

# Projet éolien de Sud-Osartis

---

## Résumé non technique de l'étude d'impact



# Sommaire

## 1 Préambule..... 4

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1.1   | Situation administrative du projet .....                                   | 4 |
| 1.2   | Présentation de la société MAÏA Eolis et de la Société d'Exploitation..... | 4 |
| 1.2.1 | Historique .....   | 4 |
| 1.2.2 | Méthodes de travail .....  | 5 |
| 1.3   | Historique du projet de Sud-Osartis.....                                   | 5 |
| 1.4   | Description générale d'un parc éolien .....                                | 5 |
| 1.4.1 | Composition d'un parc éolien .....   | 5 |
| 1.4.2 | Composition d'une éolienne .....   | 5 |
| 1.4.3 | Fonctionnement d'une éolienne.....   | 5 |
| 1.5   | Analyse des variantes et choix du projet .....                             | 6 |
| 1.5.1 | Scénario 1 .....   | 6 |
| 1.5.2 | Scénario 2 .....   | 7 |
| 1.5.3 | Scénario 3 .....   | 7 |
| 1.5.4 | Implantation définitive.....   | 8 |
| 1.6   | Démantèlement et remise en état du site .....                              | 8 |

## 2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.. 10

|       |                           |    |
|-------|---------------------------|----|
| 2.1   | Périmètres d'étude.....   | 10 |
| 2.2   | Milieu physique.....      | 10 |
| 2.2.1 | Géomorphologie.....       | 10 |
| 2.2.2 | Hydrologie.....           | 10 |
| 2.2.3 | Pédologie .....           | 10 |
| 2.2.4 | Géologie.....             | 10 |
| 2.2.5 | Hydrogéologie.....        | 10 |
| 2.2.6 | Le climat .....           | 11 |
| 2.2.7 | Les risques naturels..... | 11 |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 2.3     | Milieu naturel.....   | 11 |
| 2.3.1   | Zones naturelles .....  | 11 |
| 2.3.2   | Habitats et flore.....  | 12 |
| 2.3.3   | Faune .....   | 12 |
| 2.3.3.1 | Avifaune.....   | 12 |
| 2.3.3.2 | Chauve-souris.....  | 12 |
| 2.3.3.3 | Autres groupes.....   | 12 |
| 2.4     | Milieu humain .....   | 12 |
| 2.4.1   | Urbanisme .....   | 12 |
| 2.4.2   | Occupation du sol.....  | 12 |
| 2.4.3   | Activités économiques .....   | 13 |
| 2.4.4   | Infrastructures et réseaux .....                                      | 13 |
| 2.4.5   | Servitudes aériennes et de télécommunication .....                    | 13 |
| 2.4.6   | Les installations classées pour la protection de l'environnement..... | 13 |
| 2.5     | Hygiène, santé, sécurité et salubrité publique .....                  | 13 |
| 2.5.1   | Qualité de l'air .....  | 13 |
| 2.5.2   | Ambiance sonore .....   | 13 |
| 2.5.3   | Champs magnétiques .....  | 14 |
| 2.5.4   | Déchets .....   | 14 |
| 2.6     | Paysage.....  | 14 |
| 2.6.1   | Contexte éolien .....   | 14 |
| 2.6.2   | Les fondements paysagers.....   | 14 |
| 2.6.3   | Les enjeux touristiques.....  | 15 |
| 2.6.4   | Patrimoine protégé .....  | 17 |
| 2.6.5   | Contexte paysager rapproché et sensibilités locales.....              | 17 |
| 2.6.6   | Le site et ses enjeux .....   | 17 |

## 3 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....20

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.1   | Milieu physique .....                     | 20 |
| 3.1.1 | Climatologie .....                        | 20 |
| 3.1.2 | Géomorphologie.....                       | 20 |
| 3.1.3 | Pédologie, géologie et hydrogéologie..... | 20 |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 3.1.4    | Hydrologie.....  | 20        |
| 3.1.5    | Risques naturels .....   | 20        |
| 3.2      | Milieu naturel.....  | 20        |
| 3.2.1    | Zones naturelles .....   | 20        |
| 3.2.2    | Habitats et flore.....   | 20        |
| 3.2.3    | Oiseaux.....   | 21        |
| 3.2.4    | Chauve-souris.....   | 21        |
| 3.3      | Milieu humain.....   | 21        |
| 3.3.1    | Urbanisme.....   | 21        |
| 3.3.2    | Activités économiques.....   | 21        |
| 3.3.3    | Réseaux et servitudes.....   | 21        |
| 3.3.3.1  | Réseaux de transports de personnes .....                               | 21        |
| 3.3.3.2  | Réseaux d'énergie .....  | 22        |
| 3.4      | Santé et sécurité .....  | 22        |
| 3.4.1    | Ambiance sonore.....   | 22        |
| 3.4.2    | Ondes électromagnétiques .....   | 22        |
| 3.4.3    | Effets stroboscopiques et ombre portée.....                            | 22        |
| 3.5      | Paysage et patrimoine .....  | 23        |
| 3.5.1    | Vers un paysage éolien .....   | 23        |
| 3.5.2    | Le paysage de proximité.....   | 23        |
| 3.5.3    | Les grands axes de découverte .....                                    | 23        |
| 3.5.4    | Les impacts du projet de Sud-Osartis au sein des grands paysages ..... | 24        |
| 3.5.5    | Les composants paysagers patrimoniaux et touristiques.....             | 24        |
| <b>4</b> | <b>MESURES .....</b>   | <b>24</b> |
| 4.1      | Mesures incluses et intégrées au projet.....                           | 24        |
| 4.2      | Mesures pour le milieu naturel.....                                    | 24        |
| 4.3      | Mesures pour le Paysage.....   | 24        |
| 4.4      | Mesures pour le milieu humain .....                                    | 24        |
| 4.5      | Santé et sécurité .....  | 24        |
| 4.5.1    | Acoustique .....   | 24        |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.5.2 | Les déchets.....                          | 24 |
| 4.5.3 | Les vibrations .....                      | 25 |
| 4.5.4 | Les émissions lumineuses .....            | 25 |
| 4.5.5 | Utilisation rationnelle de l'énergie..... | 25 |
| 4.6   | Mesures d'Accompagnement.....             | 25 |
| 4.7   | Coût prévisionnel des mesures.....        | 25 |

## 5 AUTEURS, MÉTHODOLOGIE ET LIMITES DE L'ÉTUDE 25

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 5.1   | Auteurs .....   | 25 |
| 5.2   | Méthodologie de réalisation de l'étude d'impact et du résumé non technique 25 |    |
| 5.2.1 | L'étude d'impact.....   | 25 |
| 5.2.2 | Le résumé non technique.....  | 26 |
| 5.2.3 | Les études écologiques .....  | 26 |
| 5.2.4 | Etude paysagère .....   | 26 |
| 5.2.5 | Etude acoustique .....  | 26 |
| 5.3   | Limites de l'étude et difficultés rencontrées .....                           | 26 |
| 5.3.1 | Etude d'impact.....   | 26 |
| 5.3.2 | Etude écologique .....  | 27 |
| 5.3.3 | Etude paysagère .....   | 27 |
| 5.3.4 | Etude acoustique .....  | 27 |
| 5.3.5 | Le Résumé Non Technique .....   | 27 |

## 6 CONCLUSIONS DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL.....28

## 1 PREAMBULE

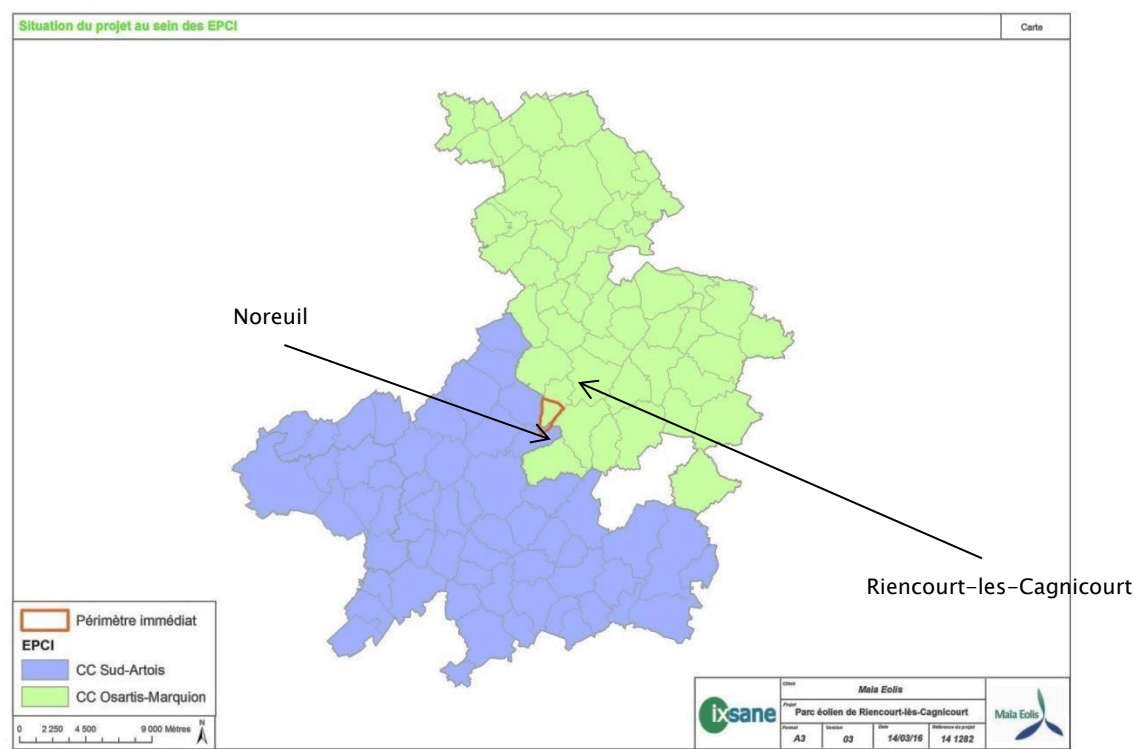
Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du projet éolien Sud Osartis situé sur les communes de Riencourt-les-Cagnicourt et Noreuil (Communautés de Communes Osartis-Marquion et Sud Artois).

Ce projet de production d'énergies renouvelables a été développé par la société MAÏA Eolis. La société d'exploitation « EOLIS. LES QUATRE CHEMINS » a ensuite été créée par MAÏA Eolis pour gérer la construction puis l'exploitation de ce parc.

Le projet éolien Sud Osartis est issu d'un développement réfléchi et maîtrisé, à la hauteur des enjeux territoriaux, respectueux des attentes locales et en concertation avec les élus.

### 1.1 SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET

Riencourt-les-Cagnicourt fait partie de communautés de communes Osartis-Marquion créée le 1<sup>er</sup> janvier 2014. Noreuil appartient à la CC Sud-Artois créée le 1<sup>er</sup> janvier 2013. Ces intercommunalités appartiennent au département du Pas de Calais



Localisation du projet au sein des EPCI

### 1.2 PRESENTATION DE LA SOCIETE MAÏA EOLIS ET DE LA SOCIETE D'EXPLOITATION

#### 1.2.1 Historique

Le Groupe MAÏA est une entreprise à taille intermédiaire au capital de 50 M€, spécialisé dans la conception, l'ingénierie, le financement, la construction, et l'exploitation de projets d'énergie et d'infrastructure. Ce particularisme économique fait de MAÏA une entreprise intermédiaire qui repose sur un modèle intégré.

Le mode de fonctionnement du Groupe repose sur une responsabilisation active de ses dirigeants : le capital est en effet détenu à 100% par son Président et les principaux cadres. Le Groupe MAÏA, via MAÏA Eolis, MAÏA Solar et Hydro MAÏA, s'est impliqué dans le domaine de l'énergie renouvelable par le biais de projets industriels complets, dans lesquels le Groupe est concepteur, financeur, constructeur, et exploitant d'installations de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable.

#### Le groupe Engie (ex-GDF Suez)

Engie, actionnaire de MAÏA Eolis à hauteur de 49 % (100% à compter du 25 mai 2016), est une société fondée en 2008.

Premier producteur indépendant d'électricité dans le monde, Engie est présent sur l'ensemble de la chaîne de l'énergie.

Leader de l'éolien en France avec une puissance installée de plus de 1 500 MW, soit environ 15% de la production nationale, Engie est reconnu comme un acteur industriel et un producteur de premier plan d'énergie éolienne en France et dans le monde. En plaçant concertation et sécurité au centre de son action, son savoir-faire va du développement des projets à la commercialisation de l'électricité, en passant par l'ingénierie, la construction, l'exploitation et le suivi de la maintenance des installations. Au terme de l'exploitation des sites, Engie assure, conformément à la réglementation française, le démantèlement des installations et la remise en état des sites dans leurs états d'origine.

Le Groupe s'appuie sur les compétences et l'expertise de ses équipes de projet, de ses filiales et bureaux d'études, sur des partenariats scientifiques et universitaires, garantissant ainsi l'utilisation de technologies maîtrisées et de solutions innovantes sur tous les sites.

### 1.2.2 Méthodes de travail

Pour mener à bien les projets et se donner les meilleures chances de réussite, MAÏA Eolis est présent dans toutes les étapes du projet puis du parc éolien :

- Identification des sites potentiels,
- Présentation du projet aux conseils municipaux des communes concernées,
- Contact avec les propriétaires et exploitants agricoles de la zone d'étude,
- Etude d'impact et procédure ICPE,
- Supervision des études environnementales,
- Concertation locale.

### 1.3 HISTORIQUE DU PROJET DE SUD-OSARTIS

Dès les premiers contacts avec les communes et les EPCI bien antérieurs au dépôt des permis de construire et d'autorisation d'exploiter (dès septembre 2012), MAÏA Eolis a mis en place un processus de communication et de concertation, qui s'est traduit par plusieurs rendez-vous importants, notamment de présentations aux Conseils Municipaux et aux EPCI.

### 1.4 DESCRIPTION GÉNÉRALE D'UN PARC EOLIEN

#### 1.4.1 Composition d'un parc éolien

Un parc éolien, ou une ferme éolienne, est un site regroupant plusieurs éoliennes produisant de l'électricité. Cette installation de production par l'exploitation de la force du vent injecte son électricité produite sur le réseau national. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Un parc se constitue donc des éléments suivants

- Les éoliennes,
- Les câbles et le raccordement au réseau électrique national,
- Les chemins d'accès et plateforme.

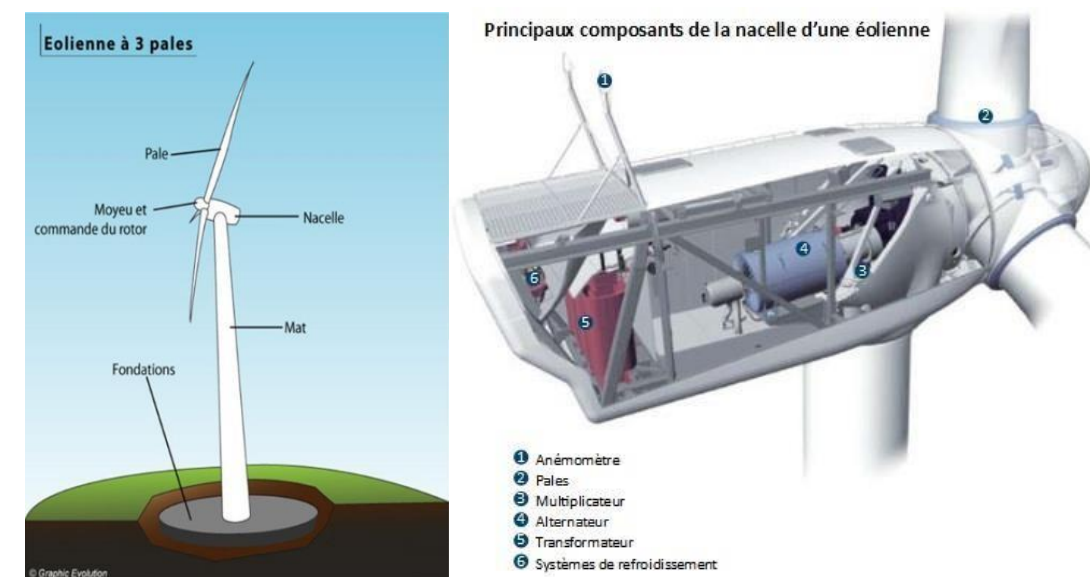


Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre

#### 1.4.2 Composition d'une éolienne

L'énergie du vent est convertie en une énergie mécanique puis électrique par le biais de l'éolienne, composée de :

- Une fondation,
- Un mât permettant d'élever l'hélice à une altitude adéquate, où la vitesse du vent est plus élevée et ne rencontre pas autant d'obstacles qu'au niveau du sol, ici en acier,
- Un rotor, composé de trois pales généralement, montée sur l'axe horizontal de l'éolienne,
- Une nacelle montée au sommet du mât et constituée des composants essentiels à la conversion d'énergie, comprenant le plus souvent une génératrice électrique, un multiplicateur, un système de frein, de refroidissement, d'orientation de l'éolienne, etc...



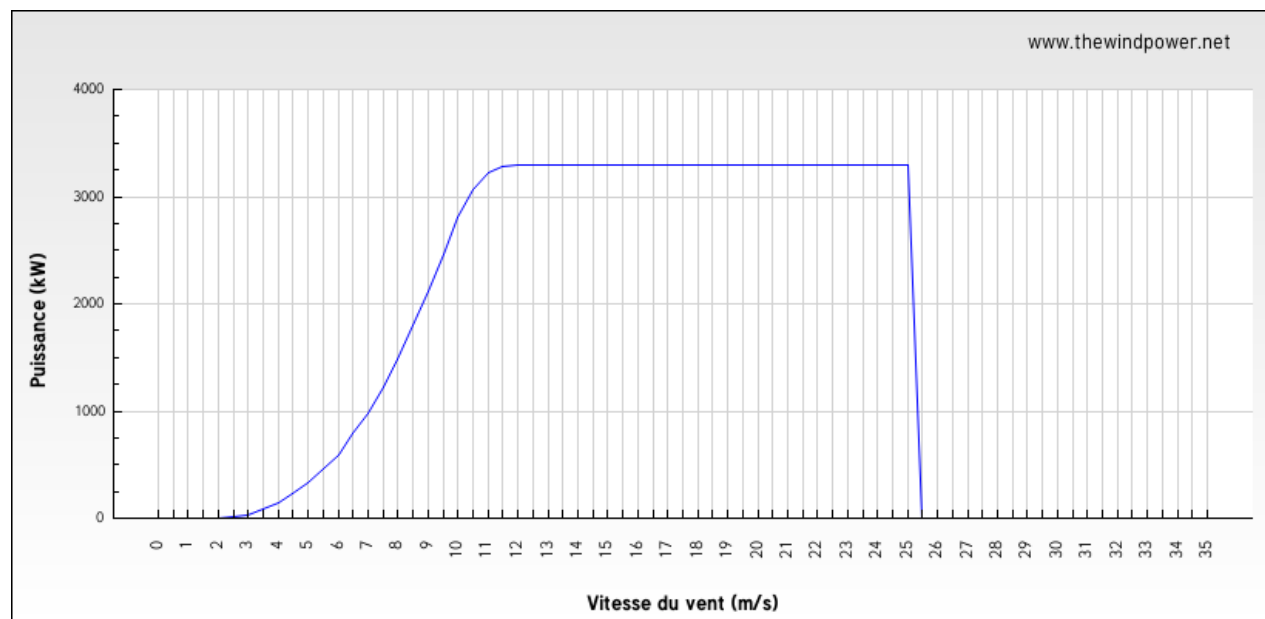
Décomposition des éléments d'une éolienne et Vue intérieure d'une nacelle

#### 1.4.3 Fonctionnement d'une éolienne

Sous l'effet du vent le rotor entre en mouvement et entraîne un axe dans la nacelle, appelé arbre, relié à un alternateur.

Grâce à l'énergie fournie par la rotation de l'axe, l'alternateur produit un courant électrique alternatif.

Un transformateur situé à l'intérieur du mât élève la tension du courant électrique produit par l'alternateur pour qu'il puisse être plus facilement transporté dans les lignes à moyenne tension du réseau. Pour pouvoir démarrer, une éolienne nécessite une vitesse de vent minimale d'environ 10 à 15 km/h. Pour des questions de sécurité, l'éolienne s'arrête automatiquement de fonctionner lorsque le vent dépasse 90 km/h. La vitesse optimale est d'environ 40 km/h.



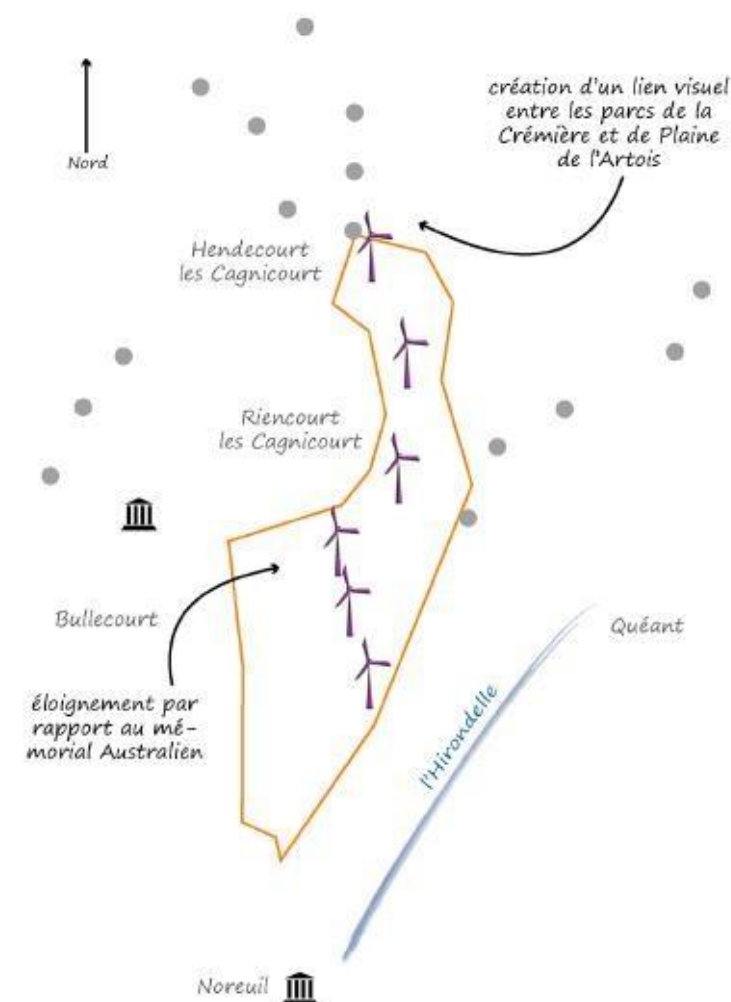
Courbe de production d'une éolienne Vestas V117

## 1.5 ANALYSE DES VARIANTES ET CHOIX DU PROJET

Le projet éolien est à la fois un projet énergétique, et un projet spatial : les superstructures érigées que constituent les éoliennes sont visibles depuis des distances significatives et transforment les paysages.

Afin d'aboutir à la meilleure intégration, il est nécessaire de raisonner selon plusieurs variantes afin de choisir celle qui présente le meilleur compromis entre la thématique paysagère, les contraintes techniques et les sensibilités environnementales. La cohérence avec les éoliennes existantes ou en instruction a été systématiquement recherchée pour toutes les variantes. Ainsi, trois variantes d'implantation ont pu être étudiées.

### 1.5.1 Scénario 1



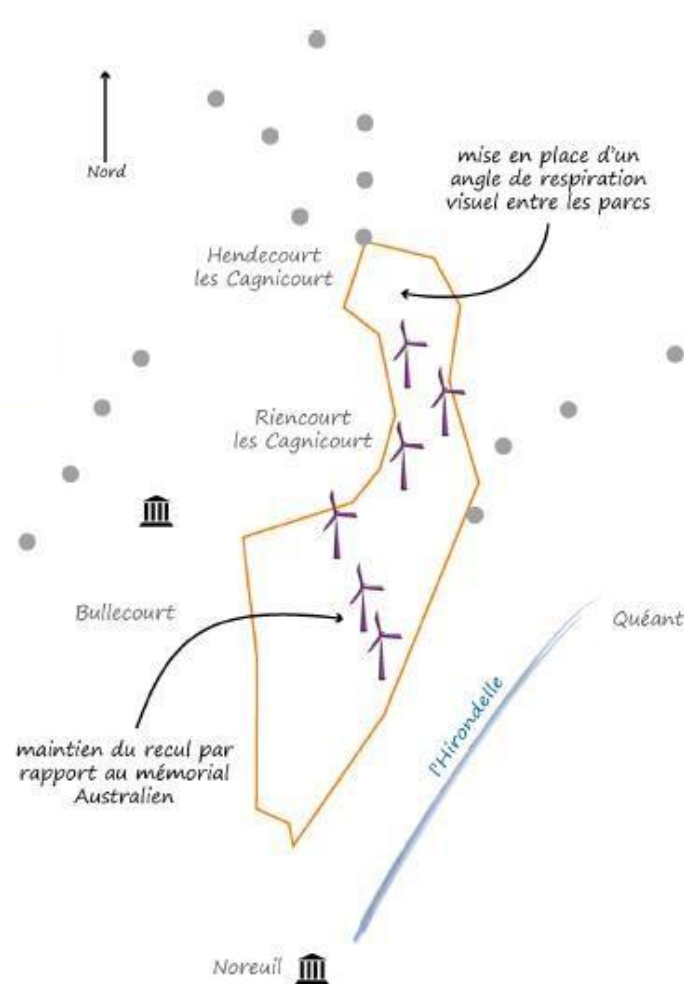
Scénario d'implantation 1

Ce scénario se compose de 6 éoliennes disposées au sud et à l'est de Riencourt-lès-Cagnicourt. La ligne ouest maximise la distance vis-à-vis du monument australien de Bullecourt (demande formulée par l'association « Les 7 clochers » rencontrée dans le cadre des consultations faites par EOLIS LES QUATRE CHEMINS). La ligne est quant à elle fait le lien avec le parc accordé de la Plaine de l'Artois à l'est et celui d'Hendecourt-les-Cagnicourt au nord.

L'inconvénient majeur de ce scénario est la création d'un effet de barrière particulièrement marqué à l'est de Riencourt-les-Cagnicourt, puisqu'aucune respiration visuelle ne sera perceptible dans un panorama allant du sud au nord-ouest.

Malgré le respect des préconisations environnementales, les éoliennes les plus au nord sont situées assez près du Bois de Cagnicourt et de ce fait, possèdent une sensibilité accrue.

## 1.5.2 Scénario 2

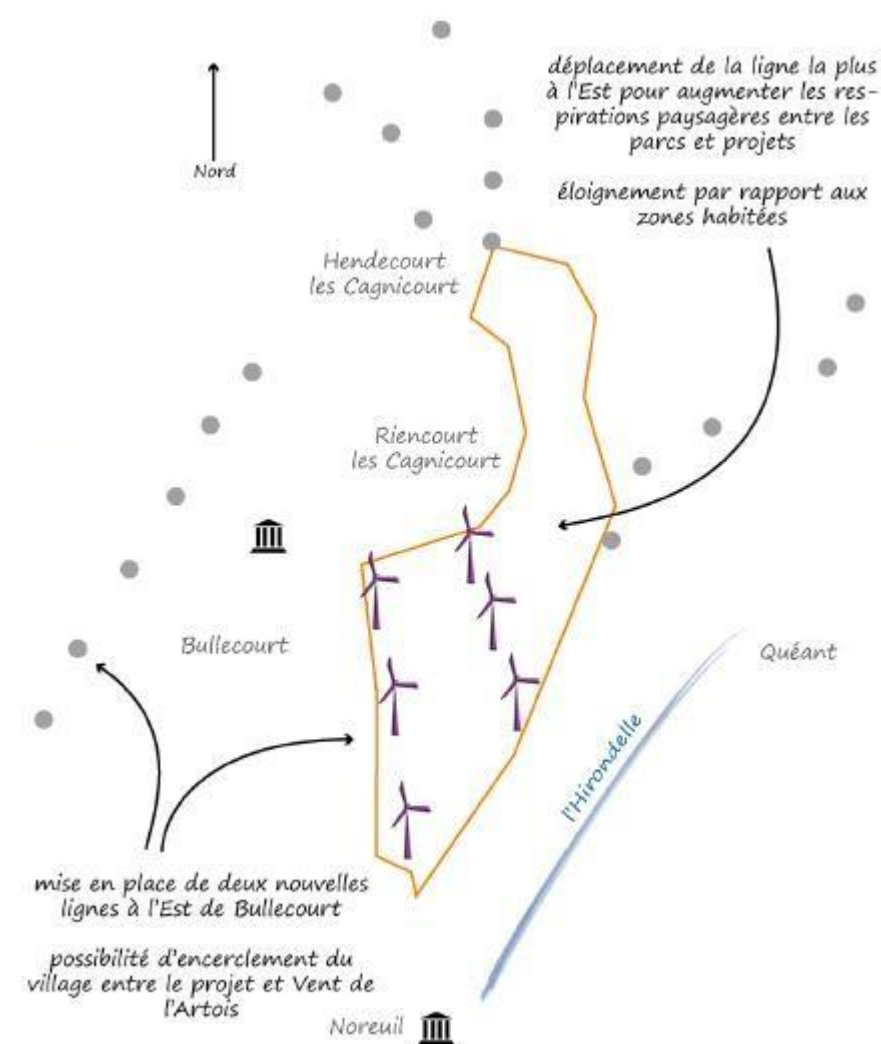


Scénario d'implantation 2

Ce deuxième scénario maintient la ligne ouest afin de conserver le recul vis-à-vis du site de la bataille de Bullecourt et le monument australien « the digger ». Toutefois, la ligne est modifiée afin de ménager un angle de respiration en s'éloignant du parc des plaines de l'Artois. L'implantation se rapproche ainsi du projet de la Crémère.

Cette nouvelle disposition limite ainsi une présence trop prononcée dans l'alignement de la RD 38, ainsi qu'un évitement des zones à forte sensibilité avifaunistique et chiroptérologique. Cependant du point de vue paysager, cette implantation s'éloigne du principe de linéarité préconisée auparavant et maintient un effet barrière à l'est du bourg de Riencourt-lès-Cagnicourt.

## 1.5.3 Scénario 3



Scénario d'implantation 3

Ce scénario est constitué de 6 éoliennes réparties en deux lignes courbes. Ce type d'implantation minimise la perception depuis Riencourt-lès-Cagnicourt, notamment sur la partie est.

Cette implantation se trouve toutefois en accompagnement de la RD 38, axe principal du village, ce qui amènera donc une visibilité importante depuis cet axe. Ce choix permet toutefois de limiter les perceptions depuis les habitations, principalement situées perpendiculairement à la RD 38.

La ligne ouest se rapproche de Bullecourt et des éléments patrimoniaux mais permet toutefois de limiter les incidences sur les habitations.

Enfin ce dernier scénario, présente l'avantage de proposer des distances d'éloignement les plus importants vis-à-vis des habitations les plus proches réduisant de fait les incidences potentielles du point de vue acoustique.

#### 1.5.4 Implantation définitive

Ce scénario possède donc 6 éoliennes :

- L'implantation, plus rectiligne est plus lisible depuis l'ensemble des points de vue,
- Impact minimisé sur l'écologie,
- Impact acoustique maîtrisé,
- Meilleure coordination avec les parcs éoliens voisins.

Cette implantation résulte d'une prise en compte de l'ensemble des contraintes du secteur d'étude et constitue la solution représentant le meilleur compromis sur l'ensemble des aspects physique, humain, écologique, paysager et techniques.

#### 1.6 DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE

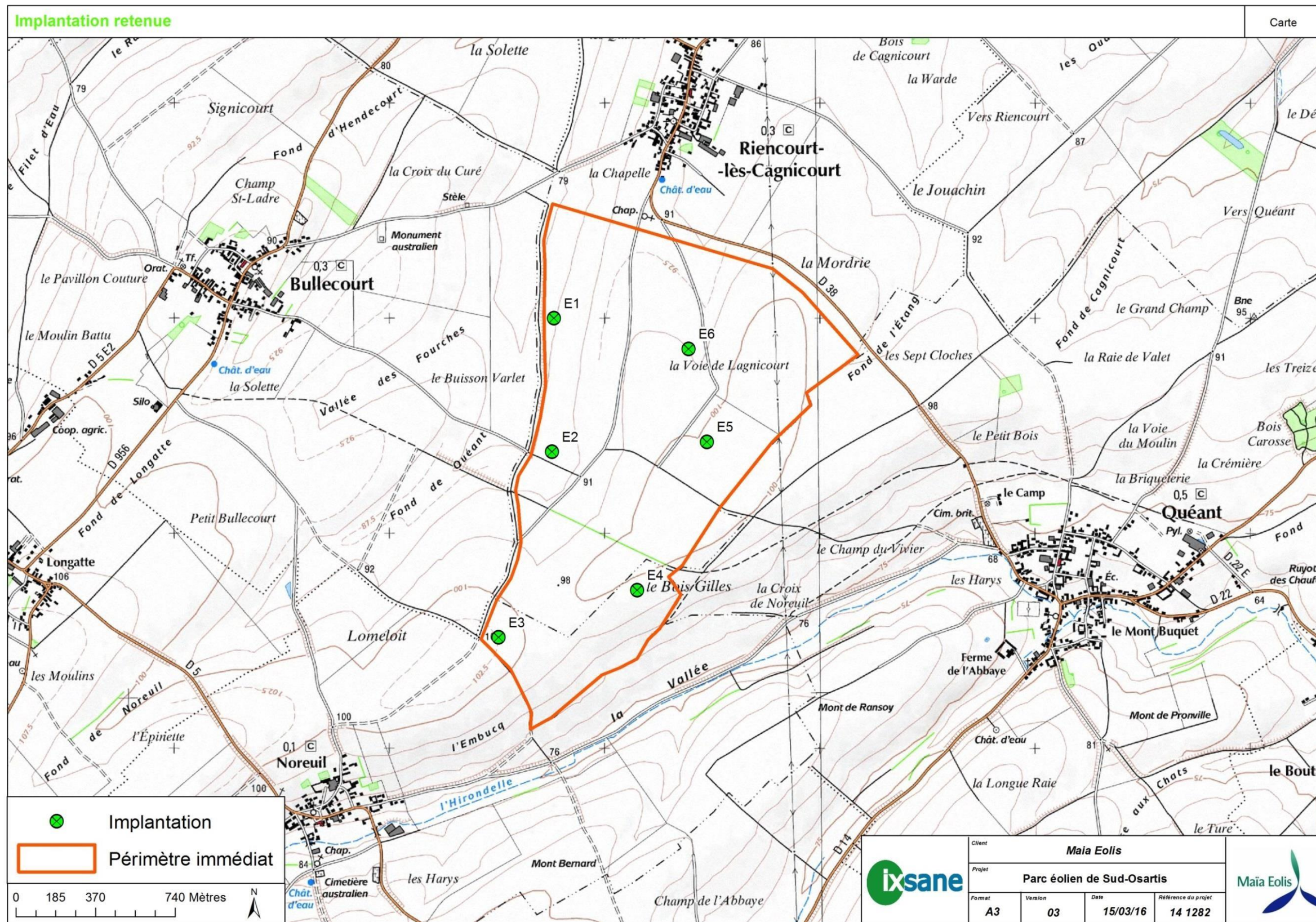
Depuis la loi du 12 juillet 2010, relative au classement en ICPE des éoliennes, toutes les demandes d'autorisation d'exploiter doivent prévoir la constitution de garanties financières pour le démantèlement du parc éolien. Le décret du 23 août 2011 a défini les Garanties Financières nécessaires à la mise en service d'une installation d'éoliennes ainsi que les modalités de remise en état d'un site après exploitation. L'arrêté du 26 août 2011 définit les modalités à mettre en œuvre pour le démantèlement des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent et fixe le montant de la garantie financière que l'exploitant doit pouvoir justifier.

Ainsi pour toutes les nouvelles installations, celles-ci doivent remplir cette obligation et pouvoir en justifier auprès de la préfecture avant la mise en service du parc éolien.

La garantie financière requise par la législation est de 50 000€ par éolienne. La garantie doit pouvoir s'appliquer en cas de défaillance de l'exploitant pendant ou en fin d'exploitation du parc.

Cette assurance couvre le risque financier du démantèlement pour le parc éolien soit pour un montant de 300 000€. En cas de faillite ou d'incapacité financière en fin d'exploitation de la Société EOLIS LES QUATRE CHEMINS à réaliser ses obligations légales, l'assureur se substitue alors à l'exploitant.





Cette implantation permet d'assurer une bonne lisibilité tout en permettant des distances maximales vis-à-vis des habitations et de constituer le meilleur compromis vis-à-vis de l'ensemble des contraintes du secteur.

## 2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

### 2.1 PERIMETRES D'ETUDE

Les périmètres définis pour l'étude sont conformes aux exigences décrites dans le « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010 » :

- **L'aire d'étude éloignée** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables.
- **L'aire d'étude intermédiaire** correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers.
- **L'aire d'étude rapprochée** est la zone des études environnementales et correspond à la zone d'implantation potentielle du parc éolien où pourront être envisagées les variantes.
- **L'aire d'étude immédiate** n'intervient que pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci.

La définition du secteur d'étude tient compte d'un certain nombre de contraintes déjà préalablement identifiées (distance aux habitations, paysage, ...). L'objectif de l'analyse de l'état initial pour la zone des éoliennes de Sud Osartis est de disposer d'un état de référence de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site avant que le projet d'implantation du parc éolien ne soit entrepris.

## 2.2 MILIEU PHYSIQUE

### 2.2.1 Géomorphologie

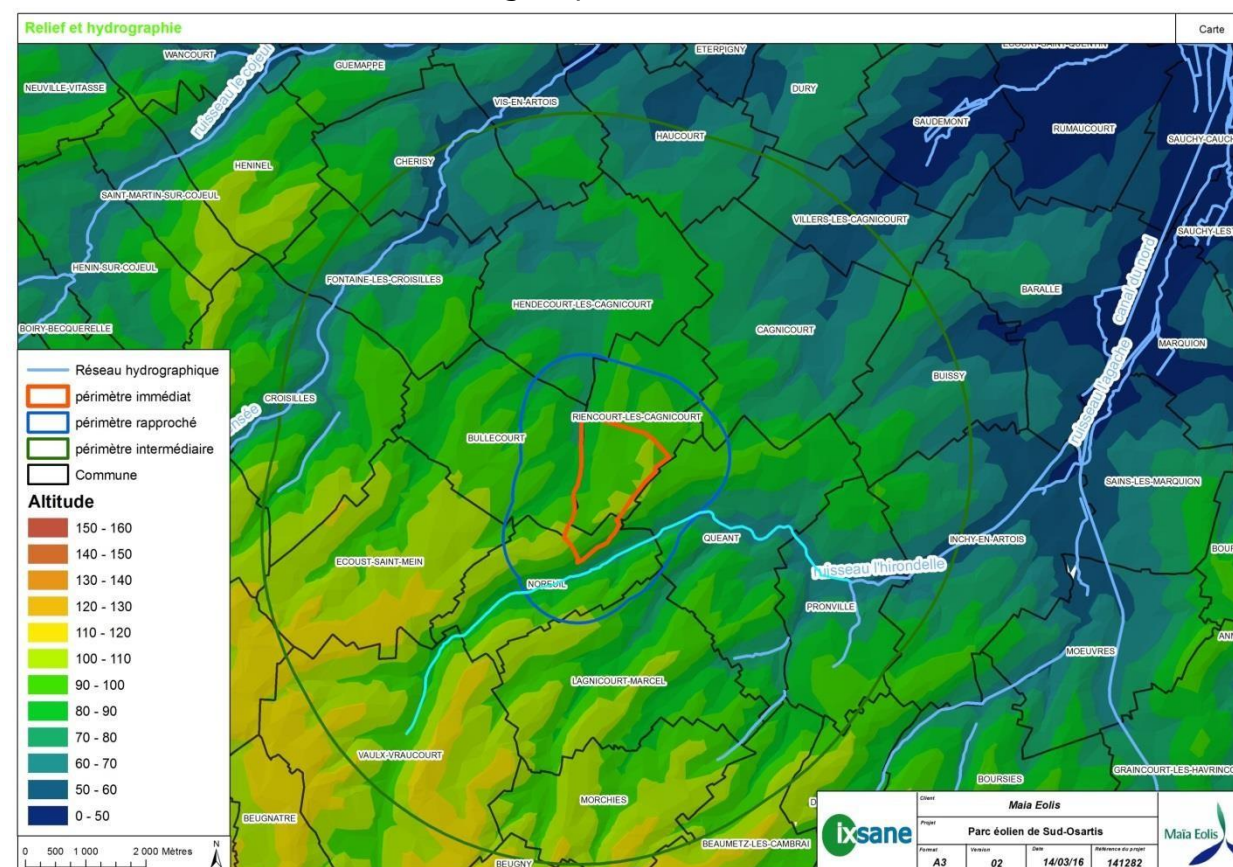
Le parc éolien envisagé se situe sur les grands plateaux artésiens et cambrésiens. Sur ces plateaux, les reliefs sont rares, les vallées sont peu profondes, les villages sont assez régulièrement répartis et ont des caractéristiques majoritairement agricoles.

### 2.2.2 Hydrologie

La zone d'étude se situe sur le bassin versant de l'Escaut et plus particulièrement dans l'entité constituée par la Sensée et ses affluents. La Sensée amont prend sa source sur la commune de Saint Léger dans le Pas-de-Calais mais son écoulement est temporaire jusqu'à Haucourt. Il évolue au sein d'un paysage varié alternant les zones de cultures, les prairies, les marais et les bosquets.

### 2.2.3 Pédologie

Les sols des plateaux de la zone d'étude sont constitués en majeure partie par des limons. Ils sont sensibles à l'érosion : leur faible teneur en argile et les pratiques culturales (couverture végétale faible, diminution des pâtures, des haies, des talus boisés, ...) ont tendance à déstructurer le sol (moins de matières organiques, tassement, ...).

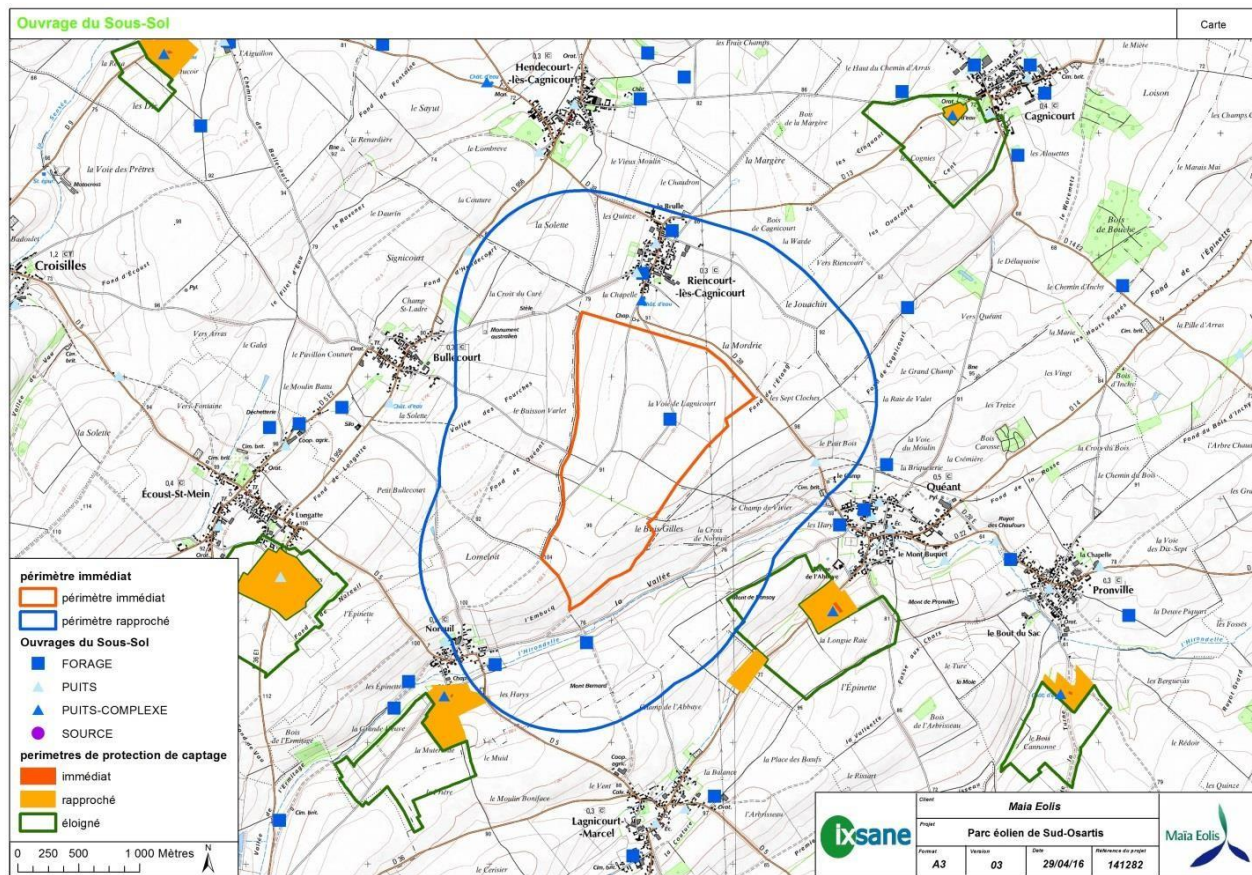


### 2.2.4 Géologie

Le sous-sol est constitué par les formations de craie ou sableuses déposées il y a plusieurs dizaines de millions d'années. Ces formations se retrouvent parfois en affleurement, notamment sur les pentes des vallées sèches, des cours d'eau ou en affleurements éparés.

### 2.2.5 Hydrogéologie

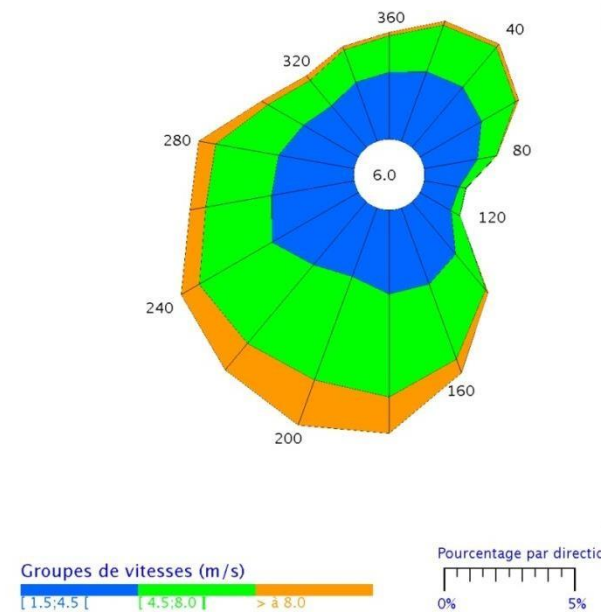
La principale nappe présente au niveau de l'aire d'étude est celle de la craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée. L'ensemble de cette nappe est présente directement sous les limons de plateau ou les alluvions de fond de vallée. Aucun captage d'alimentation en eau potable ne se situe directement au sein de la zone d'implantation. Quelques puits et captages agricoles sont présents sur Rencourt-les-Cagnicourt et Noreuil, dont un captage agricole au sein du périmètre d'étude.



### 2.2.6 Le climat

La zone d'étude est sous l'influence d'un climat océanique dégradé. C'est un climat océanique qui peut être influencé par le climat continental (en provenance d'Europe de l'Est). Les pluies sont plus faibles pour ce climat que dans le cadre d'un strict climat océanique. Ici, le climat océanique est dégradé. Il est doux et humide mais susceptible de grandes chaleurs ou de grandes périodes sèches.

Les vents sont à dominante sud, sud-ouest comme l'illustre la rose des vents de la station Météo France de Cambrai



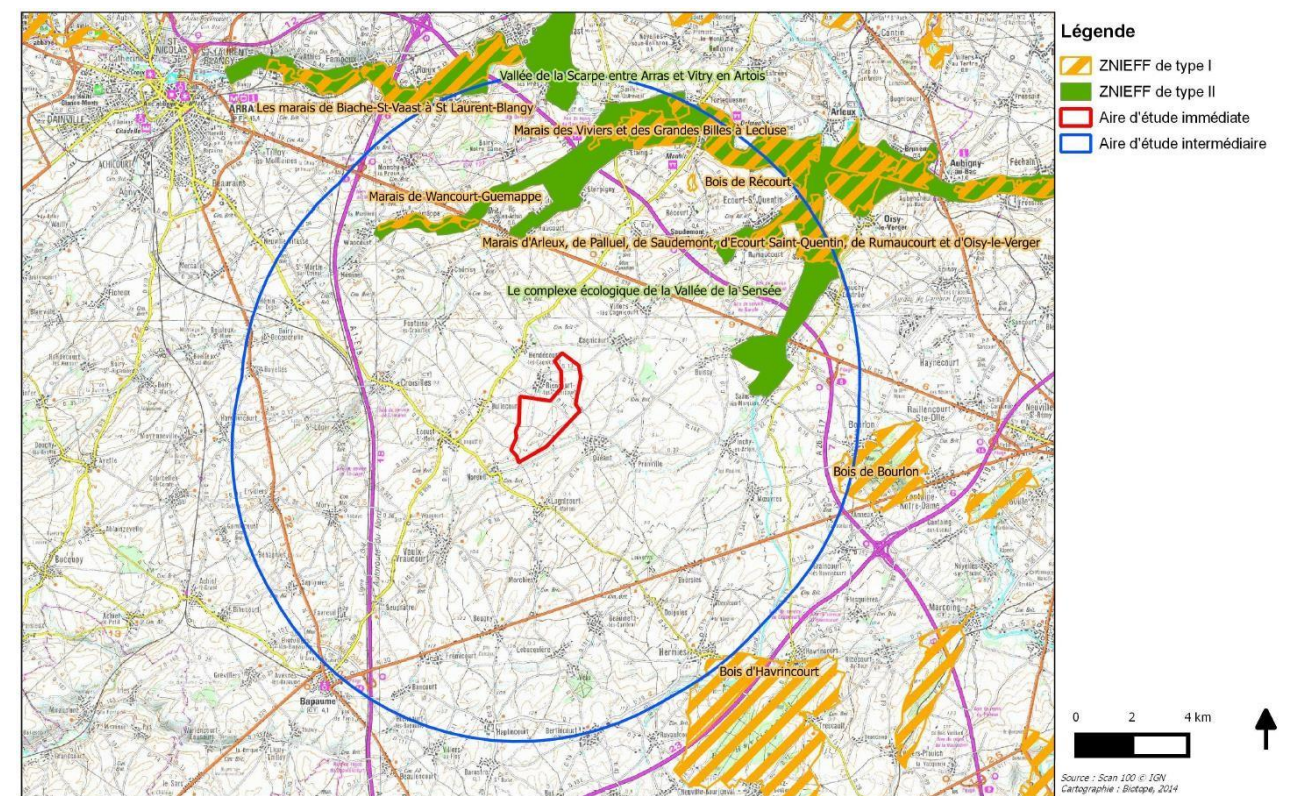
### 2.2.7 Les risques naturels

La zone se situe en zone de sismicité faible selon la carte des aléas du 1er mai 2011. Plusieurs cavités ont été recensées au sein des communes environnantes (la plupart liées aux ouvrages militaires de la première guerre mondiale). Deux cavités de nature indéterminée ont été recensées. Considérant la nature du projet au niveau des plateaux agricoles, la zone du projet apparaît très peu exposée aux phénomènes d'inondation, de retrait-gonflement des argiles, de remontée de nappe, ainsi qu'aux inondations par débordement de cours d'eau. Les vallées sèches présentent une sensibilité accrue aux remontées de nappes. Enfin la densité de foudroiement dans le secteur est de 0,3 à 0,6 impacts de foudre au km<sup>2</sup> par an. Ce qui peut paraître faible mais n'est pas à exclure, considérant la hauteur des éoliennes envisagées. Les éoliennes peuvent, de par leur hauteur au milieu d'espaces dégagés, constituer des points d'impact privilégiés.

### 2.3 MILIEU NATUREL

#### 2.3.1 Zones naturelles

L'aire d'étude immédiate ne fait partie d'aucun espace d'inventaire type Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. Néanmoins, on peut noter la présence de 9 ZNIEFF à moins de 15 kilomètres et le site Natura 2000 le plus proche est à 23 kilomètres du secteur d'implantation.



### 2.3.2 Habitats et flore

Parmi les habitats recensés au sein de l'aire d'étude immédiate, la très grande majorité de ceux-ci ne présentent d'intérêt particulier ou un statut de conservation notable. La majorité de la surface (96 %) est occupé par des surfaces de grandes cultures agricoles. Aucune espèce végétale protégée n'a été observé.



### 2.3.3 Faune

#### 2.3.3.1 Avifaune

En période de reproduction des oiseaux, 41 espèces ont été identifiées, parmi celles-ci 27 sont protégées au niveau national. L'enjeu patrimonial de l'aire d'étude immédiate et des abords immédiats concernant l'avifaune nicheuse peut être considéré comme globalement modéré au sein des parcelles cultivées (en lien notamment avec la présence du Busard Saint-Martin, ainsi que celle du Héron cendré, du Tadorne de belon ou encore du Goéland brun qui exploitent régulièrement l'ensemble de l'aire d'étude immédiate comme territoire de chasse et/ou domaine vital).



47 espèces d'oiseaux ont été identifiées en migration postnuptiale (sur ce total 10 espèces présentent un intérêt patrimonial) et 49 en migration pré-nuptiale, dont le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon ou encore le Pluvier doré.

Excepté le Vanneau huppé, observé de manière privilégiée sur la moitié nord du site, les stationnements de l'avifaune ne semblent pas être liés à des secteurs particuliers de l'aire d'étude. En effet, l'ensemble des axes et des flux de déplacements locaux et/ou migratoires avifaunistiques identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords ne constituent qu'une voie migratoire secondaire pour l'avifaune à l'échelle régionale.

En hivernage, comme pour les espèces migratrices et les oiseaux nicheurs, les enjeux patrimoniaux relatifs aux espèces aviennes hivernantes ne sont pas développés ici, compte tenu du fait qu'il s'agit d'espèces non reproductrices au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords. D'ailleurs sur les 32 espèces recensées, la très grande majorité est commune et non menacée (sauf l'Alouette des champs, le Goéland cendré et le Vanneau huppé).

#### 2.3.3.2 Chauve-souris

L'activité observée des chauves-souris est faible au printemps et sur une activité forte en période estivale et en automne. Toutefois, la très forte majorité de l'activité enregistrée a été représentée par la Pipistrelle commune le long des linéaires de haies, des boisements, de l'ancienne voie ferrée. Quelques espèces remarquables (statut de conservation régional et/ou national défavorable) ont été détectées comme la Noctule de leisler, la Pipistrelle de Nathusius.

Deux axes de transit au sein de la zone ont également été détectés au sein de la zone : ils sont tous deux liés à l'ancienne voie ferrée.

#### 2.3.3.3 Autres groupes

Les populations d'invertébrés de grands mammifères sont typiques des milieux d'agriculture intensive. Les populations en batraciens et reptiles sont très peu représentées.

## 2.4 MILIEU HUMAIN

### 2.4.1 Urbanisme

La zone du projet est située sur Riencourt-les-Cagnicourt et Noreuil en zone agricole qui ne possèdent pas de document d'urbanisme : le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique donc. Ainsi l'implantation du parc éolien est compatible avec le RNU.

### 2.4.2 Occupation du sol

La future zone d'implantation des éoliennes se situe au sein d'un milieu exclusivement agricole. L'agriculture pratiquée sur l'ensemble des parcelles est principalement céréalières typiques des

plateaux. Quelques secteurs prairiaux sont présents autour des bourgs et hameaux et les zones boisées sont assez rares au sein du plateau.

### 2.4.3 Activités économiques

Au niveau du périmètre du projet, l'agriculture est l'activité principale des communes concernées. C'est une agriculture intensive basée sur la culture des céréales. Les autres activités tertiaires et commerciales sont assez peu représentées.

### 2.4.4 Infrastructures et réseaux

L'ensemble du territoire est desservi par un maillage routier assez dense, qui dessert bien le territoire : à 5 kilomètres du secteur on trouve l'A1, l'A26, la N30 ou encore la D939.

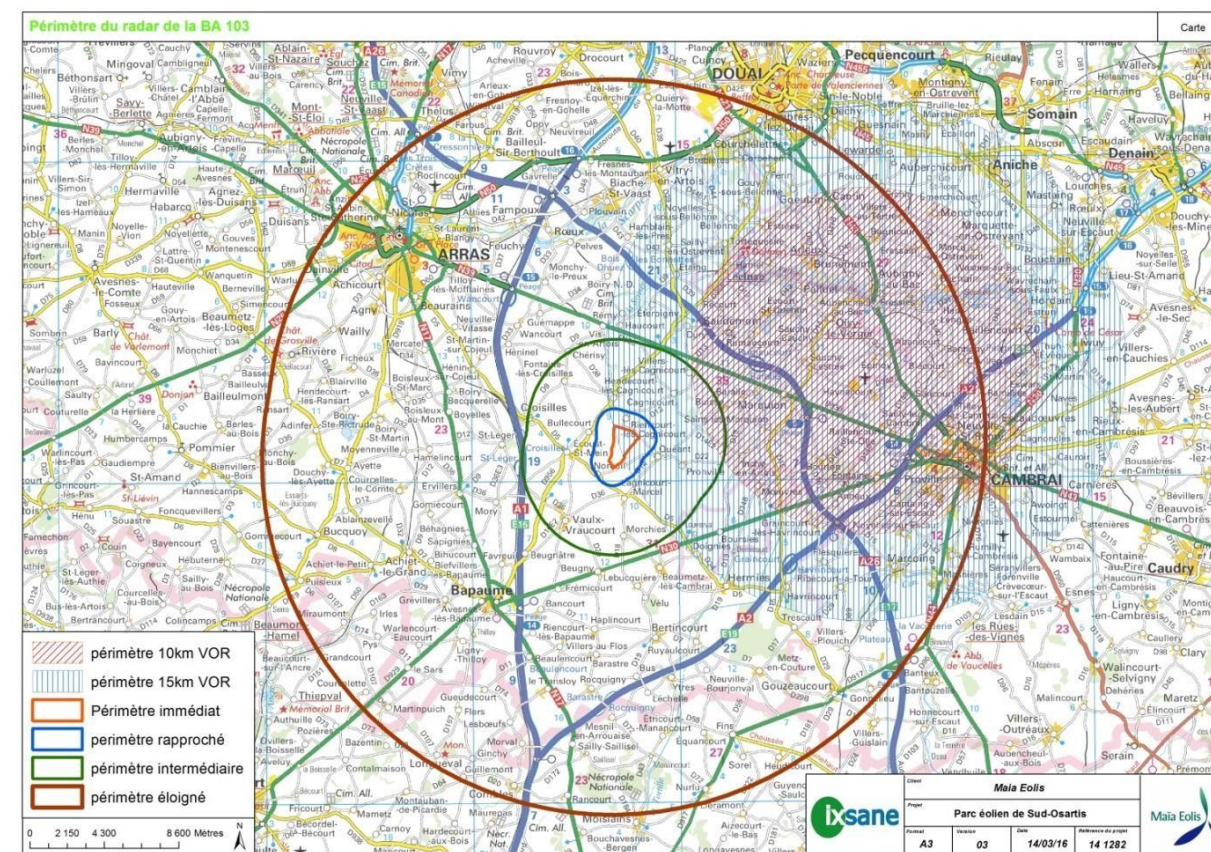
Une voie de chemin de fer utilisé par le réseau TGV passe également à l'ouest de la zone d'implantation (longeant l'A1).

Une ligne électrique 225 kV traverse l'est du secteur d'étude. Un réseau de lignes électriques basse tension et de desserte alimente les foyers des communes du secteur. Plusieurs postes source électriques se situent d'ailleurs à moins de 10 km de la zone.

### 2.4.5 Servitudes aériennes et de télécommunication

Dans le cadre de la circulaire du 12 janvier 2012, quelques développeurs ont organisé une discussion avec la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) afin d'assouplir la règle d'interdiction dans les 15 km autour du VOR ((VHF Omnidirectionnal Range) resté sur Cambrai malgré la fermeture de la BA 103. Ces discussions ont abouti à la décision de la mise en place d'un VOR Doppler, technologie moins sensible à l'éolien, où le risque serait acceptable. Des travaux de modélisation de la DGAC ont permis d'arriver à la mise en place d'un quota de 50 éoliennes. Une nouvelle zone de coordination pour les projets se situant entre 10 et 15 kilomètres d'un VOR de l'aviation civile a été décidée. Le projet du Sud-Osartis se situe pour partie dans ce périmètre et doit donc faire l'objet d'un accord préalable de la part de la DGAC.

De même, la région Aérienne Militaire était présente à proximité du secteur, notamment par la Base Aérienne 103 de Cambrai Epinoy. Cette base a été fermée en 2012 et toutes les servitudes aériennes sont maintenant libérées (depuis septembre 2012).



### 2.4.6 Les installations classées pour la protection de l'environnement.

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est présente sur Riencourt-les-Cagnicourt ou Noreuil. Le parc éolien autorisé de la Crémère constitue l'ICPE la plus proche à l'est à quelques centaines de mètres du projet Sud-Osartis à l'est.

## 2.5 HYGIENE, SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE

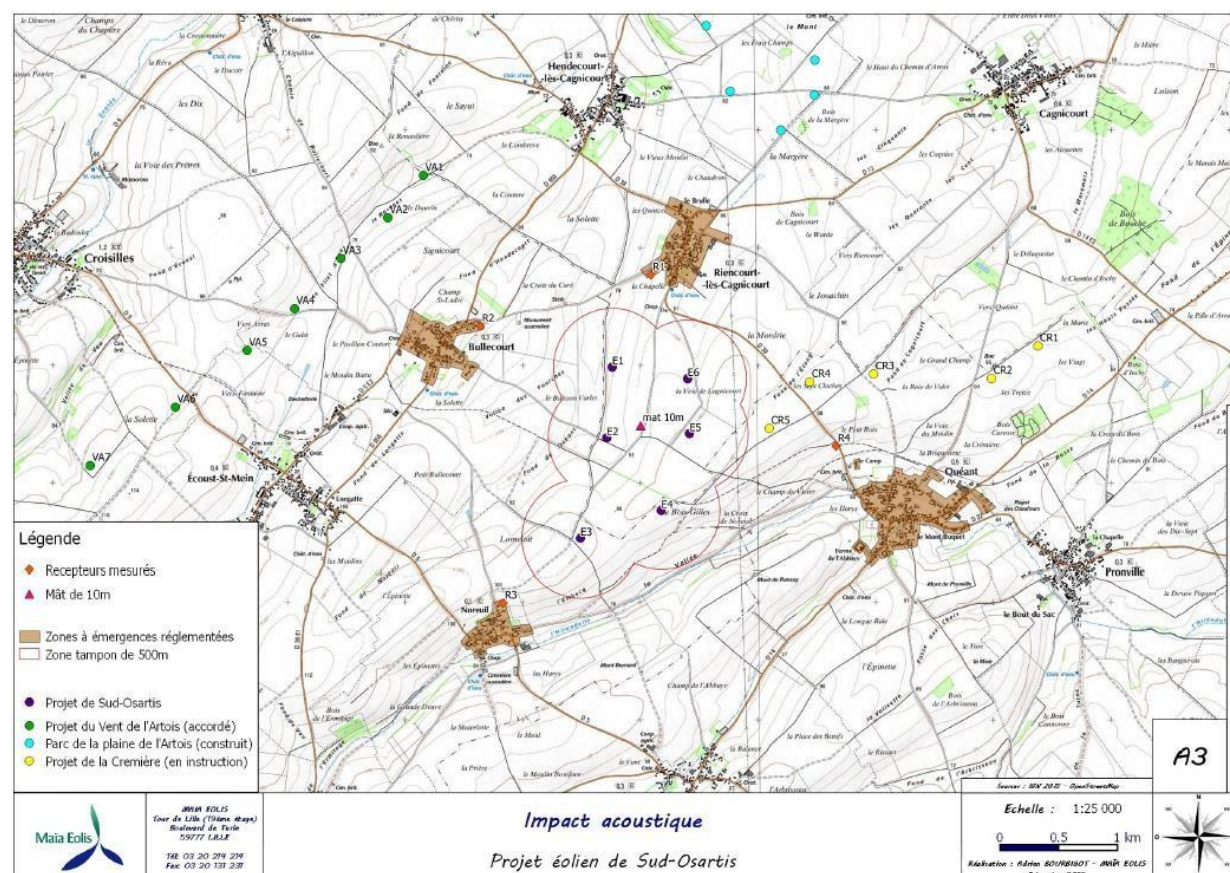
### 2.5.1 Qualité de l'air

Le site du projet se trouve dans une zone à caractère rural, la qualité de l'air y est plutôt satisfaisante. Au vu de l'absence de source de pollution de l'air clairement identifiée, le site du projet du parc éolien est moins exposé à la pollution de l'air que les centres urbains.

### 2.5.2 Ambiance sonore

Les mesures ont consisté à placer un sonomètre au niveau des habitations entourant le projet éolien et d'enregistrer, en continu et en simultané, les niveaux de bruit résiduel (niveaux globaux en dB(A)) et les vitesses de vent.

La campagne de mesure a eu lieu afin d'obtenir des mesures de bruit résiduel au niveau de 4 points à usage d'habitation entourant le projet afin de permettre de caractériser de manière fine et complète l'environnement acoustique du projet.



Le choix des points de mesure dépend essentiellement de la proximité des habitations au projet (toutefois aucune habitation ne se situe à moins de 800 mètres d'une éolienne), de la topographie du site et de la végétation. Les mesures de niveaux de bruit résiduel en continu ont été réalisées au niveau des habitations les plus proches du projet, sur les communes de Rencourt-les-Cagnicourt, Bullecourt, Noreuil et Quéant.

Les relevés ont été effectués durant 32 jours consécutifs afin de bien simuler les conditions acoustiques en extérieur de façon représentative.

### 2.5.3 Champs magnétiques

Considérant la situation du projet en plein champs et à bonne distance des villages, il n'a pas été procédé à des mesures du champ magnétique au niveau des habitations. En revanche, l'impact potentiel des éoliennes a été traité dans la partie spécifique de l'étude d'impact.

### 2.5.4 Déchets

Cette partie est abordée plus en détail dans le paragraphe « remise en état du site et gestion des déchets de chantier », au sein du chapitre mesures d'accompagnement du présent résumé non technique.

## 2.6 PAYSAGE

### 2.6.1 Contexte éolien

Au vu des différents documents réalisés tant à l'échelle régionale, que départementale, le projet éolien de Sud-Osartis se trouve dans la famille des paysages de grandes cultures, dénommé localement le Haut-Pays. De manière plus précise le site se situe au centre de l'unité paysagère des grands plateaux artésiens et cambrésiens. Il est également à proximité des belvédères artésiens avec les vaux de Scarpe et de Sensée au Nord.

A l'ouest de la zone d'étude, autour de Croisilles, plusieurs parcs éoliens s'intègrent déjà très bien à ce type de paysage de grands espaces agricoles ouverts. Le projet devra prendre en compte l'insertion paysagère de ces premiers projets.

Il s'agit donc d'un espace ouvert et vaste qui convient très bien à l'échelle de l'éolien.

### 2.6.2 Les fondements paysagers

Les grands plateaux, connus sous le nom de seuil de Bapaume, sont composés d'un damier de grandes cultures agricoles, le paysage est ouvert et légèrement ondulé.

L'unité est traversée par plusieurs axes routiers majeurs. Ces routes sont assez rectilignes, variant peu les points de vue de leurs usagers, contrairement aux routes secondaires qui quadrillent le territoire en empruntant des parcours plus courbés.

La végétation autour de la vallée de l'Escaut se manifeste sous des aspects variés. Les zones les plus humides sont généralement occupées par des prairies grasses, des labours ou des boisements souvent de faible superficie, ainsi que des étangs et de petites zones humides.



*Vallée de l'Escaut au niveau du pont de Contigneul*

Les vallées de la Scarpe et de la Sensée, orientées selon un axe Est-Ouest, constituent une large zone de transition entre le Haut Pays et le Bas Pays, contrastant fortement avec les paysages avoisinants.

Autour des rivières, l'espace s'organise en un patchwork d'occupation du sol. Ce paysage est ainsi caractérisé par un premier plan zébré d'infrastructures de transport et électriques, et se trouve sans cesse en connexion visuelle avec des horizons lointains différents.

La ville d'Arras s'inscrit dans les basses terres des bords de Scarpe, rapidement ceinturées par les boulevards et les faisceaux de voies ferrées.



*Panorama à partir de la RD 14 en sortie de Cagnicourt*

L'implantation urbaine et celle des axes de communication historiques sont conditionnées par les caractéristiques physiques du territoire (relief, réseau hydrographique, qualité agronomique des sols).

Le paysage des collines du Vermandois est composé d'un damier de grandes cultures agricoles, les vues sont tantôt lointaines sur le sommet des buttes, tantôt plus rapprochées en creux des vallons. Des zones boisées sont surtout localisées dans les vallées autour des cours d'eau et sur le haut des pentes.

Les villages, à la structure regroupée autour de l'église forment un maillage régulier, assez peu dense et organisé dans la zone d'influence de Péronne ou de petites villes comme Roisel.

Plusieurs axes majeurs traversent l'unité. Plusieurs parcs éoliens sont présents en bordure de l'unité, à la limite des plateaux artésiens et cambrésiens. Ils s'intègrent à ce type de paysage de grands espaces agricoles ouverts.



*Grandes cultures, éoliens et cimetière militaire d'Epehy*

### 2.6.3 Les enjeux touristiques

Le secteur constitue un haut-lieu de mémoire. On retrouve de nombreux cimetières militaires, nécropoles et mémoriaux qui rappellent les événements tragiques liés aux deux grands conflits mondiaux, ainsi que des chemins de découverte des sites de la Première Guerre Mondiale.



*Mémorial australien de Bullecourt*



*Co-visibilité entre le cimetière militaire de Quéant et les éoliennes d'Hendecourt-les-Cagnicourt*



#### 2.6.4 Patrimoine protégé

La zone d'implantation potentielle est plutôt éloignée des patrimoines protégés, ainsi que des sites UNESCO. A l'intérieur du périmètre éloigné, 18 monuments historiques et ensembles de monuments ont été recensés. Il s'agit de monuments religieux, de châteaux, de maisons et d'autres éléments patrimoniaux.

Sept sites inscrits ou classés sont recensés sur le territoire d'étude : il s'agit pour cinq d'entre eux d'éléments patrimoniaux de la ville d'Arras. Le sixième est le domaine de Vaudry-Fontaine, situé en limite Est d'Arras. Le dernier site concerne les sources de la Borgne sur la commune de Rémy.

Aucun de ces éléments ne se situe à moins de 5 kilomètre du projet Sud-Osartis.



*Beffroi d'Arras et centre-ville de Cambrai*

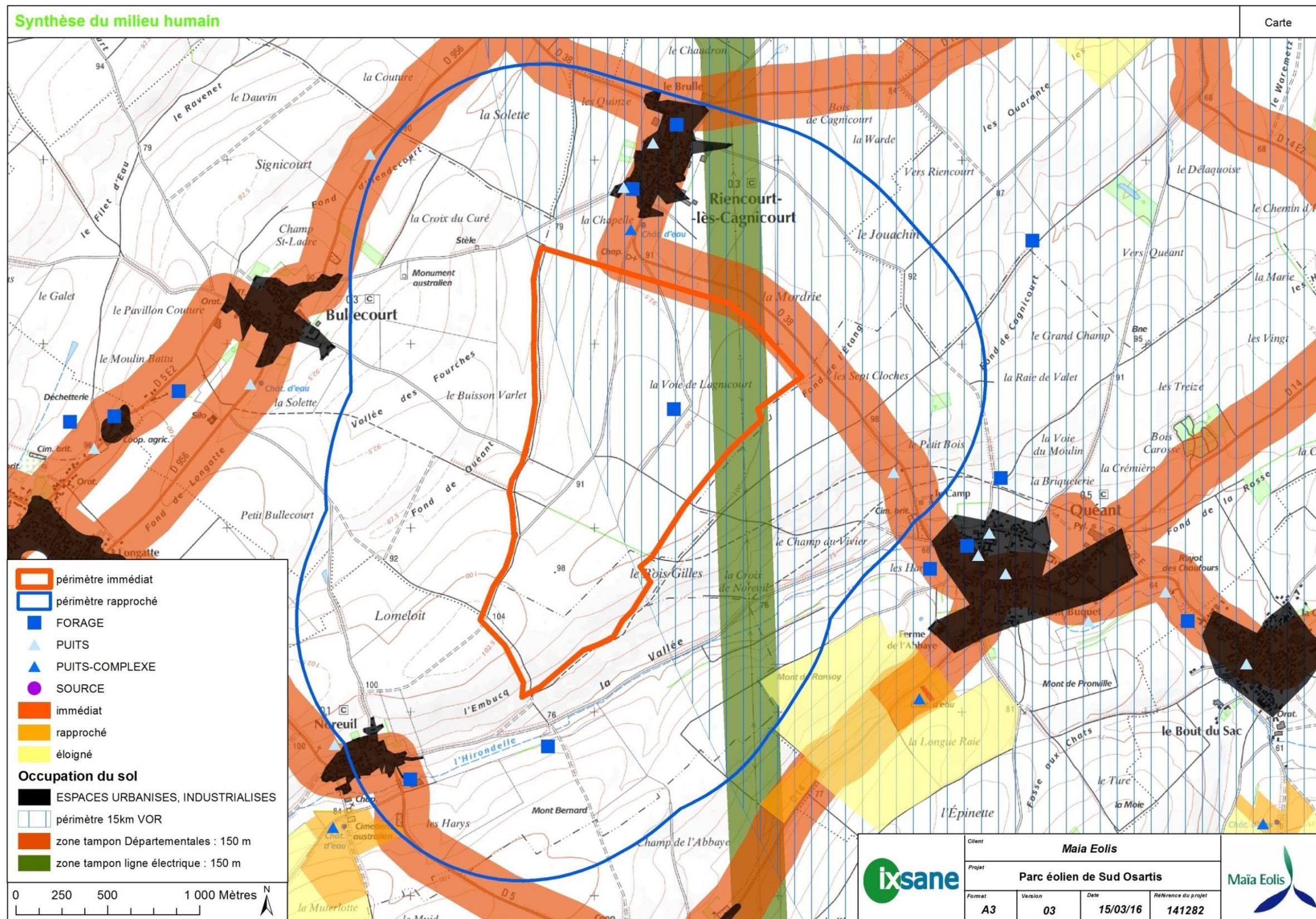
#### 2.6.5 Contexte paysager rapproché et sensibilités locales

Le territoire est situé au cœur de l'unité paysagère ouverte des plateaux artésien et cambrésien. Il est situé à la même altitude que les villages de Riencourt-lès-Cagnicourt et Bullecourt et légèrement surélevé par rapport à Quéant ou Pronville, à proximité de la vallée de l'Hirondelle.

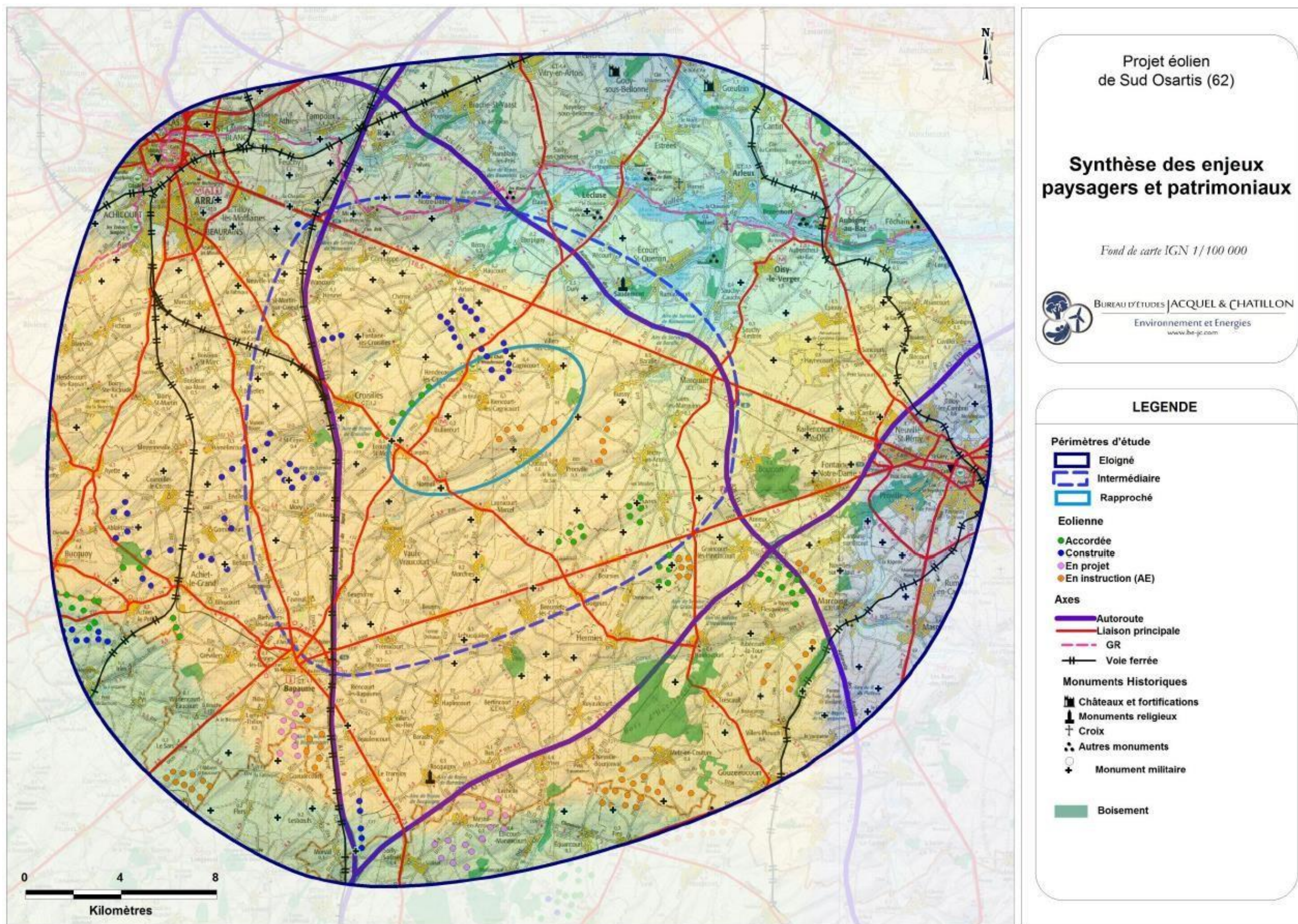
Au nord du projet, le parc éolien de la plaine de l'Artois compte déjà de nombreuses éoliennes réparties entre les villages de Riencourt-lès-Cagnicourt et d'Hendecourt-lès-Cagnicourt. Au sud, Quéant ne présente pas tant de proximité avec le parc existant, il en est de même pour Noreuil et Bullecourt qui seront cependant directement confrontés au projet éolien de Sud-Osartis, avec des panoramas actuels comportant des arbres en bordure des Routes Départementales (RD 38, RD 14 au niveau de Quéant) et communales.

#### 2.6.6 Le site et ses enjeux

Le projet éolien de Sud-Osartis s'établi dans un fort contexte éolien. Près d'une vingtaine de projets ou parcs éoliens sont référencés dans l'aire d'étude éloignée. Le projet appartient au pôle 1 de la zone de densification du secteur de l'Artois identifié au sein du Schéma Régional Climat, Air et Energies. Ce pôle constitue une zone de densification des énergies éoliennes dans lequel les bouquets éoliens existants ont vocation à être densifiés.



Synthèse des enjeux humains



Projet éolien  
de Sud Osartis (62)

**Synthèse des enjeux  
paysagers et patrimoniaux**

Fond de carte IGN 1/100 000

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

- LEGENDE**
- Périmètres d'étude**
- Eloigné
  - Intermédiaire
  - Rapproché
- Eolienne**
- Accordée
  - Construite
  - En projet
  - En instruction (AE)
- Axes**
- Autoroute
  - Liaison principale
  - GR
  - Voie ferrée
- Monuments Historiques**
- Châteaux et fortifications
  - Monuments religieux
  - Croix
  - Autres monuments
  - Monument militaire
- Boisement

Synthèse des enjeux paysagers

### 3 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

#### 3.1 MILIEU PHYSIQUE

##### 3.1.1 Climatologie

Les éoliennes participent à la lutte pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'énergie générant ces gaz. Ainsi, le projet de parc éolien contribuera à la lutte contre le réchauffement climatique dû aux gaz à effet de serre.

##### 3.1.2 Géomorphologie

L'aménagement des chemins et plateformes de chantier entraînera une légère modification des conditions de sol en surface. Toutefois, la terre végétale sera préservée et remise en place après réfection des chemins et parcelles agricoles. La société EOLIS LES QUATRE CHEMINS respectera les conditions réglementaires de remise en état à la fin du chantier.

##### 3.1.3 Pédologie, géologie et hydrogéologie

Une étude géotechnique sera effectuée afin de dimensionner chaque fondation. De plus, toutes les précautions seront prises en phase chantier afin de protéger les horizons en cas d'accident ou de déversements de substances polluantes. L'impact du parc éolien en fonctionnement, sur la pédologie, la géologie et l'hydrogéologie sera donc très limité.

##### 3.1.4 Hydrologie

Des mesures seront prises pour la gestion des éventuelles fuites d'huiles et d'hydrocarbures afin de ne pas provoquer de ruissellement de polluants vers les ruisseaux environnants : gestion immédiate des terres souillées, imperméabilisation temporaires de certaines surfaces d'évolution des engins. Avec la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

##### 3.1.5 Risques naturels

Le secteur du projet présente une sensibilité aux risques naturels très faible, de plus ces événements sont extrêmement rares sur le plateau. Le projet éolien Sud-Osartis n'aura donc aucun impact sur les phénomènes de risques naturels au niveau des communes. De plus, le dimensionnement des fondations des éoliennes sera réalisé afin de leur permettre de résister à d'éventuelles catastrophes naturelles.

#### 3.2 MILIEU NATUREL

##### 3.2.1 Zones naturelles

Les terrains concernés par le projet et leurs abords ne font pas l'objet de mesures de protection au titre du patrimoine naturel remarquable recensé par les services de l'Etat.

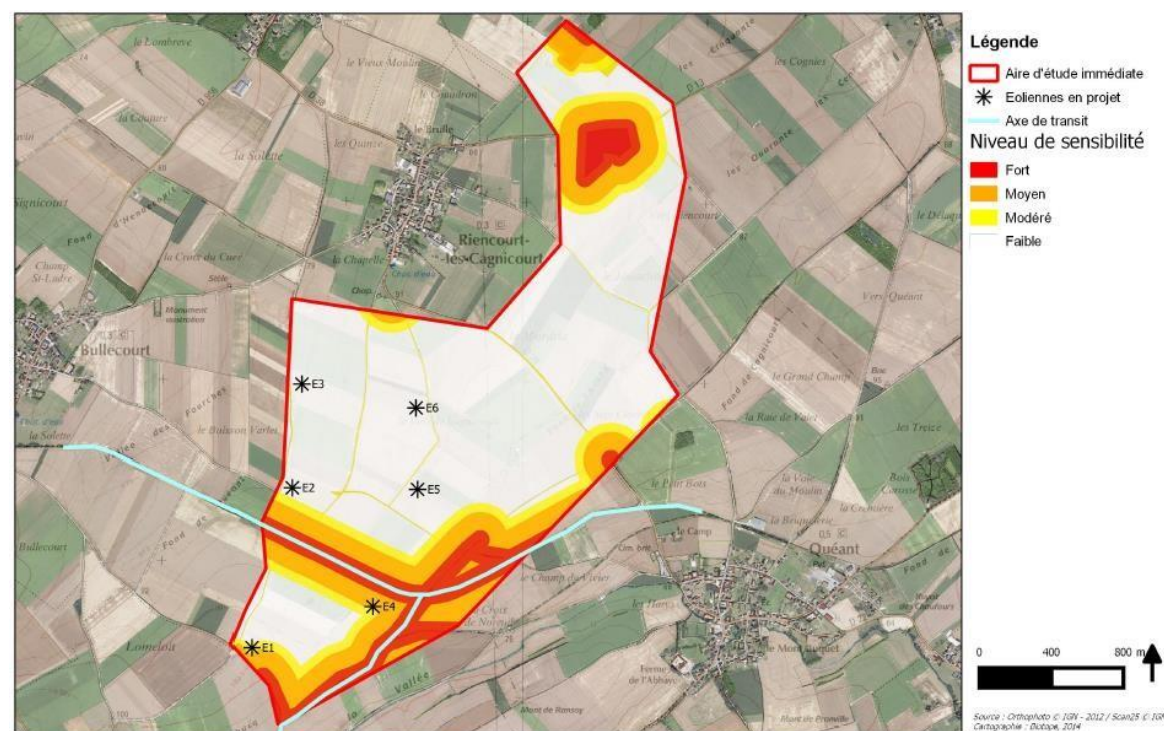
##### 3.2.2 Habitats et flore

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate et en se basant sur les expertises réalisées, une analyse des sensibilités prévisibles pour chaque groupe biologique, voire espèces, a été menée afin d'identifier les secteurs et milieux présentant les enjeux environnementaux les plus forts localement (recherche d'évitement). Cette analyse s'est basée à la fois sur les risques d'atteintes directes des milieux (emprise du projet) mais également sur des phénomènes d'aversion aux infrastructures anthropiques ou bien aux risques de mortalité par collision ou barotraumatisme. La zone de projet a, en conséquence, fait l'objet d'un traitement cartographique visant à localiser les secteurs de plus forts intérêt et/ou abritant des espèces sensibles à l'activité éolienne. Cette étape d'analyse des sensibilités prévisibles à l'activité éolienne se place dans un travail d'optimisation du projet et de réduction des impacts potentiels.

Une analyse détaillée des impacts du projet intégrant les mesures de réduction d'impact a été menée, en portant une attention particulière aux espèces patrimoniales et sensibles à l'activité éolienne, en particulier les oiseaux et chauves-souris.

Les impacts du projet en phase travaux peuvent être considérés comme faibles. En effet :

- l'ensemble des éoliennes et des aménagements annexes ont été placées au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignées de toute espèce végétale patrimoniale ;
- les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier ;
- un planning sera établi en amont du chantier, afin de rendre les travaux compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune (pas de dérangement en cours de nidification des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales et évitement des risques de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées) ;
- les entreprises seront sensibilisées aux enjeux écologiques du site, par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques.



Sensibilité des chiroptères

### 3.2.3 Oiseaux

En phase d'exploitation, les espèces les plus susceptibles d'être impactées par le projet éolien sont :

- l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Goéland brun, la Mouette rieuse, le Héron cendré et le Tadorne de Belon (sensibilité moyenne ou modérée en période de reproduction)
- Le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle, le Goéland argenté, le Busard des roseaux, le Goéland brun, la Mouette rieuse, le Tadorne de Belon, le Héron cendré, la Bécassine des marais, le Pluvier doré, le Pigeon ramier, le Vanneau huppé (sensibilité moyenne à modérée en hivernage et périodes de migration)

Le site apparaît ainsi assez peu contraint du point de vue avifaunistique : les mesures d'évitement et notamment le choix d'implantation a permis de réduire les impacts en amont.

### 3.2.4 Chauve-souris

On estime à fort l'enjeu attribué à la Pipistrelle commune sur l'ensemble de l'aire d'étude et un enjeu modéré pour la Noctule de Leisler.

Le niveau d'enjeu défini pour les autres espèces recensées dans l'aire d'étude rapprochée est faible, voire très faible. La Pipistrelle commune constitue l'espèce la plus impactée par l'exploitation du parc principalement durant la période de

reproduction. En migration automnale la Pipistrelle de Nathusius est l'espèce la plus impactée, de manière modérée toutefois.

Concernant la perturbation du domaine vital, aucun impact n'est à attendre.

Les impacts attendus pour les autres espèces de chauve-souris fréquentant le secteur seront faibles. Les impacts globaux du projet sur les espèces de chauve-souris apparaissent ainsi globalement faibles et maîtrisés.

## 3.3 MILIEU HUMAIN

### 3.3.1 Urbanisme

Le projet éolien est situé à plus de 800 m des zones habitables les plus proches (Riencourt-les-Cagnicourt, Quéant, Noreuil, ...). Les éoliennes sont situées en zone agricole sous le Règlement National d'Urbanisme appliqué aux communes de Riencourt-les-Cagnicourt et Noreuil. Cette zone autorise les installations et constructions nécessaires à des équipements collectifs, tels que les éoliennes. Le projet est donc compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.

### 3.3.2 Activités économiques

MAÏA Eolis a signé des promesses de bail avec les propriétaires des parcelles et leurs exploitants, pour chaque parcelle concernée par l'installation d'une éolienne, par la création du chemin d'accès, des aires de montage, du raccordement souterrain ou d'un surplomb de pale. Une indemnisation a été prévue pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes. Cette démarche a été actée dans la promesse de bail signée entre les différentes parties.

Le parc éolien aura de plus des retombées positives sur l'économie locale par le paiement des loyers aux propriétaires des parcelles qui accueillent une éolienne. Le chantier de construction fera appel le plus possible à des entreprises locales. La création du parc éolien sera donc potentiellement génératrice d'emploi.

Dans le cadre de son activité de production d'électricité à base d'énergies renouvelables, la société EOLIS LES QUATRE CHEMINS, versera différentes taxes aux communes, communautés de communes, le département et à la région.

### 3.3.3 Réseaux et servitudes

#### 3.3.3.1 Réseaux de transports de personnes

Une étude de l'acheminement des différentes parties des éoliennes a été réalisée afin de déterminer les voiries les plus à même de supporter le passage des convois exceptionnels. Plusieurs points d'acheminement sur le réseau existant devront être modifiés. Les convois de transport exceptionnel seront organisés conformément à la réglementation spécifique. De plus, les obstacles au passage présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique.

Concernant le chantier et la salissure des voiries par les engins, les routes salies par les engins de chantier seront nettoyées afin de ne pas gêner la circulation. De même les chemins qui auraient pu subir de quelconques dommages seront remis en état.

### 3.3.3.2 Réseaux d'énergie

Les travaux de raccordement du parc éolien vers le poste source seront réalisés par ERDF et financés par la société d'exploitation du parc éolien Sud-Osartis. Ce raccordement électrique sera souterrain : les câbles électriques traverseront les parcelles agricoles et longeront les routes existantes pour rejoindre le réseau actuel. Si des travaux liés au projet sont nécessaires sur ces réseaux, ils seront également pris en charge par EOLIS LES QUATRE CHEMINS.

Le raccordement interne au parc (des éoliennes au poste de livraison) sera lui aussi enterré avec l'accord des propriétaires des parcelles concernées.

## 3.4 SANTE ET SECURITE

### 3.4.1 Ambiance sonore

A partir de l'analyse des niveaux résiduels mesurés et de l'estimation de l'impact sonore, une évaluation des émergences prévisionnelles liées à l'implantation des éoliennes a été réalisée, conformément à la réglementation en vigueur et notamment le projet de norme NFS 31-114.

Les résultats obtenus, sans bridage des machines, présentent un risque de non-respect de la réglementation du 26 août 2011, uniquement en période nocturne et pour une vitesse de vent. Des plans d'optimisation du fonctionnement du parc ont par conséquent été élaborés pour la machine E1. Ce plan de fonctionnement, comprenant le bridage de la machine E1 selon la vitesse de vent concerné, permet d'envisager l'implantation du parc éolien qui respecte les seuils réglementaires et ce, quelle que soit la période de la journée ou les conditions de vent.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, une étude de réception acoustique sera effectuée par un expert indépendant, une fois les éoliennes installées, afin de vérifier la conformité du parc éolien avec la réglementation. D'éventuels ajustements pourraient alors être apportés, si nécessaire.

### 3.4.2 Ondes électromagnétiques

Compte tenu de la distance minimale de 800 mètres entre les éoliennes et les habitations, le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau des habitations. De même, vis-à-vis des agriculteurs ou

promeneurs, en dehors du périmètre de propriété des éoliennes, le champ magnétique généré par celles-ci n'est pas perceptible. Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est partout 20 fois inférieur au niveau de référence le plus bas c'est-à-dire celui appliqué au public.

### 3.4.3 Effets stroboscopiques et ombre portée

Un effet stroboscopique se produit dans le voisinage immédiat d'une éolienne, résultant du passage des pales en rotation dans les rayons du soleil illuminant des pièces d'habitation ou des lieux de travail. Ce phénomène correspond donc à l'ombre portée des pales et est très gênant pour les personnes qui y sont soumises. La perception de l'effet stroboscopique diminue très rapidement avec l'éloignement.

La distance de 800 m entre les éoliennes et les habitations les plus proches permet d'annuler les risques liés à l'effet stroboscopique.

### 3.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

#### 3.5.1 Vers un paysage éolien

Répondant aux enjeux de transition énergétique, l'éolien se développe depuis les années 2000 dans tout le Nord Pas-de-Calais Picardie. En effet, les schémas départementaux puis régionaux orientent la politique des acteurs locaux et visent une position de leader national dans la production d'électricité d'origine éolienne, avec la Champagne-Ardenne Alsace Lorraine.

Depuis les années 2000, un paysage énergétique s'est ainsi nouvellement développé dans l'aire d'étude. Ce phénomène y est prégnant, les parcs éoliens (autorisés ou encore en instruction) sont nombreux également dans la Somme.

#### 3.5.2 Le paysage de proximité

La zone d'implantation se trouve au sein des plateaux artésiens et cambrésiens, à la limite du plateau Picard (au sud).

Le paysage vécu correspond aux paysages perçus autour de son lieu de résidence et de ses lieux d'activités régulières. Ainsi, les riverains ont une approche de leur paysage tant à partir de leurs habitations (maisons et jardins) qu'à partir de leurs parcours les plus communs (dessertes locales). Les impacts attendus vont essentiellement dépendre des filtres visuels qui peuvent ceinturer tout ou partie de ces espaces habités.



*Photomontage en sortie de Quéant*



*Photomontage en sortie de Noreuil*



*Photomontage en sortie sud de Riencourt-les-Cagnicourt*



*Photomontage en sortie ouest de Cagnicourt*



*Photomontage en sortie de Bullecourt*

#### 3.5.3 Les grands axes de découverte

Dans ce paysage, le parc se découvre peu à peu. Suivant le point de vue de l'observateur, les éoliennes peuvent paraître plus ou moins groupées. Les éoliennes peuvent entrer en concurrence avec un autre élément visuel marquant de ce territoire : les silhouettes des bourgs. Suivant les points de vue, le projet occupera un nouvel angle de visibilité sur l'horizon, ou se superposera aux parcs et projets de proximité. Près de la zone d'implantation, le projet est certes prégnant mais s'intègre harmonieusement aux lignes structurantes du paysage actuel.

### 3.5.4 Les impacts du projet de Sud-Osartis au sein des grands paysages

L'absence régulière de composantes verticales dans les champs de vision permet d'éviter toute comparaison défavorable. Le parc s'intègre ainsi de façon cohérente sur un horizon large et relativement dépouillé.

### 3.5.5 Les composants paysagers patrimoniaux et touristiques

Depuis la plupart des cimetières alentours la perspective préférentielle ne s'oriente pas en direction du projet ce qui en atténue fortement l'impact visuel. Toutefois pour les cimetières de Quéant et d'Hendecourt-lès-Cagnicourt, les grandes croix se superposent de façon plus ou moins directe suivant le point de vue l'observateur.



*Photomontage depuis le cimetière militaire de Quéant*

## 4 MESURES

### 4.1 MESURES INCLUSES ET INTEGREES AU PROJET

Certaines mesures de protection sont difficilement chiffrables car elles sont incluses dans le coût des turbines, dans le coût du raccordement au réseau électrique et absorbés par le coût global du projet. C'est le cas notamment des précautions en phase de chantier, de la gestion des déchets, de la couleur des éoliennes, du balisage, ...

### 4.2 MESURES POUR LE MILIEU NATUREL

Un certain nombre de mesures d'évitement ont été intégrées au projet afin de réduire les impacts prévisibles sur la faune ou la flore :

- Réduction du nombre de machines afin de limiter l'effet barrière
- Préservation des haies et des lisières
- Maximisation de la distance d'éloignement aux éléments boisés / haies

- Suivi du chantier

Les mesures de réduction des impacts résiduels pris en considération sont :

- Choix de la période de chantier en dehors de la période de nidification ou de migration des oiseaux les plus sensibles (Busard Saint-Martin, Alouette des champs, ...)
- Mise en place d'un protocole de suivi environnemental sur plusieurs années après implantation
- Gestion et entretien régulier des plateformes

Enfin les mesures d'accompagnement concernent principalement les suivis ornithologiques et chiroptérologiques.

### 4.3 MESURES POUR LE PAYSAGE

Du fait des impacts maîtrisés sur le paysage et des mesures d'accompagnement prévues (traitement du poste de livraison, ...), au titre des mesures compensatoires il est prévu un aménagement de parcours pédagogique au niveau du Cavalier Minier qui passe au niveau du projet, ainsi que la création d'un linéaire boisé en sortie sud de Riencourt-lès-Cagnicourt. En effet, les orientations prises durant la conception du projet, notamment concernant l'implantation ont été prises afin de réduire les incidences, notamment sur les bourgs voisins du projet.

### 4.4 MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

Dans le cadre de l'instruction du dossier par la DGAC, un balisage sera à mettre en place conformément à la circulaire du 16 novembre 2000. La DGAC précisera alors le type de balisage à mettre en place.

### 4.5 SANTE ET SECURITE

#### 4.5.1 Acoustique

Pour les situations non réglementaires, des modalités détaillées de fonctionnement réduit (bridage) sont présentées dans le rapport acoustique permettant de ramener l'impact acoustique du projet à une situation réglementaire pour les périodes nocturnes).

Des mesures de réception acoustique seront réalisées sur le parc en fonctionnement. Ces dernières permettront de valider que le parc Sud-Osartis respecte bien la réglementation acoustique en vigueur.

#### 4.5.2 Les déchets

Durant la phase de construction, des conteneurs seront prévus pour permettre de stocker puis évacuer les différents déchets et gravats vers les filières d'élimination appropriées.



Durant la phase d'exploitation, les éoliennes sont équipées de détecteurs d'huile prévenant de toute fuite. Des graisses à haute viscosité sont utilisées préférentiellement pour limiter l'absorption dans le sol en cas de fuite. Enfin, des dispositifs de collecte et de récupération sont présents dans les éoliennes en cas de fuite.

#### 4.5.3 Les vibrations

Deux capteurs situés dans le mât et la nacelle ordonneront l'arrêt automatique des machines en cas de détection de vibrations anormales.

#### 4.5.4 Les émissions lumineuses

Un balisage sera à mettre en place conformément à la circulaire du 13 novembre 2009, celui-ci sera conforme aux exigences de la Direction Générale de l'Aviation Civile.

#### 4.5.5 Utilisation rationnelle de l'énergie

Le parc éolien a vocation à produire de l'énergie renouvelable, cependant les éoliennes sont reliées au réseau public d'électricité et ont une consommation propre pour leur fonctionnement. Celle-ci sera limitée au minimum. Les véhicules de maintenance respecteront les normes en vigueur en termes de consommation d'énergie.

#### 4.6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement du projet prévu sont :

- Maintien de l'état actuel en limite de propriété (ni haie, ni clôture, ni muret) afin de conserver la vision agricole du secteur
- Conformité avec la réglementation en vigueur quant au choix des couleurs des éoliennes (blanc / gris)
- Intégration du poste de livraison avec des couleurs s'intégrant au visuel du site (ton gris)
- Entretien des espaces autour de l'éolienne afin d'éviter la prolifération de la végétation

#### 4.7 COUT PREVISIONNEL DES MESURES

Le coût total de la mise en application de l'ensemble des mesures d'accompagnement, de suivi, compensatoire et de respect des obligations réglementaires s'élève à 62 000 € TTC.

## 5 AUTEURS, MÉTHODOLOGIE ET LIMITES DE L'ÉTUDE

### 5.1 AUTEURS

L'étude d'impact et le présent résumé non technique ont été rédigés par une équipe d'experts dans chacun des domaines environnementaux indispensables pour la conception d'un projet éolien. L'ensemble a donc été réalisé par :

- Etude d'impact / Résumé non technique / Coordination des interventions : Ixsane, M. Sabastien Capelier
- Etude d'impact paysager : Jacquel & Chatillon, Mme Héloïse Lavabre
- Etude acoustique : MAÏA Eolis, M. Adrien Bourgibot
- Etude écologique, Natura 2000 : Biotope, M. Guillaume Lefrère

### 5.2 METHODOLOGIE DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ET DU RESUME NON TECHNIQUE

#### 5.2.1 L'étude d'impact

La réalisation de l'étude d'impact s'est faite en plusieurs étapes. Une phase de collecte d'informations selon les différents thèmes abordés dans le cadre de l'analyse de l'état initial. La réalisation de l'étude d'impact a permis de collecter et d'analyser de nombreux éléments de l'environnement physique, humain, écologique et paysager du territoire. La collecte de ces éléments ne nous a pas posé de problèmes particuliers et nous avons été vigilant quant aux sources des informations et à la validité de celles-ci.

L'étude des milieux écologiques, paysagers et l'étude acoustique ont quant à eux fait l'objet de rapports spécifiques qu'il a donc fallu intégrer au sein du rapport d'étude d'impact.

La justification du choix du projet a été le fruit d'une co-production entre Ixsane et MAÏA Eolis afin de retranscrire le développement du projet.

L'évaluation impacts et des mesures compensatoires du parc éolien a par contre constitué un exercice intéressant, de par l'ingénierie et l'expertise nécessaire à cette évaluation. Celle-ci s'est donc basée sur les nombreux retours d'expérience en matière d'étude d'impact éolien des ingénieurs d'Ixsane, ainsi que sur les autres projets de natures diverses réalisées par nos soins.

### 5.2.2 Le résumé non technique

La rédaction du présent résumé non technique s'est intégralement basée sur le rapport rédigé pour l'étude des impacts. Nous avons ainsi tenté de conserver la structure de l'étude tout en simplifiant le plus possible les éléments contenus.

### 5.2.3 Les études écologiques

La méthodologie générale d'interprétation floristique est basée sur le simple relevé botanique c'est-à-dire l'inventaire des espèces végétales identifiées à vue.

Les observations avifaunistiques ont été effectuées durant la période de mars 2014 à février 2015 en de nombreuses prospections de plusieurs heures réalisées en matinée du lever du soleil à 12h environ réparties de la manière suivante et de 16h au crépuscule selon les saisons.

Les prospections nocturnes pour les chauves-souris ont été réalisées à l'aide d'enregistreurs fixes ou de détecteur à ultrasons sur de nombreux points d'écoute. Des enregistreurs ont été installés afin d'effectuer des enregistrements sur plusieurs semaines en continue. L'enregistrement automatique des émissions d'ultrasons des chauves-souris a été effectué à l'aide d'appareils spécialisés positionnés à des emplacements fixes et choisis en fonction de leur degré de pertinence (emplacement prévu des éoliennes, secteurs de chasse potentiels, corridors de déplacements...).

L'évaluation des sensibilités écologiques a donc été réalisés taxons par taxons, voir espèce par espèce en adaptant leur biologie au contexte écologique du site et à la nature du projet.

### 5.2.4 Etude paysagère

L'aire d'étude a été sillonnée et analysée dans un rayon de près de 20 km afin d'évaluer les modifications du contexte paysager induites par le projet et de vérifier l'impact, notamment depuis les villages et les Monuments Historiques les plus proches. L'analyse du paysage se base sur des notions objectives : les différents critères de l'environnement se superposent pour former un tout appelé paysage.

Par ailleurs, la fréquentation touristique se traduit par une certaine image collective du paysage.

L'analyse des impacts paysagers a été réalisée à l'aide de plusieurs éléments complémentaires : la carte d'influence visuelle, les coupes topographiques et les photomontages d'insertion des éoliennes. L'impact visuel du parc éolien est également analysé en tenant compte des éventuels parcs voisins. C'est pourquoi les photomontages

sont proposés avec eux. Certains n'ont pas encore fait l'objet d'une autorisation ; leur présence est d'autant plus aléatoire. Ont donc été retenus, ceux dont les permis de construire ont été accordés, ou en cours d'instruction au moment du dépôt de la demande de Permis de Construire (avec Avis de l'Autorité Environnementale), cette information nous a été communiquée par la DREAL Nord Pas de Calais dans le cadre de la concertation préalable, ainsi que par la consultation régulière des sites internet dédiés (préfecture, DREAL, ...)

### 5.2.5 Etude acoustique

La question acoustique dans le cadre de l'étude d'impact est soumise à une réglementation très précise sur la qualité des mesures, les méthodes de calculs, ... Aussi, la stricte application des lois et normes en vigueur (projet de norme NFS 31-114) permet d'obtenir un résultat conforme aux exigences actuelles.

Les mesures ont été réalisées au niveau de 4 points répartis et choisis de façon relativement homogène afin de :

- Caractériser l'ambiance sonore au niveau des habitations les plus proches du futur parc
- Permettre par une extrapolation de donner une image de l'ambiance acoustique au niveau des autres points non mesurés.

Les mesures ont été réalisées en décembre 2014 / janvier 2015.

La difficulté de l'évaluation des impacts acoustiques réside dans les nombreuses incertitudes liées aux mesures, à la validité des informations fournies par les constructeurs. L'étude acoustique a donc été réalisée afin de s'assurer que le parc éolien peut être construit en respectant la réglementation actuelle. En complément, et conformément à la réglementation en vigueur, une étude de réception acoustique sera réalisée 6 mois après la mise en service afin de s'assurer de la conformité de l'installation avec la réglementation.

## 5.3 LIMITES DE L'ETUDE ET DIFFICULTES RENCONTREES

### 5.3.1 Etude d'impact

Les principales difficultés inhérentes au dossier sont classiques de tout dossier d'étude des impacts :

- L'utilisation des données pour la constitution de l'état initial reste conditionnée par leur validité

- L'évaluation de la sensibilité territoriale se base sur la présence d'éléments particuliers, mais aussi sur l'expérience des ingénieurs réalisant cette cotation
- De même la définition des impacts se base avant tout sur les retours d'expérience des ingénieurs

### 5.3.2 Etude écologique

Le caractère ponctuel (dans l'espace et dans le temps) des séances d'écoute, les limites de détection en particulier pour les espèces à faible intensité d'émissions ultrasonores et les nombreux facteurs pouvant influencer l'activité des chauves-souris ne permettent pas une vision complète de la fréquentation du site par les chiroptères. De plus, Les signaux contactés ne permettent pas toujours une identification spécifique, et ce, malgré le recours au logiciel pour l'analyse des sons.

### 5.3.3 Etude paysagère

La visibilité ou non de l'ouvrage ne peut pas être évaluée à l'œil. En plus de la carte de visibilité, il est donc nécessaire de réaliser de nombreuses coupes pour vérifier si le relief local, un bois ou une construction masque ou non l'élément situé à plusieurs kilomètres. De même la réalisation des photomontages par des logiciels spécifique apporte une grande aide mais il est difficile d'en faire de tous les points, et certaines perspectives peuvent être ignorées, certains impacts sous-évalués.

La présence d'éléments remarquable du paysage (et notamment les éoliennes en fonctionnement) a permis toutefois de grandement limiter ces problèmes

### 5.3.4 Etude acoustique

Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

La réalisation des mesures acoustiques durant 32 jours en 4 points répartis autour du projet a permis une caractérisation de l'environnement sonore. De plus, l'application des calculs selon les normes en vigueur permettent d'obtenir les niveaux sonores des différents points.

La méthode de calcul de l'impact des éoliennes a intégré au logiciel les données spécifiques fournies par les constructeurs des machines. C'est donc sur ces modèles que se sont basées les différentes solutions, mesures de bridage, ...

Toutefois, compte tenu des incertitudes liées aux mesures et aux calculs, il sera indispensable de réaliser des mesures après construction et mise en service afin de s'assurer du bon respect des normes en vigueur.

### 5.3.5 Le Résumé Non Technique

La principale difficulté dans le cadre de la rédaction du résumé est donc de trouver le juste équilibre entre la pertinence et la précision des informations apportées. En effet, il est parfois délicat de simplifier une information importante sans la dénaturer.

## 6 CONCLUSIONS DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Le projet éolien Sud-Osartis est un projet présenté après plus de 4 années d'études, de concertations avec les services de l'Etat et les élus locaux. Le projet définitivement retenu de 6 éoliennes et présenté dans la présente étude est issu d'une réflexion globale mais aussi détaillée sur chacun des aspects traités dans l'étude d'impact :

- Acoustique
- Ecologie
- Paysage
- Contrainte technique
- Servitudes d'Utilité Publique et radar
- Distances aux infrastructures de transport de personne et d'énergie

L'ensemble des expertises menées a balayé toutes les thématiques environnementales susceptibles d'être impactées par le projet éolien Sud-Osartis :

- Physique
- Ecologique
- Humain
- Santé / Sécurité
- Paysage

Les bureaux d'étude Ixsane, Biotope et Jacquelin & Châtillon ont réalisé cette étude d'impact pendant plus d'une année. L'ensemble des aspects liés à la vie du parc éolien a été traité : de la phase de chantier au démantèlement et à la remise en état du site en passant bien entendu par la phase d'exploitation d'une durée estimée à une vingtaine d'années.

La phase de conception du projet et d'élaboration de l'implantation a permis de drastiquement réduire la plupart des incidences potentielles du projet à des niveaux faibles voir très faibles, grâce à la mise en application de nombreuses mesures d'évitement et de réduction en amont du projet. Seuls ont subsisté des niveaux moyens pour certaines thématiques liés à :

- A l'écologie : avifaune et chiroptère,
- au contexte humain : contexte social et habitat, ambiance sonore
- au contexte paysager : perceptions depuis les infrastructures, les habitations et le patrimoine historique

Ainsi, MAÏA Eolis a prévu toute une série de mesures d'accompagnement et de compensation pour agir sur ces impacts. Ces mesures sont :

### Ecologie

Suivi avifaunistique post-implantatoire

Suivi de la mortalité éventuelle des chiroptères. En cas de constat de mortalité anormalement élevée : il est envisagé la mise en place d'asservissement

### Contexte humain

Rétablissement du signal télévisuel en cas de troubles (obligation réglementaire)

Mise en balisage des techniques de balisage conformes à la réglementation et respectueuses des riverains.

Etude de réception acoustique et mise en place d'un plan de bridage si nécessaire

### Contexte paysager

Plantation d'arbres sur 200 m en sortie sud de Riencourt-lès-Cagnicourt

Aménagement pédagogique au niveau du Chemin Cavalier

Habillage du poste de livraison

La mise en place de l'ensemble de ces mesures pour un montant total d'environ 130 000 € (pour 3 années de suivi écologique post-implantation) permet de ramener la plupart des impacts résiduels à des niveaux faibles pour les thématiques écologiques, humaines et paysagères.

Ainsi, de par sa conception respectueuse des enjeux territoriaux et des sensibilités locales et par une analyse détaillée du contexte, MAÏA Eolis a conçu un projet cohérent qui permet de répondre aux enjeux nationaux et internationaux tout en conciliant au mieux la préservation de l'environnement des riverains de ce projet Sud-Osartis.