environ 4 km à l'est (sensibilité faible depuis la place de l'église, modérée depuis l'est du bourg). Chapelle du Souvenir français (sensibilité nulle depuis le cœur du cimetière, sensibilité faible depuis la chapelle en bordure de la route) et cimetière allemand de Rancourt (sensibilité faible) à environ 6 km au sud-est dans le périmètre intermédiaire.</p> <p>Autres sites patrimoniaux protégés éloignés à plus de 9 km du site éolien étudié. Site étudié en dehors des paysages emblématiques et des paysages patrimoniaux de l'ancien SRE Picardie.</p> <p>Site éolien éloigné des sites patrimoniaux et touristiques majeurs liés au Souvenir de la Première Guerre Mondiale dont ceux sur la liste des sites de la candidature UNESCO «sites funéraires et mémoriels de la Première Guerre Mondiale - Front Ouest» :</p> <ul style="list-style-type: none"> - site étudié dans le cône de vigilance patrimoniale depuis le mémorial de Thiepval identifié dans l'ancien SRE de Picardie, site cependant localisé à environ 12 km du mémorial, et partiellement masqué par les arbres depuis le monument et son chemin d'accès (vues vers l'est), sensibilité modérée; perception du site dans la perspective vers l'est depuis Thiepval atténuée par la distance, les ondulations du relief et la végétation - une sensibilité très faible à nulle le monument sud-africain de Longueval, le panorama de Beaumont-Hamel, la tour d'Ulster et l'entonnoir de La Boisselle. <p>Depuis les autres monuments historiques, sensibilité faible (mémorial de Pozières, Mill road cemetery de Thiepval), très faible (covisibilité lointaine avec Albert depuis l'ouest), à nulle (centre-ville d'Albert, autres monuments historiques protégés, site de Suzanne).</p> <p>Présence de nombreux sites de mémoire dispersés dans l'espace rural dont dans le périmètre rapproché : site éolien dans le panorama de la colonne commémorative néo-zélandaise de Longueval (à 5 km environ), vues proches du site depuis le monument canadien de Gueudecourt (à 300 m environ) et les cimetières militaires aux alentours. Site hors de l'axe de la croix monumentale depuis les 2 cimetières les plus proches localisés au nord. Lecture du site dans le paysage éolien et de grandes cultures du plateau, avec les parcs existants des Tilleuls, du Rio et du Transloy.</p> <p>Vues proches à lointaines depuis les circuits de découverte (randonnée, circuits routiers et vélo).</p> <p>Site éolien éloigné de la vallée de la Somme, avec une sensibilité très faible à nulle. Panorama depuis le belvédère de Vaux sur la vallée de la Somme conservé (enjeux faibles de perception lointaine du site éolien sur côté du panorama en regardant vers le nord).</p>	<p>Faibles à localement modérés</p>	<p>Mesures d'évitement</p> <p>Recul du projet aux vallées : pas d'effet de surplomb, pas de vues des éoliennes depuis les fonds de vallées (préservation des paysages emblématiques),</p> <p>Projet dans un paysage éolien existant : pas de création de nouvel angle éolien sur l'horizon lorsque le projet se lit avec les autres parcs inventoriés, regroupement du projet dans le pôle éolien existant au sud de Bapaume.</p> <p>Mesures de réduction</p> <p>Pas d'éolienne dans le sud du site (suppression des éoliennes E4 et E7 des variantes), réduisant les impacts sur l'église de Rocquigny et le mémorial de Thiepval,</p> <p>Recherche d'une cohérence avec les parcs éoliens voisins : création d'une extension au sud du parc du Rio selon le principe d'implantation en ligne comme les parcs du Rio et du Seuil de Bapaume dans l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume structuré de part et d'autre de l'autoroute A1 et de la ligne TGV,</p> <p>Conception du projet en extension du parc éolien du Rio, avec l'éolienne E6 au sein des éoliennes du Rio, avec application de mesures afin de garantir la cohérence entre les deux projets et réduire les impacts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche d'une géométrie lisible : ajout d'une éolienne au sein du parc du Rio (E6) et création d'une extension au sud avec 2 lignes de 2 éoliennes, en cohérence avec le parc existant du Rio, dans l'objectif de créer un parc à géométrie simple en densification du pôle éolien existant (ligne directrice du projet paysager), - gabarit des éoliennes : pour l'éolienne E6, la hauteur totale a été limitée à 150m afin d'être à la même hauteur totale que les éoliennes du Rio. Les éoliennes en extension au sud (E1, E2, E3 et E5) présentent une hauteur totale de 180 m maximum, - choix du modèle d'éolienne : le modèle d'éolienne retenu sera similaire pour les parcs du Rio et de la Croix Dorée. Plus précisément, l'éolienne E6 sera identique aux éoliennes du Rio (même constructeur, même modèle, même hauteur de mât) sauf en cas d'impossibilité technique. Pour les éoliennes E1 à E5, le diamètre du rotor sera dans la mesure du possible identique aux éoliennes du Rio, et si possible le modèle choisi sera le même avec seulement une différence dans la hauteur du mât (comme cela a été réalisé pour les photomontages avec la Nordex N117). 	<p>Faibles à localement modérés</p> <p>Impact réduit par la prise en compte des recommandations et application des mesures par rapport au site étudié dans l'état initial.</p> <p>Projet éloigné des villes (Arras, Cambrai, Péronne, Albert), et fonds de vallées (Sensée, Somme, Es-caut) : impact nul.</p> <p>Impact très faible avec la basilique d'Albert dans les vues depuis le sud-ouest d'Albert, nul depuis la basilique dans la ville.</p> <p>Impact modéré depuis l'est de l'église de Rocquigny, très faible à nul depuis la place de l'église.</p> <p>Impact modéré depuis le monument de Thiepval et l'est du monument (projet à environ 12 km, en arrière-plan des arbres et de la ferme du Mouquet, emprise visuelle réduite du projet : hauteur apparente des éoliennes de 0,5 cm, lecture de 2 éoliennes depuis le monument soit un angle horizontal inférieure à 1 ° à gauche des éoliennes existantes du Transloy).</p> <p>Impact faible à nul pour les autres sites du site classé du Secteur du Souvenir et lieux de mémoire présents dans la candidature UNESCO.</p> <p>Impact très faible à nul depuis le mémorial Terre-Neuvien de Beaumont-Hamel, impact nul depuis la tour d'Ulster, le trou de mines de La Boisselle, depuis le mémorial sud-africain de Longueval, le monument de Louverval.</p> <p>Impact faible depuis la colonne néozélandaise et les cimetières de Longueval et Rancourt situés sur le plateau, impact faible à très faible depuis la chapelle du Souvenir de Rancourt et nul depuis le cœur de la nécropole de Rancourt, très faible depuis le mémorial des Nations de Flesquières.</p> <p>Impact modéré depuis l'original de Gueudecourt, situé à proximité immédiate à l'ouest du projet mais non protégé, et depuis les deux cimetières de Ligny- Thilloy et Beaulencourt au nord du projet.</p> <p>Impact faible depuis le cimetière militaire des Cavées plus éloigné à l'ouest du projet sous l'influence des ondulations du relief</p> <p>Aucun itinéraire de randonnée ne traversant le projet. Vues proches à lointaines depuis les itinéraires de randonnée et routiers parcourant le territoire, avec lecture du projet dans l'ensemble éolien existant au sud de Bapaume.</p>

Tableau 16 : Synthèse des impacts et mesures paysagers

5.2.4 Milieu humain

Les impacts du projet en phase exploitation sont faibles. En effet :

- Aucune éolienne à moins de **500 m d'une habitation** ou d'un établissement recevant du public ;
- Les **impacts sanitaires potentiels seront nuls à faibles** et consisteront pour l'essentiel à une possible gêne occasionnée par le balisage réglementaire. Les champs électromagnétiques créés seront non significatifs du fait des niveaux très inférieurs aux seuils réglementaires, de leur faible dispersion limitée aux environs immédiats des éoliennes et des postes de livraison, ainsi que de l'éloignement aux habitations ;
- Les opérations de maintenance pourront être à l'origine de la **création de déchets**, notamment lors du remplacement des huiles servant au fonctionnement des éoliennes, et du liquide de refroidissement. Une mesure de réduction sera mise en place (voir chapitre suivant) ;
- Le Parc éolien de la Croix Dorée aura un **impact positif sur l'économie locale** au travers des différentes taxes locales (contribution économique territoriale, impôt forfaitaire sur les entreprises de réseau) et des loyers versés aux propriétaires des terrains concernés par l'implantation des éoliennes. Dans ce projet, ces revenus bénéficieront aux communes accueillant le projet ainsi qu'aux Communautés de communes associées ;
- Concernant les **ombres portées**, aucun bâtiment à usage de bureau ou autres n'est présent à moins de 250 m (distance réglementaire) d'une éolienne ;
- Le projet occupera des **espaces agricoles** sur une superficie limitée de 0.7 ha environ mais ne gênant pas la poursuite de l'activité agricole alentour ;
- Le projet n'implique **aucun défrichement** ;
- **Aucun patrimoine culturel, touristique ou patrimonial** (ex : monument historique) impacté par le projet ;

5.2.5 Acoustique

Pour rappel, deux variantes de machine ont été évaluées dans ce rapport :

- VESTAS V117-3.6 MW
- NORDEX N117/3600

5.2.5.1 Campagne de mesure des niveaux de bruit résiduel

Analyse des conditions météorologiques

La plage de vitesse de vent allant de 0 à 10 m/s a bien été couverte lors des deux campagnes de mesure.

Les directions de vent les plus fréquemment relevées dans ce secteur, d'après les statistiques de Météo-France (tendances nord-est et sud-ouest), ont bien été couvertes lors des deux campagnes de mesure.

Niveaux de bruit résiduel

En tous les points de mesure, les niveaux sonores sont plus ou moins fortement influencés par l'autoroute A1 ainsi que la ligne TGV. En effet, en présence de vent portant, ces sources sont très bien perçues, tandis qu'en présence de vent contraire, elles ne sont que peu, voire pas du tout, perçues.

Les points de voisinage 1, 2 et 4 sont plus proches des infrastructures de transport que le point 3. Par vent de secteur N-E, ces points peuvent également être influencés par le trafic sur la route départementale D917.

En dehors de l'autoroute et de la voie TGV, la circulation sur les axes routiers de desserte autour des points et les bruits de la nature sont les seules sources dimensionnant le niveau de bruit résiduel.

5.2.5.2 Etude prédictive d'impact

Les niveaux sonores présentés par les différents fournisseurs démontrent l'absence de tonalités marquées à l'émission des turbines éoliennes, ce qui est une condition suffisante pour attester de l'absence de tonalité marquée au voisinage. Celles-ci ne sont donc pas explicitement présentées dans les résultats de ce document. La présence de tonalités marquées sera toutefois vérifiée à réception de l'ouvrage. Si des tonalités marquées imputables au parc éolien devaient apparaître au voisinage, celles-ci relèveraient d'un dysfonctionnement des turbines.

Le bruit de battement des pales passant devant le mât, la modulation d'amplitude due à la rotation des pales ou la génération d'infrasons sont des phénomènes qui peuvent apparaître et qui sont potentiellement générateurs de gêne. Toutefois, en l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de prendre en compte ces phénomènes dans un modèle prédictif, de manière normalisée, suivant un protocole et une méthodologie donnée. De plus, il n'existe actuellement aucune réglementation française

spécifique à ces phénomènes s'appliquant aux éoliennes ou à toute autre source sonore. C'est pourquoi, ces phénomènes n'ont pas été pris en compte dans la présente étude.

Résultats en périmètre de mesure de bruit de l'installation

Les niveaux de bruit particuliers calculés en limite du périmètre de mesure de bruit de l'installation, à hauteur de moyeu des éoliennes ne démontrent aucun dépassement des niveaux de bruit autorisés, en période diurne comme en période nocturne.

Pour un niveau de bruit résiduel égal à celui de l'impact des turbines (+3 dB(A)), les niveaux de bruit ambiant autorisés sont donc respectés et **la conformité en limite du périmètre de mesure de bruit de l'installation est établie.**

Résultats de l'étude d'impact en zone à émergence réglementée (ZER)

Pour rappel : La Zone à Emergence Réglementée inclut les zones suivantes :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

VESTAS V117-3.6MW

Pour une direction de vent S-S-O, un dépassement des émergences autorisées est constaté :

- au **Point 2** en période **nocturne**
 - + 1,5 dB(A) à 6 m/s
 - + 2,5 dB(A) à 7 m/s
 - + 1,5 dB(A) à 8 m/s
 - + 0,5 dB(A) à 9 m/s

C'est le niveau de bruit résiduel, plus faible qu'aux autres points, qui fait apparaître une émergence en ce point, pour cette direction de vent.

Pour une direction de vent N-E, aucun dépassement des émergences autorisées n'est constaté dans cette configuration.

NORDEX N117/3600

Pour une direction de vent S-S-O, aucun dépassement des émergences autorisées n'est constaté dans cette configuration.

Pour une direction de vent N-E, aucun dépassement des émergences autorisées n'est constaté dans cette configuration.

6 MESURES MISES EN PLACE

Suite à l'évaluation des impacts présentés précédemment, le tableau suivant liste l'ensemble des mesures qui seront mises en place dans le cadre du projet de parc éolien de la Croix Dorée afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts.

MESURES	Page de présentation de la mesure dans l'étude d'impact sur l'environnement	COUTS
MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS		
Milieu physique	ME 1 : Remise en état du site	153 Intégré dans les coûts de démantèlement - 330 000 € seront bloqués dans le cadre des Garanties Financières.
Milieu naturel	ME 2 : Suppression de l'éolienne E4	163 /
Paysage	ME 3 : Adaptation de l'implantation du projet aux sensibilités paysagères	174 /
Milieu humain	ME 4 : Respect des distances liées aux servitudes réglementaires et aux reculs préconisés par les gestionnaires de réseaux	209 /
MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS		
Milieu physique	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	150 CC CE
	MR 2 : Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des fondations	151 CC
	MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	151 /
	MR 4 : Mise en place d'un plan de circulation	153 CC CE CD
	MR 5 : Mise en place d'une géomembrane au droit des fondations	153 170 € par éolienne soit 850 € pour l'ensemble des éoliennes
	MR 6 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant le chantier	153 CC 50 € par kit-anti-pollution
	MR 7 : Conservation de la terre végétale	153 /
	MR 8 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation	154 CC 50 € par kit-anti-pollution
	MR 9 : Gestion des déchets de chantier	154 CC
	MR 10 : Gestion des déchets d'exploitation	155 CE
	MR 11 : Gestion des déchets de démantèlement	156 CD
	MR 12 : Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires	156 /
	MR 13 : Gestion du risque incendie	160 CC CE CD
	MR 14 : Maintenance du parc éolien	160 CC CE CD

MESURES	Page de présentation de la mesure dans l'étude d'impact sur l'environnement	COUTS
Milieu naturel	MR 15 : Adaptation du planning des travaux	169 /
	MR 16 : Préparation écologique du chantier par un écologue	169 Environ 5 000€
	MR 17 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	169 CE
Paysage	MR 18 : Adaptation de l'implantation du projet aux sensibilités paysagères	174 CCo
	MR 19 : Implantation de haies végétales	199 40 000 €
Milieu humain	MR 20 : Renforcement et remise en état de la voirie	211 A définir en fonction du constat.
	MR 21 : Intégrer le chantier dans son environnement local	215 CC
	MR 22 : Mesures de sécurité liées à l'étude de dangers	216 CCo CE
	MR 23 : Bridage des éoliennes VESTAS pour le respect des seuils acoustiques réglementaires	218 / (perte de productible)
	MR 24 : Bridage des éoliennes NORDEX pour le respect des seuils acoustiques réglementaires dans le cadre des effets cumulés	239 / (perte de productible)
MESURES DE SUIVI		
Milieu naturel	MS 1 : Suivi environnemental	172 Environ 35 000 € la première année puis 35 000 € tous les 10 ans d'exploitation au minimum
Milieu humain (Acoustique)	MS 2 : Campagne de mesures acoustiques de contrôle	219 Non estimé à ce jour
MESURE DE COMPENSATION		
Milieu humain	MC 1 : Compensation financière pour les propriétaires et exploitants	209 Non précisé
MESURE D'ACCOMPAGNEMENT		
Milieu naturel	MA 1 : Protection et/ou aménagement de gîtes pour les chiroptères	173 Environ 50 000 €

ME : Mesure d'évitement
MR : Mesure de réduction
MS : Mesure de suivi
CCo : Inclus dans les Coûts de Conception
CC : Inclus dans les Coûts de Chantier
CE : Inclus dans les Coûts d'Exploitation
CD : Inclus dans les coûts de démantèlement

7 EFFETS CUMULES

7.1 ETAT DES LIEUX DES PARCS EOLIENS ET PROJETS CONNUS DU TERRITOIRE

L'étude d'impact sur l'environnement **doit comporter une évaluation du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés** (art. R. 122-5-II-5-e du Code de l'environnement). C'est le cas lorsque ces projets ont fait l'objet, lors du dépôt de l'étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale au sens de l'article R. 181-14 dudit code et d'une enquête publique ou alors d'une évaluation environnementale et pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

D'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parc éoliens terrestres 2016 :

« Selon le principe de proportionnalité, on s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les parcs éoliens, à savoir essentiellement et avant tout : la faune volante, les impacts paysagers et sonores, soit les mêmes milieux naturels.

Etant donné les rayons d'action de la faune volante (oiseaux et chauves-souris), l'analyse concernera les projets, pouvant avoir un impact sur cette faune, au niveau de l'aire d'étude éloignée. De la même façon, étant donné le périmètre de visibilité des éoliennes, l'analyse concernera les projets, pouvant avoir un impact visuel dans le grand paysage, situés dans cette aire d'étude éloignée. En revanche, les impacts sonores potentiels d'un parc éolien étant localisés, on ne prendra en compte que les projets sources potentielles d'émissions sonores situés dans les aires d'étude rapprochée et immédiate. »

Le tableau ci-après résume la typologie des projets connus à prendre en compte pour cette analyse des effets cumulés.

Type d'aire d'étude	Type de projets connus
Aire d'étude immédiate	Tous les projets soumis à étude d'impact et connus (au sens du R. 122-5 du code de l'environnement)
Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	Selon la thématique étudiée : Ayant des impacts paysagers potentiels et/ou impacts sur le patrimoine (y compris le patrimoine mondial) Ayant des impacts potentiels sur la faune volante Les très grands aménagements et très grandes infrastructures

Notons que le recensement des parcs éoliens à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été arrêté en date du 17 octobre 2021 (voir tableau en page suivante), à partir des informations issues de la DREAL Hauts-de-France.

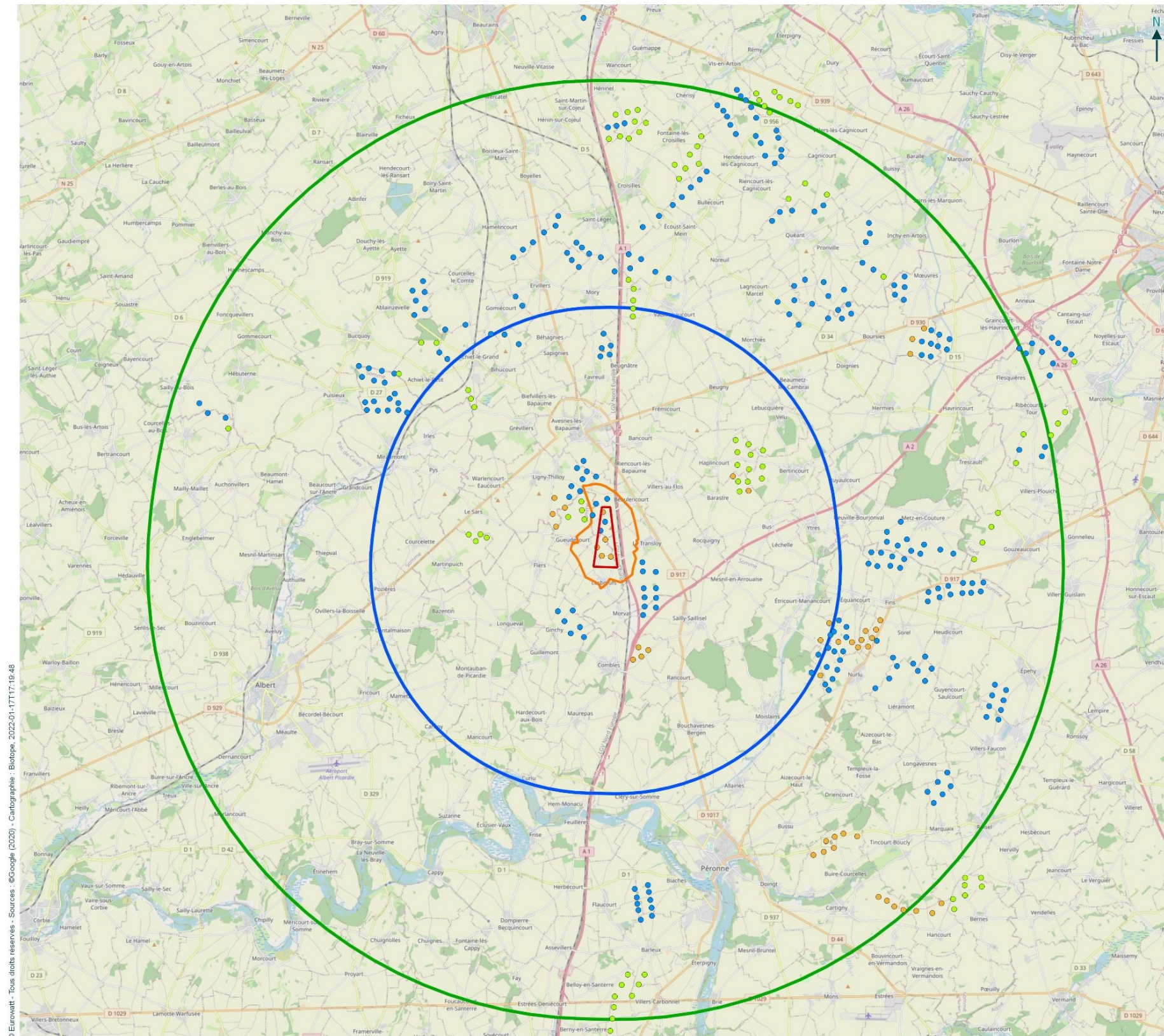
Les éoliennes situées au sein de l'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la ZIP), prises en compte dans la présente analyse des effets cumulés, sont au nombre de 361 (pour 61 parcs), réparties comme suit :

- 53 parcs en exploitation, autorisés ou en construction (87 %), représentant 316 éoliennes (88 %) ;
- 8 projets en instruction (13 %), représentant 51 éoliennes possibles (14 %).

Ces 361 machines sont présentes avec des densités variables en fonction des secteurs. Le projet de la Croix Dorée a été développé comme une extension du parc du Rio.

Tableau 17 : Parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés, dans un rayon de 30 km autour du projet
(Source : BIOTOPE)

Nom du parc	Statut	Nombre d'éoliennes	Hauteur maximale des éoliennes (en m)	Distance au site étudié en km	Périmètre d'étude
Rayon de 10 km					
Parc éolien du Rio	En fonctionnement	6	149,5	0	immédiat
Parc éolien des Tilleuls	En Fonctionnement ou autorisé ou en construction	11	151	0,7	immédiat
Parc éolien Seuil de Bapaume	En fonctionnement	5	150	1,1	rapproché
Ferme éolienne du Paradis	En instruction	4	150	1,6	rapproché
Parc éolien de l'extension du Seuil de Bapaume	En fonctionnement	5	164,5	1,7	rapproché
Parc éolien des Hauts de Combles	En fonctionnement	6	150	2,2	rapproché
Parc éolien de Fregicourt	En instruction	4	165	3,7	rapproché
Parc éolien de Martinpuich Le Sars	Autorisé ou en construction	4	149,6	4,9	rapproché
Parc éolien des Bruyères	En instruction	2	180	5,7	intermédiaire
Parc éolien des Paquerettes	Autorisé ou en construction	8	165	5,8	intermédiaire
Parc éolien de Lindier	En fonctionnement	5	151	6,6	intermédiaire
Parc éolien du Sud Artois	Autorisé ou en construction	4	150	6,8	intermédiaire
Parc éolien Eolis les Quatres Arbres	Autorisé ou en construction	6	125	7,2	intermédiaire
Parc éolien du Paradis du Plessis	En fonctionnement	5	125	8,1	intermédiaire
Parc de Sarfaucy	Autorisé ou en construction	1	125	8,5	intermédiaire
Parc de Bois de Crosse	Autorisé ou en construction	1	125	8,8	intermédiaire
Parc de Martelotte	Autorisé ou en construction	3	151	9,2	intermédiaire
Parc éolien de la Sole du Bois	En fonctionnement	4	125	9,5	intermédiaire
Parc éolien EOLE de la Tortille	En instruction	12	150	9,7	éloigné
Parc Coquelicot II	En fonctionnement	8	119	9,7	intermédiaire
Parc éolien de Nurlu	En fonctionnement	4	125	9,8	éloigné
Parc de Jazeneuil Energies	En fonctionnement	6	123	9,9	éloigné
Parc éolien extension de Nurlu	En fonctionnement	6	150	10	éloigné
Rayon de 20 km					
Parc éolien du Chemin de Mory	En fonctionnement	6	185,5	10,4	intermédiaire
Parc de la Camomille	En fonctionnement	2	119	10,5	intermédiaire
Parc éolien Source de la Sensée	En fonctionnement	6	118	10,6	intermédiaire
Parc éolien des Sources de l'Ancre	En fonctionnement	7	150	11	intermédiaire
Parc éolien de Saint Léger	En fonctionnement	7	125	11	intermédiaire
Parc éolien de Douiche	En fonctionnement	8	132	11,3	éloigné
Parc éolien la Voie d'Artois	En fonctionnement	6	149,5	11,7	intermédiaire
Parc éolien du Rond Buisson	En fonctionnement	5	125	11,8	intermédiaire
Parc éolien de l'Inter Deux Bos	En fonctionnement	10	150	12,1	éloigné
Parc éolien Le Maissel	En fonctionnement	10	150	12,1	éloigné
Parc éolien des Vents de l'Artois	En fonctionnement	7	150	12,4	éloigné
Parc éolien d'Ablainzevelle	En fonctionnement	1	135	12,8	intermédiaire
Parc éolien les Vents de Malet	En fonctionnement	5	150	12,8	éloigné
Parc éolien la Voie de Cambrai	En fonctionnement	7	149,5	13,3	éloigné
Parc éolien Nordex LIII	En instruction	12	136	14	éloigné
Parc éolien La Couturelle	En fonctionnement	10	121	14,1	éloigné
Parc éolien de la Crémère	En fonctionnement	5	150	14,6	éloigné
Parc éolien de la Voie des Prêtres 2	Autorisé ou en construction	10	165	14,8	éloigné
Parc éolien de la Turelle	En instruction	3	150	15	éloigné
Parc éolien de la Vallée Marin	En instruction	7	164,5	15,3	éloigné
Parc éolien de Chemin Milaine	En fonctionnement	5	150	15,5	éloigné
Parc éolien le Souffle des Pellicornes	En fonctionnement	5	150	15,8	éloigné
Parc éolien des Quintefeilles	Autorisé ou en construction	11	199	15,8	éloigné
Parc éolien de Gouzeaucourt	Autorisé ou en construction	4	150	16	éloigné
Parc éolien de Crête extension	Autorisé ou en construction	6	165	16,2	éloigné
Parc éolien de Graincourt	En fonctionnement	4	150	16,3	éloigné
Parc de l'Arbre Chaud	En fonctionnement	3	150	16,4	éloigné
Parc éolien Crête d'Hénel	En fonctionnement	3	107	16,7	éloigné
Parc éolien de la Plaine d'Artois 1	En fonctionnement	12	80	16,9	éloigné
Parc éolien Energie La boule bleue	En fonctionnement	6	149,9	17,1	éloigné
Parc éolien des Trois Communes (PE3C)	En Fonctionnement ou autorisé ou en construction	4	120	17,1	éloigné
Parc éolien Energie Montagne Gaillard	En fonctionnement	8	126	17,7	éloigné
Parc éolien du Haut Plateau	Autorisé ou en construction	9	180	18	éloigné
Parc éolien de la Plaine d'Artois 2	En fonctionnement	6	80	18	éloigné
Parc éolien du Seuil du Cambrésis	En Fonctionnement ou autorisé ou en construction	13	150	18,3	éloigné
Parc éolien des Moulins de la Cologne	En instruction	7	178,5	18,7	limite du périmètre éloigné
Parc éolien des Portes du Cambrésis	En fonctionnement	6	180	19,6	éloigné
Parc éolien de Wancourt	En fonctionnement	1	118	21,6	limite du périmètre éloigné



Localisation des parcs éoliens autour du projet

Projet éolien de la Croix Dorée

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude intermédiaire (10 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Contexte éolien

- Construits
- Accordés ou en construction
- En instruction (déposés, recevables ou avec avis de l'Autorité Environnementale)



Carte 32 : Parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés
(Source : BIOTOPE)

7.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

7.2.1 Effets cumulés sur le milieu physique

7.2.1.1 Effets cumulés sur le climat

Ces projets et installations d'énergies renouvelables sont des moyens de production d'électricité permettant d'éviter la production de gaz à effet de serre et de polluants, tels que le CO₂, le SO₂, le NOX...

Le cumul de ces différents moyens de production d'électricité d'origine renouvelable permet d'éviter d'autant plus les émissions de gaz à effet de serre au sein du territoire concerné. Ce territoire sera d'autant moins dépendant d'autres sources d'énergies conventionnelles.

Les effets cumulés du parc éolien de la Croix Dorée avec ces autres projets et installations sont positifs.

7.2.1.2 Effets cumulés sur les eaux souterraines

Les différents projets et installations existantes ne sont pas tous situés sur la même masse d'eau souterraine que le parc éolien de la Croix Dorée.

Toutefois, pour les parcs éoliens situés sur la même masse d'eau, il ressort que les parcs éoliens peuvent représenter, lors d'un fonctionnement anormal (phase chantier ou exploitation), un risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures, des huiles et des eaux usées (notamment les eaux servant au lavage des camions toupies).

Par conséquent, en cas de fonctionnement anormal (pollution accidentelle) de ces projets et installations, il pourrait exister un effet cumulé de pollution des eaux souterraines. Cependant, de la même manière que ce risque est faible pour le parc éolien de la Croix Dorée, il est faible pour les autres projets de ce type. La probabilité d'une pollution accidentelle de plusieurs projets en simultané est très faible.

Les effets cumulés sont ainsi jugés très faibles.

En fonctionnement normal, aucun effet cumulé n'est à attendre.

7.2.1.3 Effets cumulés sur les eaux superficielles

Le constat est identique pour les eaux superficielles. Différents projets et installations sont situés sur les mêmes bassins versants que le parc éolien de la Croix Dorée.

Par conséquent, en cas de pollutions accidentelles (fonctionnement anormal) sur plusieurs installations, il pourrait exister un effet cumulé de pollution des cours d'eau locaux.

Cependant, compte tenu de la très faible probabilité d'avoir un fonctionnement anormal sur au moins deux projets en simultané, **les risques d'effet cumulés sont très faibles.**

En fonctionnement normal, aucun effet cumulé n'est à attendre.

7.2.1.4 Effets cumulés sur le risque feu de forêt

Le territoire présente de manière quasi exclusive des parcelles agricoles. Les structures boisées sont très peu présentes.

Les effets cumulés attendus sont par conséquent très faibles.

7.2.1.5 Autres effets cumulés sur le milieu physique

Il n'est pas attendu d'autre effet cumulé sur le milieu physique compte tenu des caractéristiques des projets considérés.

7.2.2 Effets cumulés sur le milieu naturel

Ce chapitre est extrait de l'étude « milieux naturels, faune, flore » réalisée par le bureau d'études BIOTOPE. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le VOLET 8 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

7.2.2.1 La perte d'habitats

Le dérangement répété peut entraîner une perte effective d'habitat par évitement systématique des secteurs dérangés. Ainsi, la perte d'habitat est la conséquence d'un dérangement intense et répété.

Certaines études montrent que plus la densité d'éoliennes est forte plus la perte d'habitat est réelle. Son importance est fonction de la densité d'éoliennes, des espèces présentes sur la zone, et du degré de rareté de l'habitat en question.

L'aire d'étude immédiate est constituée à près de 98 % de cultures. Ainsi, la perte d'habitats engendrée par le présent projet est ici considérée pour ce type de milieux.

Parmi l'ensemble des espèces sensibles à la perte d'habitats, observées sur le site de projet et inféodées aux milieux ouverts, les distances de fuite maximales connues dans la bibliographie sont celles du Vanneau huppé et du Pluvier doré en période internuptiale, soit 135 mètres.

A l'échelle de l'aire d'étude d'analyse des effets cumulés (rayon de 30 km), nous avons quantifié les surfaces de milieux cultureux disponibles, afin de les comparer aux surfaces de ces mêmes milieux rendues théoriquement inexploitable par les parcs éoliens, en définissant autour des éoliennes des zones tampons de 135 mètres.

Territoire concerné	Surface (ha)	% de perte d'habitats favorables
Surface de milieux cultureux au sein de l'aire d'étude rapprochée	371 ha	/
Perte de milieux cultureux au sein de l'aire d'étude rapprochée	33 ha	8,90 %
Surface de milieux cultureux au sein de l'aire d'étude éloignée	374 268 ha	/
Perte de milieux cultureux au sein de l'aire d'étude éloignée (comprenant tous les parcs construits ou accordés)	2685 ha	0,72 %
Perte additionnelle de milieux ouverts au sein de l'aire d'étude éloignée (ne comprenant que le présent projet par rapport à toute la surface disponible au sein de l'aire d'étude éloignée)	33 ha	0,009 %

Tableau 18 : Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 135 mètres autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée

Cette approche théorique, basée sur le postulat d'une perte de territoire sur un rayon de 135 mètres autour de chaque éolienne, permet de conclure qu'à l'échelle de l'aire d'étude éloignée la perte totale de milieux ouverts, due à la présence des éoliennes en exploitation, en instruction ou autorisées, serait d'environ 0,72% de la surface favorable disponible. Quant à la perte additionnelle provoquée par ce projet, elle serait d'environ 0,009%.

La perte de milieux ouverts, majoritaires au sein du site de projet et de l'aire d'étude éloignée, est de 0,72 % du fait de la présence des 489 machines au sein de l'aire d'étude éloignée. La perte additionnelle du fait du présent projet représente 0,09 % de ces milieux, elle ne remet donc pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à l'agriculture) et ne représente pas un effet cumulé singulier.

7.2.2.2 La modification de trajectoires

La multiplication des parcs dans les aires d'étude intermédiaire et éloignée induit des effets cumulatifs non négligeables lors des migrations. En effet, il apparaît que les éoliennes peuvent faire barrière aux mouvements d'oiseaux. Ainsi, à l'approche d'un parc éolien, les oiseaux migrateurs peuvent avoir plusieurs réactions :

- La poursuite de la trajectoire amenant un passage entre les machines (c'est surtout le cas des Passereaux) ;
- L'évitement : les oiseaux contournent le parc éolien. La distance de réaction est fonction de la visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc, de l'espèce concernée, de la distance entre les machines... ;
- L'éclatement du groupe. Les oiseaux qui volent en formation se dispersent ;
- La perte d'altitude : les oiseaux passent sous les pales. C'est surtout vrai pour les rapaces très agiles (Busards, Éperviers...);
- La prise d'altitude : les oiseaux prennent de l'altitude en amont du parc éolien ;
- Le demi-tour : les oiseaux rebroussement chemin et tentent de passer plus loin.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- La configuration du parc (nombre de machines, espacement entre les machines, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement...);
- La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc ;
- La sensibilité des espèces ;
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, ...).

Les études récentes par radar ont montré que le phénomène d'évitement peut avoir lieu à plusieurs centaines ou milliers de mètres en amont des parcs éoliens, alors qu'un suivi visuel uniquement proche d'un parc sous-estime la réaction globale des oiseaux.

Toutes ces réactions entraînent des modifications du comportement des migrateurs et des dépenses énergétiques non négligeables. Ajoutées aux autres obstacles (villes, reliefs, lignes haute tension, etc.), aux modifications des habitats naturels servant de haltes migratoires (disparition des zones humides notamment) et aux activités humaines (agriculture intensive, activités cynégétiques, etc.), ces perturbations peuvent considérablement affecter les espèces par ailleurs menacées.

Le cumul de parcs éoliens le long d'axes migratoires peut ainsi engendrer des coûts énergétiques importants pour les migrateurs qui se déplacent sur des distances de plusieurs milliers de kilomètres. Il s'agit donc d'une problématique importante pour les espèces migratrices. Le projet se situe en dehors des voies de migration privilégiées identifiées au Schéma Régional Eolien de Picardie.

Localement, la migration active est diffuse car aucun élément géographique ne concentre la migration sur le plateau agricole. Sur le secteur d'implantation de l'éolienne E6, deux axes de transit avaient été mis en évidence, en 2011. Toutefois, ces axes sont distants du projet de la Croix dorée qui ne les perturbe pas.

L'implantation du parc de la Croix Dorée préserve les axes de migration identifiés à l'échelle régionale et locale et n'induit pas d'effets cumulés vis-à-vis des parcs existants.

7.2.2.3 Focus sur les chiroptères

A l'instar des effets cumulés sur l'avifaune, l'estimation des effets cumulés d'un projet éolien sur les chiroptères est difficile à réaliser malgré les avancées en termes de recueil d'information et de prise en compte de ces enjeux dans les documents d'étude d'impact.

Deux points de vue peuvent être pris pour apporter des éléments de réponse à cette problématique récente, à savoir la perte d'habitat et l'impact par collision.

La perte d'habitats pour les chiroptères dans le cadre d'un projet éolien peut être estimée par la destruction d'habitats de reproduction ou d'hivernage (gîtes), de chasse ou de transit (prairies, chemins enherbés, boisements...). La destruction de gîtes de reproduction ou d'hivernage pour les chiroptères est exceptionnelle dans le cadre de projets éoliens et ne concerne pas le projet en cours. Quant à la destruction d'habitats de chasse ou de transit, elle peut être plus fréquente. Elle ne concerne quasiment pas le projet de la Croix Dorée puisque les implantations se feront en secteurs de cultures non concernées par ces comportements par le choix de la variante 3. Aucun phénomène d'aversion des chiroptères vis-à-vis de l'éolien n'étant connu, le phénomène de perte d'habitat, et les effets cumulés qui s'y rapportent dans le cas du présent projet, se limiteront à la disparition de ces quelques secteurs de chasse sans importance pour ces espèces de l'aire d'étude immédiate.

De même, l'effet cumulé dû à l'impact par collision sur les chiroptères est globalement faible car ces impacts ont été estimés faibles à modéré dans le cadre du présent projet par l'application de mesures d'évitement ou de réduction adaptées (essentiellement la définition d'une implantation éloignée des secteurs), dans un contexte d'activité chiroptérologique globalement faible en milieu ouvert. Seul un risque d'impact résiduel modéré pour la Pipistrelle de Nathusius est évalué au droit de l'éolienne E4. La mesure de bridage proposée permet en effet de passer d'un impact résiduel moyen à modéré vis-à-vis de cette espèce.

7.2.2.4 Analyse du suivi post-implantation des parcs voisins

Aucune donnée de suivi post-implantation n'est disponible sur le site « Suivi environnemental des parcs éoliens - DREAL HdF » (<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=232004cc-1491-4644-9920-dec062de6754>) pour les parcs situés dans les 10 km alentours.

Toutefois, les données relatives au suivi du parc éolien voisin du Rio (EUROWATT) sont présentées ci-dessous.



Carte 33 : Localisation du parc éolien voisin du Rio

Le CPIE Val d'Authie a mis en œuvre un suivi de la mortalité, entre mai 2020 et octobre 2020, sur les 6 éoliennes constituant le parc éolien du Rio, répondant aux exigences de la société Parc Eolien du Rio SASU. Le suivi prend en compte la publication du « protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres - MEDD – révision 2018 ».

La mortalité estimée pour le Parc éolien du Rio est jugée peu impactante, avec :

- 6 cadavres de chauves-souris découverts :
 - a) Tous au début de la période estivale (mi-juin et début août), période qui correspond au moment de la mise bas pour les femelles et à une période de nourrissage chez les mâles solitaires qui reconstituent leurs réserves après leur léthargie. 4 des 6 individus ont été identifiés comme des mâles.
 - b) Une mortalité estimée de 60 à 71 chauves-souris tués annuellement selon les méthodes de Jones et Huso.
- 5 cadavres d'oiseaux ont été découverts, dont 4 ont été imputés à l'éolienne :
 - a) Tous en période automnale, période qui correspond au début de la migration, mais aussi à une meilleure visibilité dans les parcelles agricoles et à la fin des travaux du parc.
 - b) Une mortalité estimée de 47 individus selon Jones et de 40 individus selon Huso pour l'ensemble du parc.

Précisons que toutes les éoliennes sauf E4 ont décelé des cadavres et on remarque que E3 est la plus mortifère, avec un total de 6 cadavres retrouvés.

7.2.2.5 Analyse des effets cumulés avec d'autres types de projet

Un seul autre projet a fait l'objet d'un avis de la MRAE au sein des communes d'implantation du présent projet et communes limitrophes : il s'agit du projet d'aménagement de la zone d'activités économiques des Anzacs II de la communauté de communes Sud-Artois à Bapaume (62).

L'avis a été rendu le 2 juillet 2021 (avis n° 2020-4842) et précise :

- Le projet, porté par la communauté de communes Sud Artois, consiste en l'aménagement de la zone d'activités économiques des Anzacs II, sur une surface de 10,2 hectares.
- Le projet se situe dans le prolongement d'une zone d'activité économique existante, sur des terres agricoles, en frange urbaine entre l'hôpital, le centre de détention et l'autoroute A1.
- L'inventaire de terrain a révélé des enjeux écologiques faibles à très faibles tous groupes confondus.
- L'étude d'impact propose une mesure de réduction pour l'avifaune, la réalisation des travaux en dehors de la période de nidification (entre mars et août), et précise que les espaces verts prévus seront favorables à la biodiversité et gérés écologiquement.
- Le cumul d'impact avec les autres projets fait état de deux projets dispensés d'étude d'impact et d'aucune incidence cumulée attendue.

Au vu des éléments relatifs au projet disponibles dans l'avis de la MRAE, notamment la faible surface de projet, sa localisation périurbaine et à bonne distance du parc éolien du Rio, ainsi que les enjeux écologiques restreints, aucun effet cumulé n'est attendu avec le présent projet de parc éolien du Rio.

7.2.2.6 Conclusions

L'implantation du parc de la Croix Dorée préserve les axes de migration identifiés à l'échelle régionale et locale et n'induit pas d'effets cumulés vis-à-vis des parcs existants.

La perte de milieux ouverts, majoritaires au sein du site de projet et de l'aire d'étude éloignée, est de 0,72 % du fait de la présence des 489 machines au sein de l'aire d'étude éloignée. La perte additionnelle du fait du présent projet représente 0,09 % de ces milieux, elle ne remet donc pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à l'agriculture) et ne représente pas un effet cumulé singulier.

De même, l'effet cumulé dû à l'impact par collision sur les chiroptères est globalement faible car ces impacts ont été estimés faibles à modéré dans le cadre du présent projet par l'application de mesures d'évitement ou de réduction adaptées (essentiellement la définition d'une implantation éloignée des secteurs à enjeu), dans un contexte d'activité chiroptérologique globalement faible en milieu ouvert.

On peut, par ailleurs, extrapoler les résultats du suivi de mortalité pour le Parc éolien limitrophe du Rio au présent projet de la Croix Dorée. La mortalité sur le parc de la Croix Dorée est ainsi prévue comme peu impactante. Par conséquent, au regard des connaissances actuelles, les effets cumulés du parc éolien de la Croix Dorée peuvent être considérés comme faibles. En effet, le présent projet ne remet pas en cause la disponibilité en habitats favorables, à une échelle locale ou supra-locale, et ne doit pas entraîner de modifications notables au sein des couloirs de migration identifiés dans la région.

7.2.3 Effets cumulés sur le paysage

Ce chapitre est extrait de l'étude paysagère réalisée par le bureau d'études ETD. Il a pour but de présenter les informations principales de cette étude et ses conclusions. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le VOLET 8 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

Les impacts cumulés avec les parcs éoliens sont faibles à l'échelle éloignée, modérés à faibles à l'échelle rapprochée.

Le projet (5 éoliennes) est proposé en tant qu'extension du parc du Rio, en cherchant à regrouper les éoliennes et densifier le parc.

Le projet se lit dans le paysage éolien des grands plateaux artésiens et cambrésiens à l'échelle éloignée. Le projet se regroupe avec le parc du Rio qu'il complète au nord avec une éolienne et prolonge au sud avec 4 éoliennes.

Les cartes de ZIV montrent que le projet sera visible uniquement dans des espaces où d'autres parcs éoliens construits, accordés ou en instruction sont déjà visibles.

A l'exception de vues très proches et fermées depuis les bourgs, le projet de la Croix Dorée ne sera jamais visible seul.

Dans le périmètre rapproché, le projet ajoute des perceptions proches d'éoliennes, dans des vues comprenant déjà des parcs proches. Il augmente aussi la densité des éoliennes visibles.

L'emprise visuelle du projet est la plus étendue (lecture de l'emprise nord / sud du parc) dans les vues depuis l'habitat proche localisé à l'est et à l'ouest. Le projet s'inscrit alors entre le groupe formé par les parcs des Tilleuls (existant, accordé) et du Rio (existant) au nord, et le parc existant du Seuil de Bapaume au sud. Le choix de créer une extension au parc du Rio permet cependant de regrouper les éoliennes du projet dans cet ensemble éolien existant au sud de Bapaume. Son ajout reste ponctuel (4 éoliennes en extension au sud du Rio, la 5ème éolienne étant au sein de ce parc), et l'implantation des 4 éoliennes dispose d'une géométrie lisible (2 groupes de 2 éoliennes) et en cohérence avec la logique d'implantation des parcs du Rio et du Seuil de Bapaume sur l'axe donné par l'autoroute A1 et la ligne TGV.

Il est aussi précisé que l'angle occupé par le projet est réduit par rapport au site étudié dans les vues depuis l'est et l'ouest, le projet ne s'étendant pas dans le sud du site étudié.

Depuis le nord et le sud, le projet induit pas ou peu de modifications de l'angle occupé par des éoliennes proches. Il s'inscrit en effet majoritairement dans l'angle de vue du parc du Rio.

En s'éloignant, l'effet cumulé s'atténue par la localisation du projet en arrière-plan d'autres parcs.

Le projet s'inscrit ainsi en confortement de l'ensemble éolien existant au sud du Bapaume le long de l'A1. Le choix de créer une extension au parc du Rio permet en effet de regrouper le projet avec les éoliennes existantes (ensemble éolien formé par les parcs du Paradis, des Tilleuls et du Rio) dans les vues proches et lointaines, sans créer de nouveau site éolien.

Il n'y a pas d'impacts cumulés avec les projets autres qu'éoliens inventoriés dans le périmètre de 6 km autour du site.

Photomontage 13. Depuis l'entrée nord de Beaulencourt sur la D917

Etat initial du photomontage dans un angle de 120°, avec les parcs éoliens construits et accordés

Photomontages ne restituant pas le réalisme de la vision humaine



Photomontage du projet dans un angle de 120°, avec les parcs éoliens construit, accordés et en instruction



Identification du projet et des parcs éoliens construits, accordés et en instruction dans un angle de 120°



Photo 5 : Photomontage 13, Depuis l'entrée nord de Beaulencourt sur la D917

Photomontage 2. Depuis la sortie nord de Lesboeufs

Etat initial du photomontage dans un angle de 120°, avec les parcs éoliens construits et accordés

Photomontages ne restituant pas le réalisme de la vision humaine



Photomontage du projet dans un angle de 120°, avec les parcs éoliens construit, accordés et en instruction



Identification du projet et des parcs éoliens construits, accordés et en instruction dans un angle de 120°

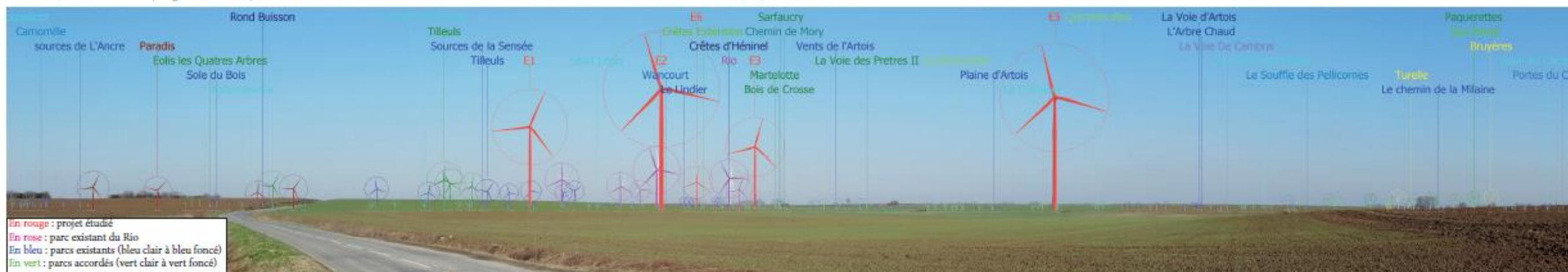


Photo 6 : Photomontage 2, Depuis la sortie nord de Lesboeufs

Photomontage 16. Depuis le sud du Transloy sur la D917

Etat initial du photomontage dans un angle de 120°, avec les parcs éoliens construits et accordés

Photomontages ne restituant pas le réalisme de la vision humaine



Photomontage du projet dans un angle de 120°, avec les parcs éoliens construit, accordés et en instruction



identification du projet et des parcs éoliens construits, accordés et en instruction dans un angle de 120°

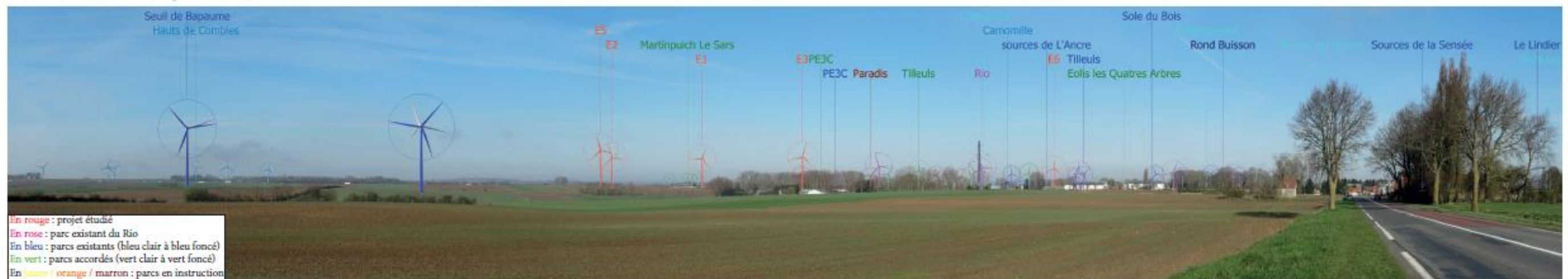


Photo 7 : Photomontage 16, Depuis le sud du Transloy sur la D917

7.2.4 Effets cumulés sur le milieu humain

7.2.4.1 Effets cumulés sur l'activité économique

Chaque projet de parc éolien devrait faire appel pour une partie des travaux à des entreprises locales. Par conséquent, il est envisageable que les effets positifs du projet de la Croix Dorée sur l'activité économique s'additionnent avec les effets positifs des autres projets.

Cet effet cumulé positif ne peut s'apprécier qu'en connaissance des plannings de chantier de l'ensemble des projets disponibles.

Les effets cumulés attendus sont positifs.

7.2.4.2 Effets cumulés sur l'activité agricole

La multiplication de projets éoliens sur des surfaces agricoles constitue autant de surface retirée à la production agricole. Toutefois, il est nécessaire de mettre en relief que les projets éoliens sont peu consommateur d'espace et qu'une fois démantelés, la remise en état du site permet à nouveau une exploitation des terres.

Les effets cumulés attendus sont faibles.

7.2.4.3 Effets cumulés sur la sylviculture et les boisements

Le projet de la Croix Dorée ne concerne aucun boisement.

Il n'est pas attendu d'effet cumulé sur la sylviculture et les boisements.

7.2.4.4 Effets cumulés sur la qualité de l'air

Ces projets et installations d'énergies renouvelables sont des moyens de production d'électricité permettant d'éviter la production de gaz à effet de serre et de polluants, tels que le CO₂, le SO₂, le NOX...

Le cumul de ces différents moyens de production d'électricité d'origine renouvelable permet d'éviter d'autant les rejets de polluants dans l'air au sein du territoire concerné.

Les effets cumulés du parc éolien de la Croix Dorée avec ces autres projets et installations sont positifs.

7.2.4.5 Autres effets cumulés sur le milieu humain

Il n'est pas attendu d'autre effet cumulé sur le milieu humain compte tenu des caractéristiques des autres installations existantes ou en projet.

7.2.5 Effets cumulés sur les nuisances acoustiques

Ce chapitre est extrait de l'étude acoustique réalisée par le bureau d'études spécialisé « SIM ENGINEERING ». Cette étude est disponible dans son intégralité dans le VOLET 8 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

Les projets suivants (dans un rayon de 5 km) ont été pris en compte :

Parc / Projet	Statut	Simulé/Mesuré dans le bruit résiduel	Simulé dans le bruit ambiant	Distance entre les éoliennes les plus proches
SEUIL DE BAPAUME	Réalisé (5)	Oui	Non	1,4 km
HAUTS DE COMBLES	Réalisé (5)	Non*	Non	3,1 km
	En construction (1)	Non*	Non	2,7 km
TILLEULS	En construction (7)	Non*	Non	1,4 km
RIO	Réalisé (6)	Non	Oui	0,4 km
EXTENSION SEUIL DE BAPAUME	En construction (5)	Non*	Non	2,1 km
FERME EOLIENNE DU PARADIS	En instruction (4)	Non	Oui	1,7 km
PARC EOLIEN DE CAPY	En instruction (5)	Non	Oui	3,2 km

*pour se placer dans le cas le plus conservateur

Selon l'état de l'art actuel des études acoustiques, les projets autorisés peuvent être comptabilisés dans l'état initial au même titre que les parcs construits, c'est-à-dire contribuant au niveau de bruit résiduel.

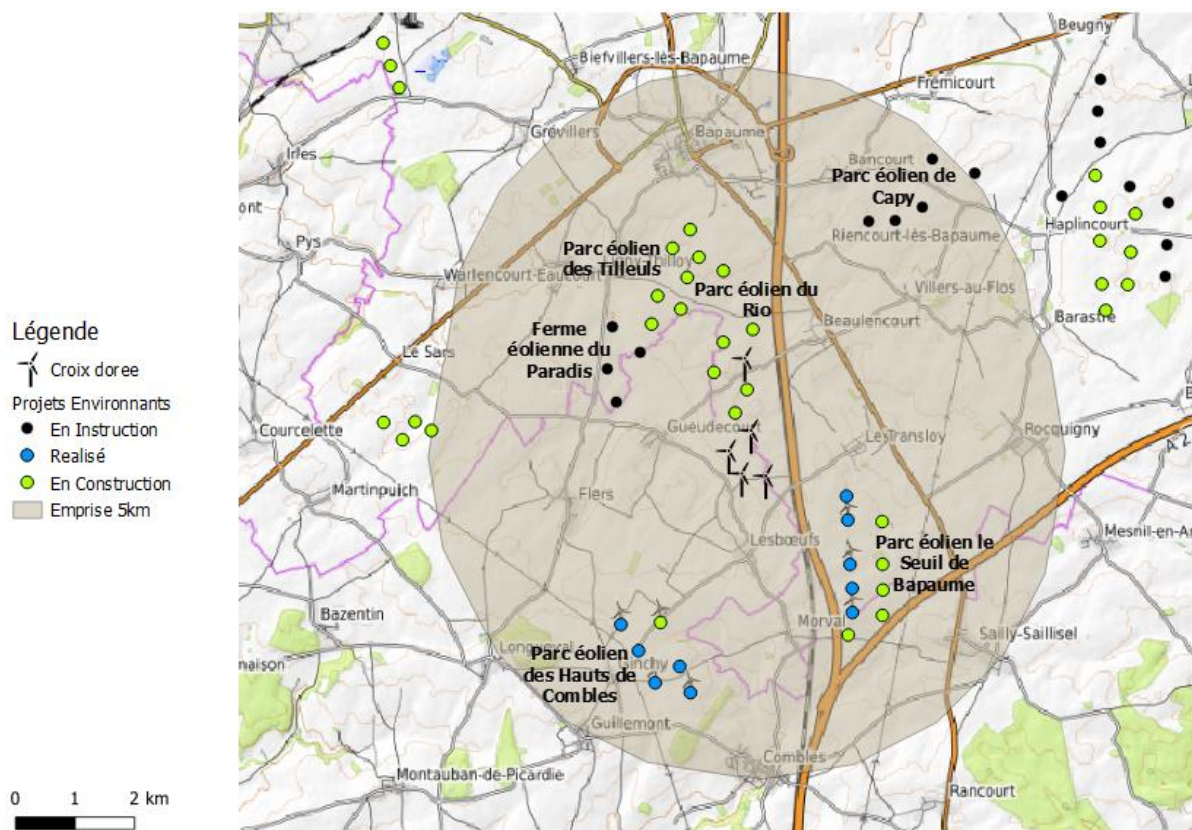
Pour cela, il serait nécessaire de simuler leur contribution sonore et de l'ajouter au bruit résiduel mesuré sur le site. Cette prise en compte augmenterait le bruit résiduel à partir duquel les émergences du projet étudié sont calculées.

Avec un bruit résiduel plus important, les émergences calculées seraient alors mécaniquement plus faibles. Cette approche serait favorable à l'exploitant (possibilité d'utiliser des éoliennes plus bruyantes, puisqu'elles seraient masquées par les parcs voisins), mais défavorable aux riverains.

La présente étude prend le parti de se positionner dans le cas le plus favorable pour les riverains :

- Seules les émissions sonores du parc éolien du Seuil de Bapaume sont incluses dans le niveau de bruit résiduel (émissions effectivement mesurées lors de la réalisation de la campagne de mesure de bruit résiduel) ;
- Les émissions sonores des autres parcs ne sont pas incluses dans le bruit résiduel afin de ne pas permettre des émergences plus importantes ;
- Les émissions sonores du parc du Rio (même exploitant) sont cumulées à celle du projet de La Croix Dorée pour évaluer l'impact global chez les riverains ;
- Les émissions sonores des parcs en instruction sont cumulées à celle du projet de La Croix Dorée pour évaluer l'impact global chez les riverains.

L'implantation des éoliennes voisines, par rapport au parc de la Croix Dorée est représentée ci-après :



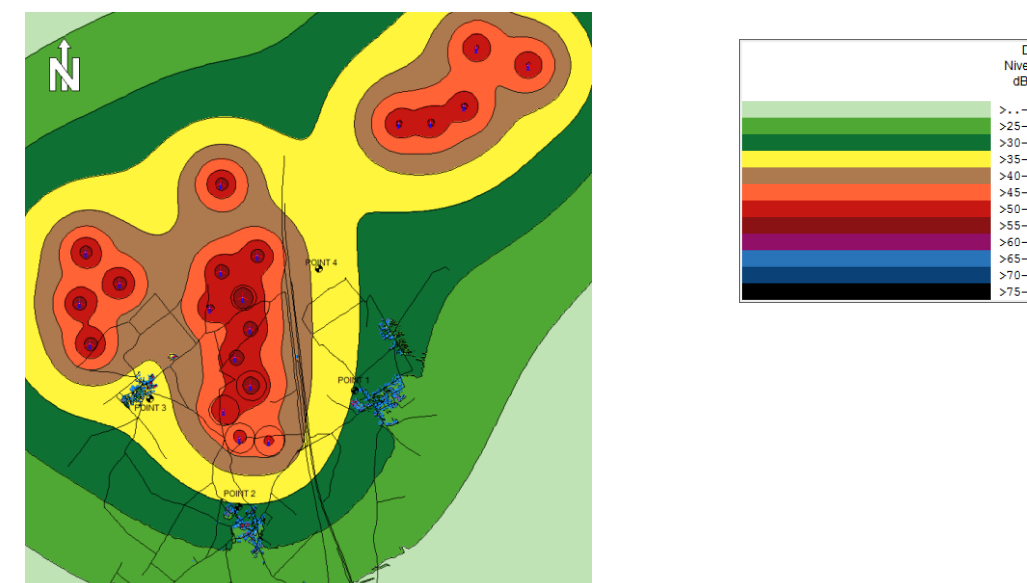
Configuration

La comparaison entre les niveaux de bruit ambiant du parc de « LA CROIX DOREE » seul et entre le cumul des niveaux de bruit ambiant du parc et des projets environnants est réalisée après application du plan prévisionnel de bridage.

Elle est réalisée en période nocturne car il s'agit de la période la plus contraignante. Le respect de la conformité en période nocturne garantit la conformité en période diurne.

7.2.5.2 Cartographie sonore

La cartographie ci-dessous présente les niveaux de bruit particulier calculés de l'impact cumulé des parcs, pour la classe de vitesse de vent 7 m/s (exemple).



Commentaire

La cartographie ci-dessus permet de visualiser la propagation du bruit particulier émis depuis les sources modélisées. En revanche, elle ne permet pas la visualisation du niveau de bruit ambiant (résiduel + particulier).

7.2.5.1 Hypothèses d'étude

Modèle d'éolienne

Les modèles d'éoliennes retenus ou envisagés dans les projets considérés pour évaluer l'impact le plus défavorable sur les points de voisinage, sont les suivants :

- **Rio :**
 - E1, E3, E5, E7 et E8 :
 - NORDEX N117/3600
 - Mode standard (Profils sans serrations)
 - $h_{hub} = 91m / D_{rotor} = 117m$
 - $LW_{max_@hub_height} = 105 \text{ dB(A)}$
 - E4 :
 - NORDEX N100/3300
 - Mode standard (Profils sans serrations)
 - $h_{hub} = 100m / D_{rotor} = 100m$
 - $LW_{max_@hub_height} = 104,5 \text{ dB(A)}$
- **Ferme éolienne du paradis :**
 - E1 à E4 :
 - VESTAS V126/3600
 - Mode standard (Profils avec serrations)
 - $h_{hub} = 87m / D_{rotor} = 126m$
 - $LW_{max_@hub_height} = 104,9 \text{ dB(A)}$
- **Parc éolien de Capy :**
 - E1 à E5 :
 - NORDEX N117/3000
 - Mode standard (Profils sans serrations)
 - $h_{hub} = 120m / D_{rotor} = 117m$
 - $LW_{max_@hub_height} = 105 \text{ dB(A)}$

7.2.5.3 Résultats

Les tableaux ci-dessous présentent la comparaison entre les niveaux et émergences calculés pour l'impact du parc seul et pour l'impact cumulé du parc et des projets avoisinants.

NOTA : Nous rappelons que l'impact cumulé est calculé dans le cas le plus favorable pour les riverains, car les niveaux de bruit générés par les parcs du Seuil de Bapaume et des Hauts de Combles (parcs réalisés/en construction) ne sont pas considérés dans le niveau de bruit résiduel. Or, ils sont toutefois susceptibles d'augmenter ce dernier et de réduire ainsi l'émergence aux points de voisinage, notamment au point 2.

VESTAS V117-3.6MW – Direction SSO (202.5°)

VESTAS V117-3.6MW - Direction SSO												
		Classe de vitesse de vent										
		Vs (10m)										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	
Lieu	Période	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Point 1	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	35	37,5	37,5	39,5	40,5	43	44	47,5	49,5	53
		Ambiant site seul	35,5	37,5	38	40	41	43,5	44,5	47,5	49,5	53
		Ambiant cumulé	35,5	38	38,5	40,5	41,5	43,5	44,5	47,5	49,5	53
		Différence	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0
		Em. Site seul	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0
		Em. Cumulé	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	0	0	0
Point 2	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	35	34	34	34,5	35	36,5	38	40,5	42	44
		Ambiant site seul	35	35	37	37	37,5	39	40,5	42,5	43,5	45
		Ambiant cumulé	35	35,5	37	37,5	38	39,5	40,5	42,5	43,5	45
		Différence	0	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0
		Em. Site seul	0	1	3	2,5	2,5	2,5	2,5	2	1,5	1
		Em. Cumulé	0	1,5	3	3	3	3	2,5	2	1,5	1
Point 3	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	28,5	34	38	41	45,5	49,5	51,5	56	58	61
		Ambiant site seul	29,5	35	39	42	46	50	52	56,5	58	61
		Ambiant cumulé	30,5	35,5	39,5	42,5	46	50	52	56,5	58	61
		Différence	1	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0
		Em. Site seul	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
		Em. Cumulé	2	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
Point 4	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	38,5	39,5	40,5	42	43	45	45,5	47	51	54,5
		Ambiant site seul	38,5	40	40,5	42,5	43,5	45,5	46	47,5	51	54,5
		Ambiant cumulé	39	40	41,5	43,5	44	46	46,5	47,5	51	54,5
		Différence	0,5	0	1	1	0,5	0,5	0,5	0	0	0
		Em. Site seul	0	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
		Em. Cumulé	0,5	0,5	1	1,5	1	1	1	0,5	0	0

Analyse

Pour ce modèle d'éolienne, l'impact cumulé du projet de la Croix Dorée et des projets avoisinants respecte les émergences admissibles au voisinage.

VESTAS V117-3.6MW – Direction NE (45°)

VESTAS V117-3.6MW - Direction NE												
		Classe de vitesse de vent										
		Vs (10m)										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	
Lieu	Période	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Point 1	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	36	37	39,5	43	45	48	49	50,5	51,5	/
		Ambiant site seul	36	37	40	43,5	45,5	48,5	49	50,5	51,5	/
		Ambiant cumulé	36	37	40	43,5	45,5	48,5	49	50,5	51,5	/
		Différence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
		Em. Site seul	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	/
		Em. Cumulé	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	/
Point 2	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	36,5	37	39	39,5	43,5	43	45,5	46	47,5	/
		Ambiant site seul	36,5	37,5	40	41,5	44,5	44,5	46	47	48	/
		Ambiant cumulé	36,5	37,5	40,5	42	44,5	44,5	46,5	47	48	/
		Différence	0	0	0,5	0,5	0	0	0,5	0	0	/
		Em. Site seul	0	0,5	1	2	1	1,5	0,5	1	0,5	/
		Em. Cumulé	0	0,5	1,5	2,5	1	1,5	1	1	0,5	/
Point 3	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	34	40	41	42	45,5	43	44,5	46	47	/
		Ambiant site seul	34,5	40	41,5	43	46	44	45,5	46,5	47,5	/
		Ambiant cumulé	34,5	40,5	42	43,5	46,5	44,5	46	46,5	47,5	/
		Différence	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	/
		Em. Site seul	0,5	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	/
		Em. Cumulé	0,5	0,5	1	1,5	1	1,5	1,5	0,5	0,5	/
Point 4	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	39	39,5	42	41,5	44,5	43	44,5	/	/	/
		Ambiant site seul	39	39,5	42	42	45	43,5	44,5	/	/	/
		Ambiant cumulé	39	40	42,5	43	45,5	44,5	45,5	/	/	/
		Différence	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1	/	/	/
		Em. Site seul	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	/	/	/
		Em. Cumulé	0	0,5	0,5	1,5	1	1,5	1	/	/	/

Analyse

Pour ce modèle d'éolienne, l'impact cumulé du projet de la Croix Dorée et des projets avoisinants respecte les émergences admissibles au voisinage.

NORDEX N117/3600 – Direction SSO (202.5°)

		NORDEX N117-3.6MW - Direction SSO										
		Classe de vitesse de vent										
		Vs (10m)										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	
Lieu	Période	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Point 1	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	35	37,5	37,5	39,5	40,5	43	44	47,5	49,5	53
		Ambiant site seul	35,5	37,5	38	40	41	43	44,5	47,5	49,5	53
		Ambiant cumulé	35,5	37,5	38	40	41	43,5	44,5	47,5	49,5	53
		Différence	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0
		Em. Site seul	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0
		Em. Cumulé	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0
Point 2	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	35	34	34	34,5	35	36,5	38	40,5	42	44
		Ambiant site seul	35	35	36,5	37,5	38	39	40	41,5	42,5	44,5
		Ambiant cumulé	35	35	36,5	38	38,5	39,5	40	41,5	43	44,5
		Différence	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0,5	0
		Em. Site seul	0	1	2,5	3	3	2,5	2	1	0,5	0,5
		Em. Cumulé	0	1	2,5	3,5	3,5	3	2	1	1	0,5
Point 3	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	28,5	34	38	41	45,5	49,5	51,5	56	58	61
		Ambiant site seul	29,5	34,5	38,5	41,5	46	49,5	52	56	58	61
		Ambiant cumulé	30,5	35	39,5	42	46	50	52	56,5	58	61
		Différence	1	0,5	1	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0
		Em. Site seul	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0
		Em. Cumulé	2	1	1,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
Point 4	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	38,5	39,5	40,5	42	43	45	45,5	47	51	54,5
		Ambiant site seul	38,5	40	40,5	42,5	43	45,5	46	47	51	54,5
		Ambiant cumulé	39	40	41	43,5	44	46	46,5	47,5	51	54,5
		Différence	0,5	0	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0	0
		Em. Site seul	0	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0	0
		Em. Cumulé	0,5	0,5	0,5	1,5	1	1	1	0,5	0	0

Analyse

Pour ce modèle d'éolienne, l'impact cumulé du projet de la Croix Dorée et des projets avoisinants génère des émergences non-réglementaires au point 2 du voisinage, pour les classes de vitesses de vent de 6 et 7 m/s. Un dépassement de 0,5 dB(A) est constaté.

Un plan complémentaire de bridage est donc nécessaire.

NORDEX N117/3600 – Direction NE (45°)

		NORDEX N117-3.6MW - Direction NE										
		Classe de vitesse de vent										
		Vs (10m)										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	
Lieu	Période	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	L50	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Point 1	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	36	37	39,5	43	45	48	49	50,5	51,5	/
		Ambiant site seul	36	37	39,5	43	45	48,5	49	50,5	51,5	/
		Ambiant cumulé	36	37	40	43	45	48,5	49	50,5	51,5	/
		Différence	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	/
		Em. Site seul	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	/
		Em. Cumulé	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0	/
Point 2	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	36,5	37	39	39,5	43,5	43	45,5	46	47,5	/
		Ambiant site seul	36,5	37	40	41	44	44	46	46,5	48	/
		Ambiant cumulé	36,5	37,5	40	41	44	44	46	46,5	48	/
		Différence	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	/
		Em. Site seul	0	0	1	1,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	/
		Em. Cumulé	0	0,5	1	1,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	/
Point 3	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	34	40	41	42	45,5	43	44,5	46	47	/
		Ambiant site seul	34,5	40	41,5	42,5	46	43,5	45	46	47	/
		Ambiant cumulé	34,5	40,5	42	43	46	44	45,5	46,5	47	/
		Différence	0	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0,5	0	/
		Em. Site seul	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	/
		Em. Cumulé	0,5	0,5	1	1	0,5	1	1	0,5	0	/
Point 4	Nocturne (22h-7h)	Résiduel	39	39,5	42	41,5	44,5	43	44,5	/	/	/
		Ambiant site seul	39	39,5	42	41,5	44,5	43	44,5	/	/	/
		Ambiant cumulé	39	40	42,5	42,5	45,5	44	45	/	/	/
		Différence	0	0,5	0,5	1	1	1	0,5	/	/	/
		Em. Site seul	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
		Em. Cumulé	0	0,5	0,5	1	1	1	0,5	/	/	/

Analyse

Pour ce modèle d'éolienne, l'impact cumulé du projet de la Croix Dorée et des projets avoisinants respecte les émergences admissibles au voisinage.

8 DEROGATION AUX INTERDICTIONS D'ATTEINTE AUX ESPECES PROTEGEES - CNPN

Aucun impact résiduel significatif ne subsiste sur les espèces protégées, en tant qu'il y a une absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable.

Aucune demande de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées n'est donc nécessaire.

9 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Ce chapitre est extrait de l'étude « milieux naturels, faune, flore » réalisée par le bureau d'études BIOTOPE. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le **VOLET 8** de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe la zone d'implantation potentielle.

Deux sites sont situés au sein de l'aire d'étude éloignée.

Type de site, code et intitulé	Distance au site de projet	Description et intérêt du site	Espèces ayant justifié la désignation du site	Aire d'évaluation spécifique
ZPS FR2212007 Etang et marais du bassin de la Somme	Environ 10 km	Ces portions de la vallée de la Somme, entre Abbeville et Pargny, comportent une zone de méandres et un profil plus linéaire. Le site comprend également l'unité tourbeuse de Boves. L'ensemble, au rôle évident de corridor fluvial migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres. Ce site constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse (populations importantes de Blongios nain, Busard des roseaux, passereaux tels que la Gorgebleue à miroir), et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national (Sarcelle d'hiver, Canard souchet, etc.).	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	5 km autour des sites de reproduction
			Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	5 km autour des sites de reproduction
			Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
			Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
			Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
			Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	3 km autour des sites de reproduction
			Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
			Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>)	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux

Type de site, code et intitulé	Distance au site de projet	Description et intérêt du site	Espèces ayant justifié la désignation du site	Aire d'évaluation spécifique
ZSC FR2200357 Moyenne vallée de la Somme	Environ 10 km	Ce long tronçon de la vallée de la Somme comporte la zone des méandres d'axe général est/ouest entre Corbie et Péronne. L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluvial, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux. <u>Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés, surtout floristiques :</u> - Plantes supérieures, avec 16 espèces protégées ; - Nombreuses plantes rares et menacées ; - Diversité du cortège des tourbières alcalines et des pelouses calcaires ; - Isolats et limites d'aire ; - Diversité génétique des populations pelousaires ; - Présence d'une espèce de la Directive (<i>Sisymbrium supinum</i>) ; - Bryophytes remarquables, notamment le groupe des sphaignes ; - Richesse en orchidées. <u>Intérêts faunistiques :</u> - Ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse (rapaces, anatidés, passereaux notamment fauvettes, Blongios nain) ; - Entomologiques : plusieurs insectes menacés dont 1 odonate de la Directive (<i>Oxygastra curtisii</i>) ; - Hépatologiques avec d'importantes populations de Vipère péliade ; - Malacologiques, avec 3 espèces de la Directive (<i>Vertigo moulinsiana</i> , <i>Anisus vorticulus</i> , <i>Vertigo angustior</i>).	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
			Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
			Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
			Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	Bassin versant Nappe phréatique liée à l'habitat
			Vertigo étroit (<i>Vertigo angustior</i>)	Bassin versant Nappe phréatique liée à l'habitat
			Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	Bassin versant Nappe phréatique liée à l'habitat
			Planorbe naine (<i>Anisus vorticulus</i>)	Bassin versant Nappe phréatique liée à l'habitat
			Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Bassin versant Nappe phréatique liée à l'habitat
			Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe.
			Sisymbre couché (<i>Sisymbrium supinum</i>)	3 km autour du périmètre de la station

Tableau 19 : Tableau 1. Liste des sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée

Au regard de la distance où se localisent ces sites Natura 2000, environ 10 km de la zone d'implantation potentielle, il apparaît très clairement que **les incidences potentielles du projet éolien ne peuvent concerner que des espèces à moyenne mobilité** et principalement les oiseaux et les chiroptères.

Ainsi, la ZSC « Moyenne vallée de la Somme », ayant été désignée pour la présence d'habitats et d'une espèce végétale d'intérêt communautaire, mais aussi d'espèces de faune peu mobiles (amphibien, mollusques) ou sans lien fonctionnel avec la zone d'implantation (poisson et insectes), **n'est pas concernée par des incidences potentielles. En effet, les aires d'évaluation spécifique de ces espèces sont comprises entre 1 et 3 km ou correspondent au bassin versant ou à la nappe phréatique liée à l'habitat.**

La ZPS « Etang et marais du bassin de la Somme » a été désignée pour la présence de 10 espèces d'oiseaux. Les aires d'évaluation spécifiques de ces espèces sont toutes inférieures à la distance entre le site Natura 2000 et la zone de projet.

Précisons, toutefois que sur ces 10 espèces, 2 ont été observées sur la zone de projet :

- Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) (sensibilité faible aux collisions) ;
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) (sensibilité moyenne aux collisions).

Or, comme mis en évidence dans le cadre de l'état initial et de l'analyse des impacts, **la zone de projet est relativement peu fréquentée par les busards**, en période de nidification, et trois individus de Busard Saint-Martin ont été observés en période de migration. Les individus de busards semblent donc utiliser la zone de projet comme zone de chasse et aucun comportement de nidification n'a été observé. **Ainsi, suivant la même logique que pour les impacts attendus, les incidences pressenties sur les busards seront négligeables.**

Seule la ZPS « Etang et marais du bassin de la Somme » était susceptible de présenter des incidences sur les oiseaux ayant servi à sa désignation, espèces à moyenne mobilité du fait de la distance au projet de la Croix Dorée. Or, les 2 de ces 10 espèces qui ont été observées sur la zone de projet, l'ont été pour de faibles effectifs et aucun comportement de nidification n'a été observé, les individus utilisant la zone pour leurs activités de chasse. Précisons, de plus, que les aires d'évaluation spécifiques de l'ensemble des espèces ayant servi à la désignation des deux sites Natura 2000 inclus dans l'aire d'étude éloignée sont inférieures à la distance entre les sites Natura 2000 et la zone de projet.

Les incidences du projet de la Croix Dorée peuvent donc être considérées comme négligeables. Ainsi, le projet éolien n'est pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.