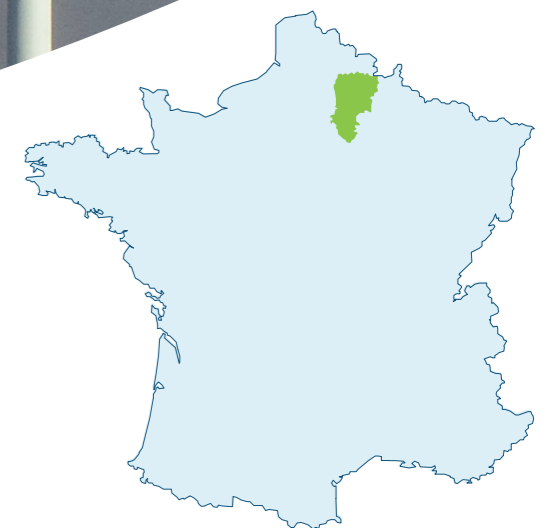


PARC ÉOLIEN DE LA VALLÉE DU PAN

RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Dossier de Demande d'Autorisation
Environnementale (DDAE)



Assemblage de l'étude



Étude environnementale



Étude chiroptères



Étude paysagère



Étude acoustique



Commune de Marcy-sous-Marle

Département de l'Aisne (02)

TABLE DES MATIERES

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| 1. DESCRIPTION DU PROJET | 4 | <i>2.5.4 Déchets</i> | 22 |
| 1.1 PREAMBULE | 5 | 2.6 PAYSAGE..... | 25 |
| 1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET | 5 | 2.6.1 Contexte éolien | 25 |
| 1.3 PRESENTATION DE LA SOCIETE ESCOFI ET DE LA SOCIETE D'EXPLOITATION..... | 7 | 2.6.2 Les unités paysagères..... | 25 |
| 1.4 DESCRIPTION GENERALE D'UN PARC EOLIEN..... | 12 | 2.6.3 Biens inscrits, éléments de patrimoine majeur | 25 |
| 1.4.1 Composition d'un parc éolien..... | 12 | 2.6.4 Les grands axes de perception visuelle | 28 |
| 1.4.2 Composition d'une éolienne | 12 | 2.6.5 Urbanisme et habitat | 28 |
| 1.5 DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE..... | 13 | 2.6.6 Description du secteur du projet à l'échelle rapprochée..... | 28 |
| 1.6 DESCRIPTION DU PARC DE LA VALLEE DU PAN..... | 13 | 2.7 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL | 29 |
| 2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET | 15 | 3 ANALYSE DES VARIANTES ET CHOIX DU PROJET | 31 |
| 2.1 PERIMETRES D'ETUDE..... | 15 | 3.1 ORIENTATIONS DE DEVELOPPEMENT | 31 |
| 2.2 MILIEU PHYSIQUE..... | 15 | 3.2 TRAMES D'IMPLANTATION ENVISAGEES..... | 31 |
| 2.2.1 Géographie..... | 15 | 4 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT | 35 |
| 2.2.2 Hydrographie..... | 15 | 4.1 MILIEU PHYSIQUE | 35 |
| 2.2.3 Géologie..... | 15 | 4.1.1 Climatologie..... | 35 |
| 2.2.4 Hydrogéologie..... | 15 | 4.1.2 Géomorphologie..... | 35 |
| 2.2.5 Pédologie | 15 | 4.1.3 Pédologie, géologie et hydrogéologie..... | 35 |
| 2.2.6 Le climat..... | 15 | 4.1.4 Hydrologie..... | 35 |
| 2.2.7 Les risques naturels..... | 16 | 4.1.5 Risques naturels | 35 |
| 2.3 MILIEU NATUREL | 19 | 4.2 MILIEU NATUREL..... | 35 |
| 2.3.1 Zones naturelles | 19 | 4.3 MILIEU HUMAIN..... | 36 |
| 2.3.2 Habitats et flore..... | 19 | 4.3.1 Urbanisme..... | 36 |
| 2.3.3 Faune | 19 | 4.3.2 Activités économiques..... | 36 |
| 2.4 MILIEU HUMAIN..... | 22 | 4.3.3 Réseaux et servitudes..... | 36 |
| 2.4.1 Urbanisme..... | 22 | 4.4 SANTE ET SECURITE | 37 |
| 2.4.2 Occupation du sol..... | 22 | 4.4.1 Ambiance sonore..... | 38 |
| 2.4.3 Activités économiques..... | 22 | 4.4.2 Ondes électromagnétiques | 38 |
| 2.4.4 Infrastructures et réseaux..... | 22 | 4.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE..... | 39 |
| 2.4.5 Servitudes aériennes..... | 22 | 4.5.1 Saturation visuelle | 39 |
| 2.4.6 Les installations classées pour la protection de l'environnement..... | 22 | 4.5.2 Analyse des photomontages..... | 39 |
| 2.5 HYGIENE, SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE | 22 | 5 MESURES | 42 |
| 2.5.1 Qualité de l'air..... | 22 | 5.1 MESURES INCLUSES ET INTEGREES AU PROJET | 42 |
| 2.5.2 Ambiance sonore..... | 22 | 5.2 MESURES POUR LE MILIEU NATUREL..... | 42 |
| 2.5.3 Champs magnétiques..... | 22 | 5.2.1 Flore et habitats | 42 |
| | | 5.2.2 Avifaune..... | 42 |
| | | 5.2.3 Chiroptères | 42 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.2.4 | <i>Autres faunes</i> | 43 |
| 5.3 | MESURES POUR LE PAYSAGE | 43 |
| 5.3.1 | <i>Mesures d'évitement des impacts</i> | 43 |
| 5.3.2 | <i>Mesures de réduction des impacts</i> | 43 |
| 5.4 | MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN | 44 |
| 5.5 | SANTE ET SECURITE | 44 |
| 5.5.1 | <i>Acoustique</i> | 44 |
| 5.5.2 | <i>Les déchets</i> | 44 |
| 5.5.3 | <i>Les vibrations</i> | 44 |
| 5.5.4 | <i>Les émissions lumineuses</i> | 44 |
| 5.5.5 | <i>Utilisation rationnelle de l'énergie</i> | 44 |
| 5.6 | COUT PREVISIONNEL DES MESURES | 45 |
| 6 | COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET PROGRAMME | 47 |
| 6.1 | DOCUMENTS D'URBANISME | 47 |
| 6.2 | SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT) | 47 |
| 6.3 | LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) | 47 |
| 6.4 | LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR ET ENERGIES | 47 |
| 6.5 | SDAGE ARTOIS-PICARDIE | 48 |
| 6.6 | SAGE | 48 |
| 7 | AUTEURS, METHODOLOGIE ET LIMITES DE L'ÉTUDE | 49 |
| 7.1 | AUTEURS | 49 |
| 7.2 | METHODOLOGIE DE REALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DU RESUME NON TECHNIQUE | 49 |
| 7.2.1 | <i>L'étude d'impact</i> | 49 |
| 7.2.2 | <i>Le résumé non technique</i> | 49 |
| 7.2.3 | <i>Les études écologiques</i> | 49 |
| 7.2.4 | <i>Etude paysagère</i> | 49 |
| 7.2.5 | <i>Etude acoustique</i> | 50 |
| 7.3 | LIMITES DE L'ÉTUDE ET DIFFICULTES RENCONTREES | 50 |
| 7.3.1 | <i>Etude d'impact</i> | 50 |
| 7.3.2 | <i>Etude écologique</i> | 50 |
| 7.3.3 | <i>Etude paysagère</i> | 50 |
| 7.3.4 | <i>Etude acoustique</i> | 50 |
| 7.3.5 | <i>Le Résumé Non Technique</i> | 50 |

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1 PREAMBULE

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du projet éolien de la Vallée du Pan situé sur la commune de Marcy-sous-Marle (Communauté de Communes du Pays de la Serre).

Ce projet nécessite la constitution d'un dossier de demande d'autorisation environnementale conformément à la législation en vigueur (depuis les décrets de janvier 2017).

Ce dossier ne nécessite pas d'autorisation de défrichement.

Ce projet de production d'énergies renouvelables a été développé par la société ESCOFI que les élus ont choisi pour développer un projet éolien sur leur territoire. La Société à Actionnariat Simplifié : Parc éolien de la Vallée du Pan a ensuite été créée par ESCOFI pour gérer la construction puis l'exploitation de ce parc.

Le projet éolien de la Vallée du Pan est issu d'un développement réfléchi et adapté au contexte territorial, à la hauteur des enjeux territoriaux, respectueux des attentes locales et en concertation avec les élus. Des délibérations des conseils municipaux ont d'ailleurs été prises en faveur du projet.

1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET

La commune concernée par le projet fait partie de la communauté de communes du pays de la Serre. Cette intercommunalité appartient au département de l'Aisne.

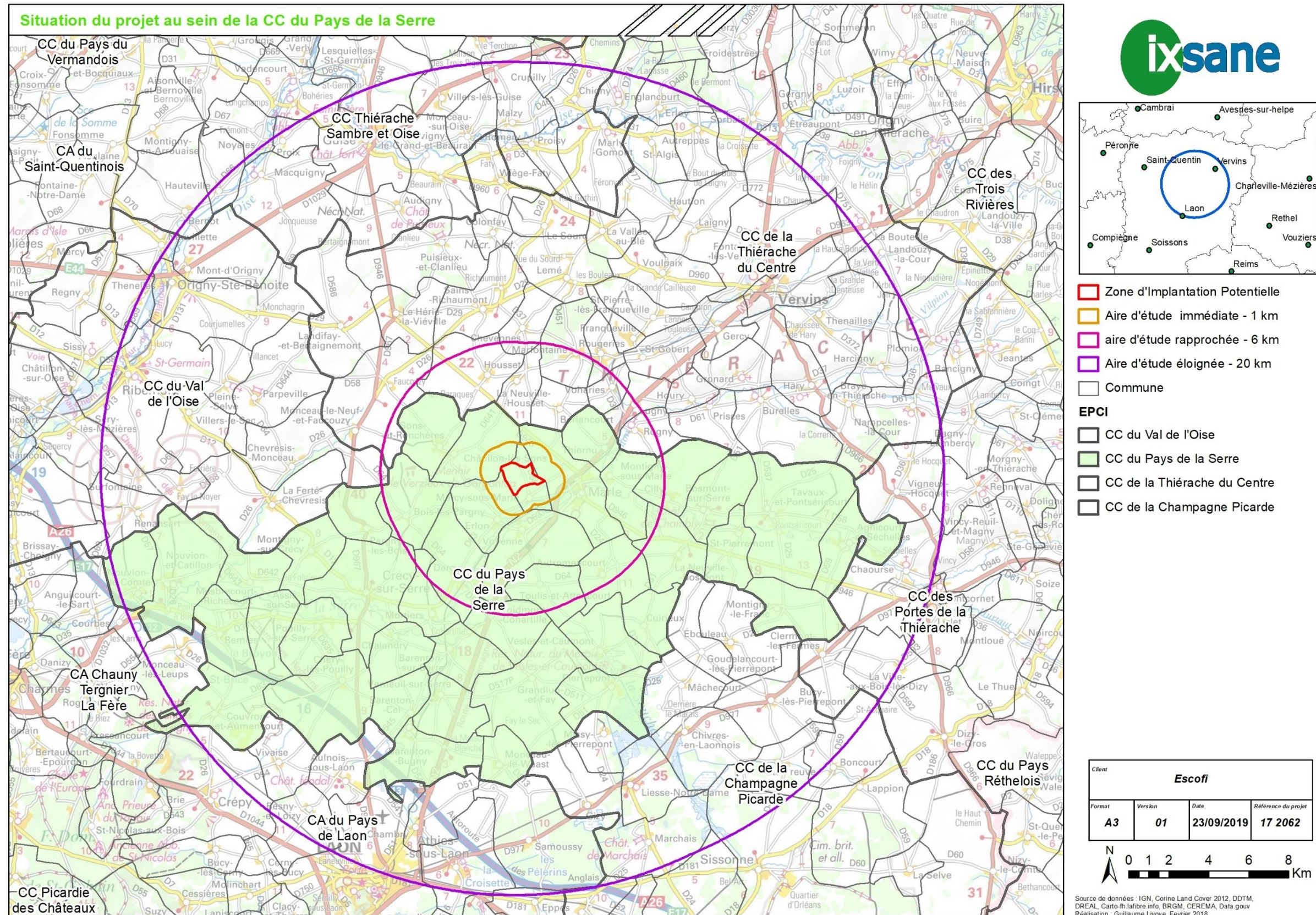


Figure 1 : Situation du projet au sein de la Communauté de Commune

1.3 PRESENTATION DE LA SOCIETE ESCOFI ET DE LA SOCIETE D'EXPLOITATION

- Historique

En 1988, Antoinette et Jean Ethuin fondent ESCOFI à la suite d'une première entreprise commune dans le négoce de céréales. A ses prémices, la nouvelle société basée à Prouvy (59) s'engage dans des activités diverses, en majeure partie liées au domaine agricole : stockage de grain, fabrication de semences, viticulture, transport fluvial...

Historiquement implantée sur les rives de l'Escaut, ESCOFI s'est appuyée sur sa proximité immédiate avec le fleuve pour y faire transiter des marchandises jusqu'en Europe du Nord durant plusieurs années. Les fondateurs de la société se sont naturellement inspirés du fleuve ayant contribué à son développement économique en lui empruntant son nom.

En 1995, les fondateurs d'ESCOFI font l'acquisition d'une première installation de production électrique renouvelable au Portugal : la centrale hydroélectrique Senhora de Monforte, d'une puissance totale de 10 MW. Ce premier investissement marque l'orientation de la société dans le domaine des énergies renouvelables.

En tant qu'acteur reconnu du monde agricole, l'entreprise s'est naturellement tournée vers le développement des énergies renouvelables, activité étroitement liée à l'agriculture et au territoire. Forte de cet ADN, ESCOFI a intégré la filière éolienne au milieu des années 2000, d'abord avec l'exploitation de deux premiers parcs, puis, avec le lancement d'une activité de développement conduite par une première équipe de trois personnes.

En 2015, Jean-Edouard DELABY, petit-fils des fondateurs de la société, prend la suite de son oncle, Jean-Philippe Ethuin, à la présidence d'ESCOFI. Deux agences sont créées à Nantes et à Lyon, en 2017 puis en 2020, et les équipes s'étoffent avec l'arrivée de nouveaux collaborateurs. En quelques années, ESCOFI réalise une croissance importante et intègre le marché du photovoltaïque par le biais de projets agrivoltaïques et photovoltaïques au sol.

En 2021, la société Solutions Renouvelables, filiale d'ESCOFI à 100 %, voit le jour. Elle est spécialisée dans la conception et la pose de panneaux photovoltaïques sur les toitures, et apportent toutes ses compétences à l'entreprise.

Aujourd'hui, la société ESCOFI est spécialisée depuis plus de 20 ans dans le développement et l'exploitation de fermes éoliennes, de parcs et installations photovoltaïques et de centrales hydroélectriques. Avec son expérience et ses partenaires spécialisés, l'entreprise dispose de toutes les ressources nécessaires au développement, au financement, à la construction et à l'exploitation de projets d'énergie renouvelables.

- Localisation

La société possède plus de 600 m² de locaux en France répartis sur trois localisations :

- Le siège social de la société se situe à Sars-et-Rosières, dans la région Hauts-de-France, près de la métropole valenciennoise. Depuis le siège, la société développe des projets dans les régions Hauts-de-France et Grand Est ;
- En parallèle, les agences de Nantes et de Lyon permettent le développement de projets éoliens et solaires respectivement sur les régions Nouvelle-Aquitaine, Pays de la Loire, Centre Val-de-Loire et Bourgogne Franche-Comté, Auvergne Rhône-Alpes, Occitanie.

Ces bureaux rassemblent tous les moyens mis à disposition du groupe pour réaliser ses projets de développement et l'exploitation de ses centrales éoliennes, hydroélectriques et solaire.

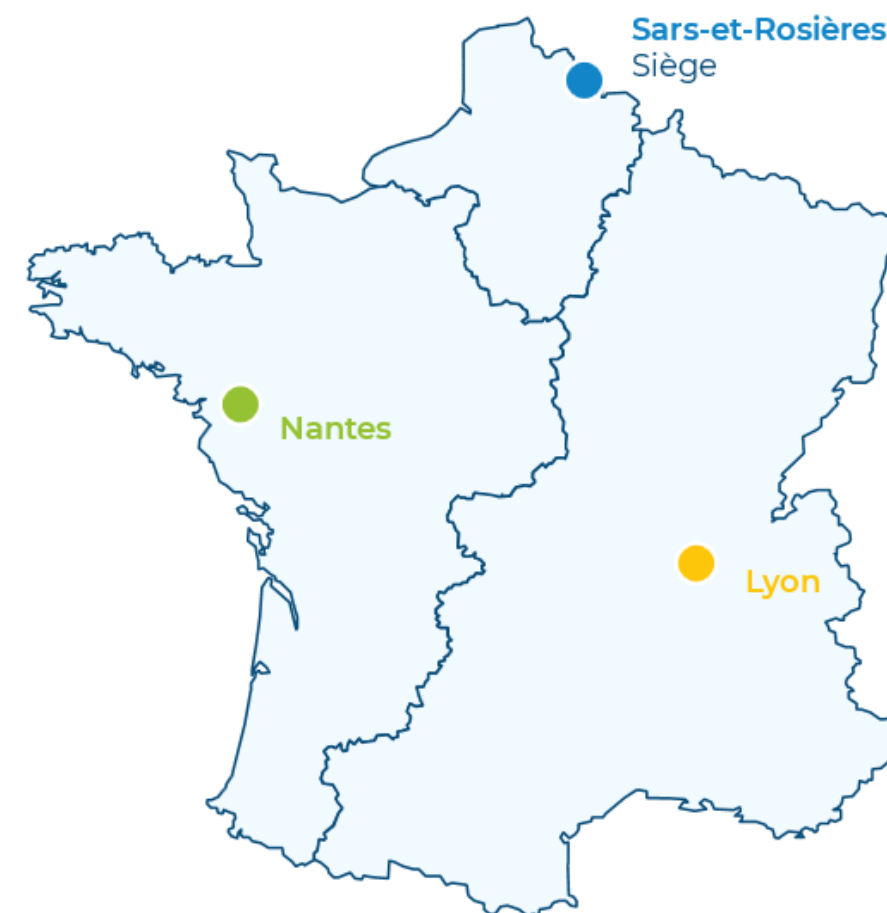


Figure 2 : Localisation des agences et siège de l'entreprise

- **Actionnariat**

L'actionnariat d'ESCOFI est entièrement familial, indépendant et français.



Figure 3 : Schéma organisationnel de l'actionnariat du projet

- **Actifs en exploitation**

A la date du 15 juin 2023, la société ESCOFI exploite deux centrales hydroélectriques au Portugal, une centrale hydroélectrique en France et neuf parcs éoliens situés dans le Pas de Calais (62), le Nord (59), l'Aisne (02) et l'Aube (10) pour une puissance totale de 151 MW.

La société exploite ses propres parcs, mais également des parcs pour le compte de tiers, ce qui est un marqueur fort des compétences reconnues de la société en matière d'exploitation.

Le tableau des parcs en exploitation est présenté ci-après

| | Installations actives | Puissance totale | Éoliennes installées | Production équivalent pleine puissance | Commentaire |
|-----------------|--|------------------|----------------------|--|------------------------------|
| ÉOLIEN | Le Mont Huet | 9 MW | 6 GE 1,5 MW | 2 600 h. | Turbines avec multiplicateur |
| | La Chapelle Sainte-Anne | 6 MW | 3 Enercon 2 MW | 2400 h. | Turbines sans multiplicateur |
| | La Mutte | 13,2 MW | 6 Vestas 2,2 MW | 3000 h. | Turbines avec multiplicateur |
| | Le chemin d'Avesnes à Iwuy | 21,6 MW | 6 Vestas 3,6 MW | 2700 h. | Turbines avec multiplicateur |
| | Le Grand Arbre | 27,6 MW | 8 Vestas 3,45 MW | 2000 h. | Turbines avec multiplicateur |
| | Les Puyats | 31,68 MW | 8 Vestas 3,96MW | 2000 h. | Turbines avec multiplicateur |
| | Le Chemin d'Avesnes à Iwuy II * | 12 MW | 4 Vestas 3 MW | 2300 h. | Turbines avec multiplicateur |
| | Bonne Voisine ** | 12 MW | 4 Vestas 3.45 MW | 2000 h. | Turbines avec multiplicateur |
| | Les Ormelots ** | 6 MW | 2 Vestas 3.45 MW | 2000 h. | Turbines avec multiplicateur |
| HYDROÉLECTRIQUE | Senhora de Montforte | 10 MW | 2 turbines 5 MW | 2 800 h. | Chute de 101 m. |
| | Vale de Madeira | 1 MW | 1 turbine 1 MW | 2 800 h. | Barrage au fil de l'eau |
| | Homs & Tourouzelle – Centrale du Hainaut | 0,8 MW | 2 turbines 1 MW | 5 000 h. | Barrage au fil de l'eau |

Tableau 1 : Tableau des parcs en exploitation et actifs ESCOFI – Source : ESCOFI

*Détenue à 50%-50% avec un co-développeur

**exploitée pour le compte d'un tiers

- **Actifs en phase de financement et construction**

ESCOFI mettra en service et exploitera 40,2 MW supplémentaires d'ici fin 2025.

| | Parcs autorisés | Puissance |
|-----------------------|--|-----------|
| Nouveau projet éolien | Parc éolien de l'Espérance | 18 MW |
| | Parc éolien des Mothées | 9 MW |
| | Parc éolien de Bois Gallets | 6.6 MW |
| Renouvellement | Renouvellement du parc éolien de la Chapelle Sainte-Anne | 6,6 MW |

Tableau 2 : Tableau des actifs en phase de financement et construction d'ESCOFI – Source : ESCOFI

- **Localisation des actifs**

Sur le périmètre des parcs éoliens, ESCOFI exploite neuf parcs, prochainement complétés par 4 autres en cours de construction, ce qui représente un total de 63 800 personnes alimentées en électricité par an (48 600 personnes / an pour les parcs en exploitation et 15 200 personnes / an pour les parcs autorisés).

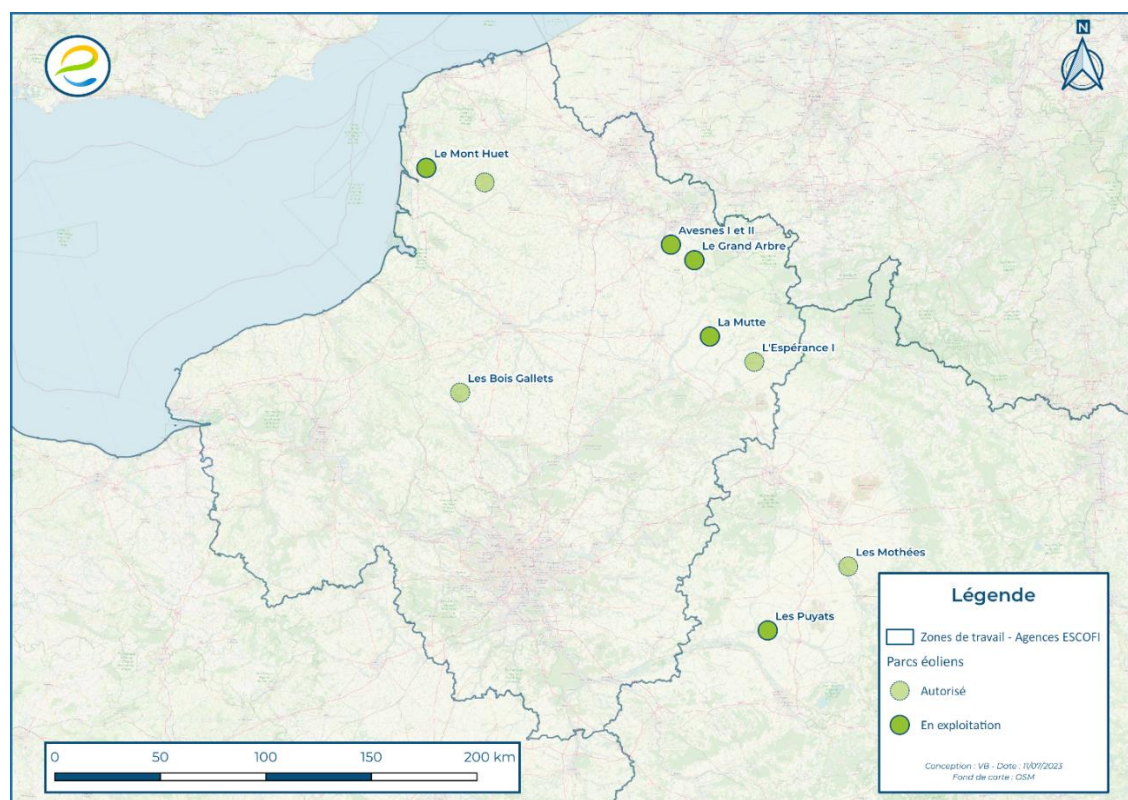


Figure 4 : Localisation des parcs éoliens exploités et autorisés

Les centrales hydroélectriques sont quant à elles, localisées dans le Sud de la France et au Portugal.

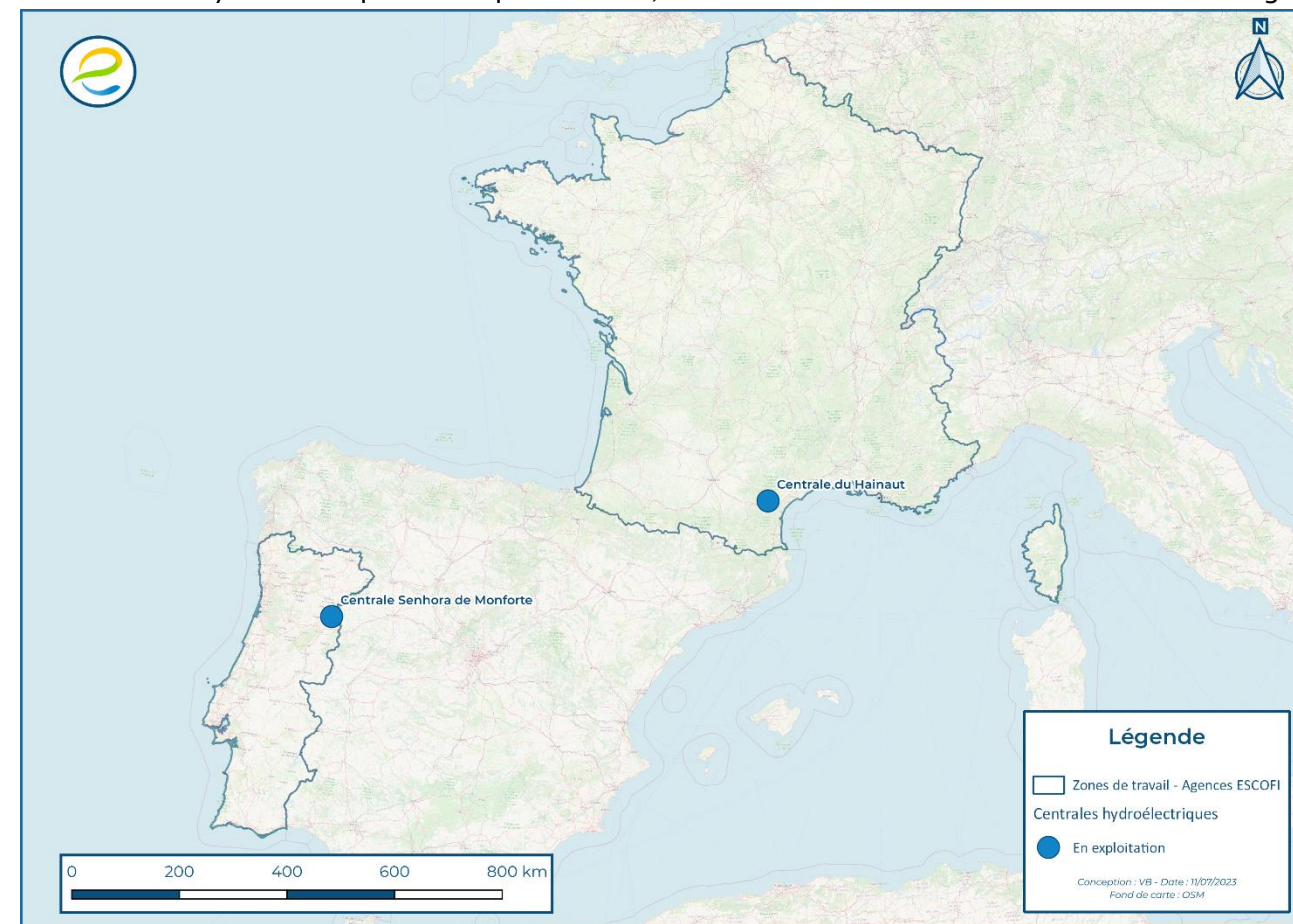


Figure 5 : Localisation des centrales hydroélectriques

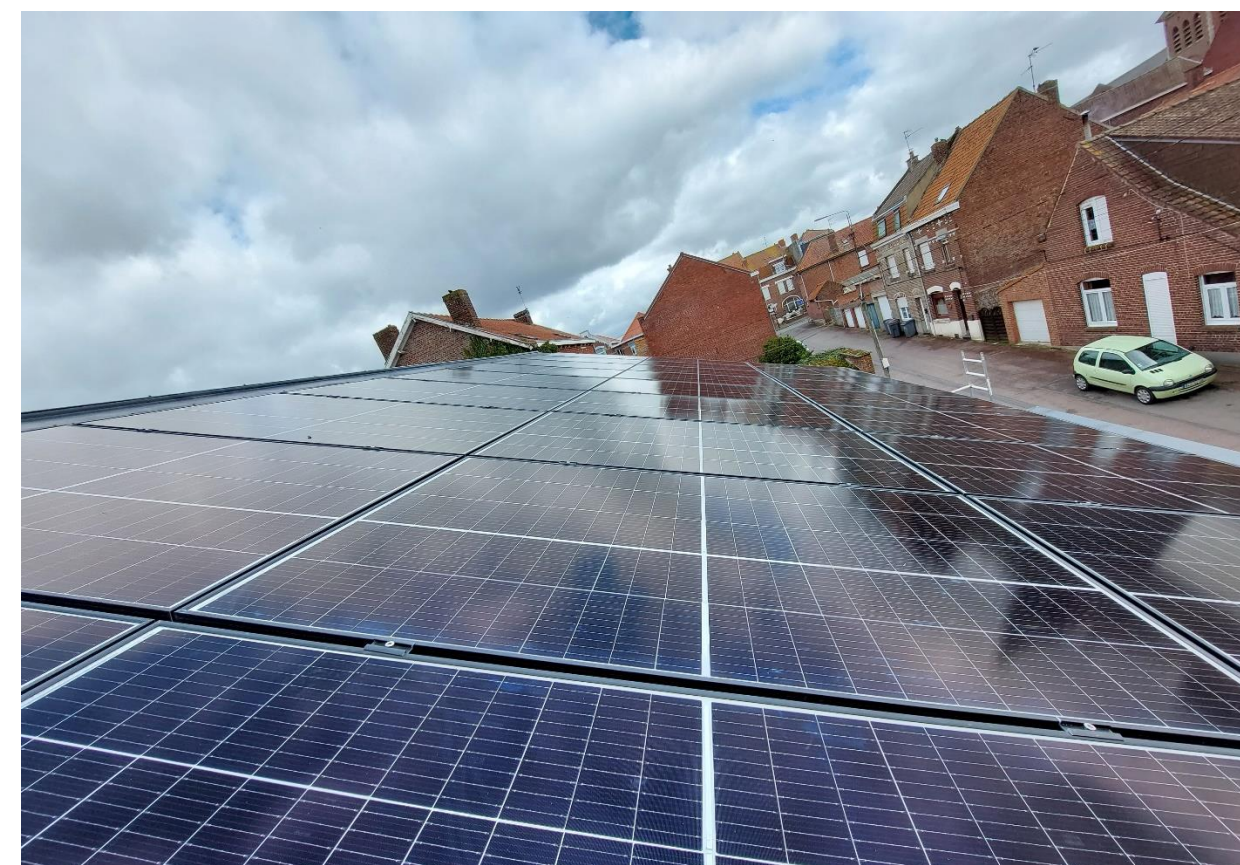
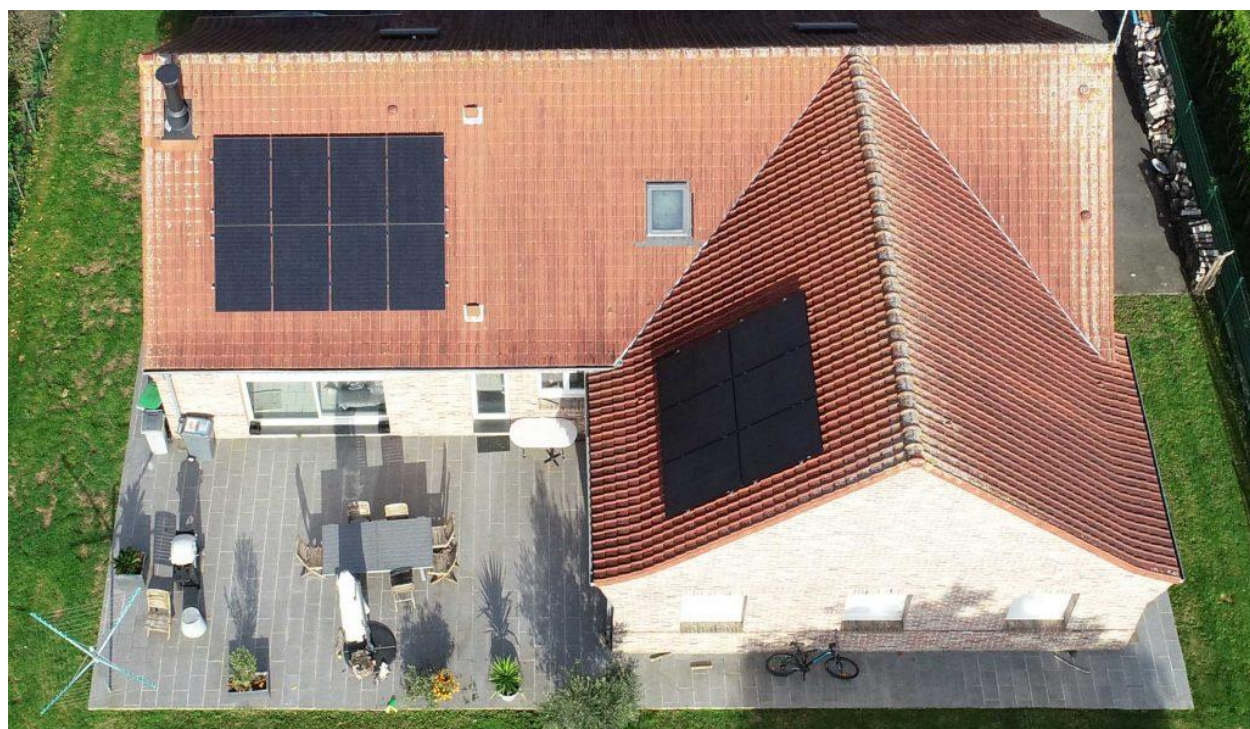
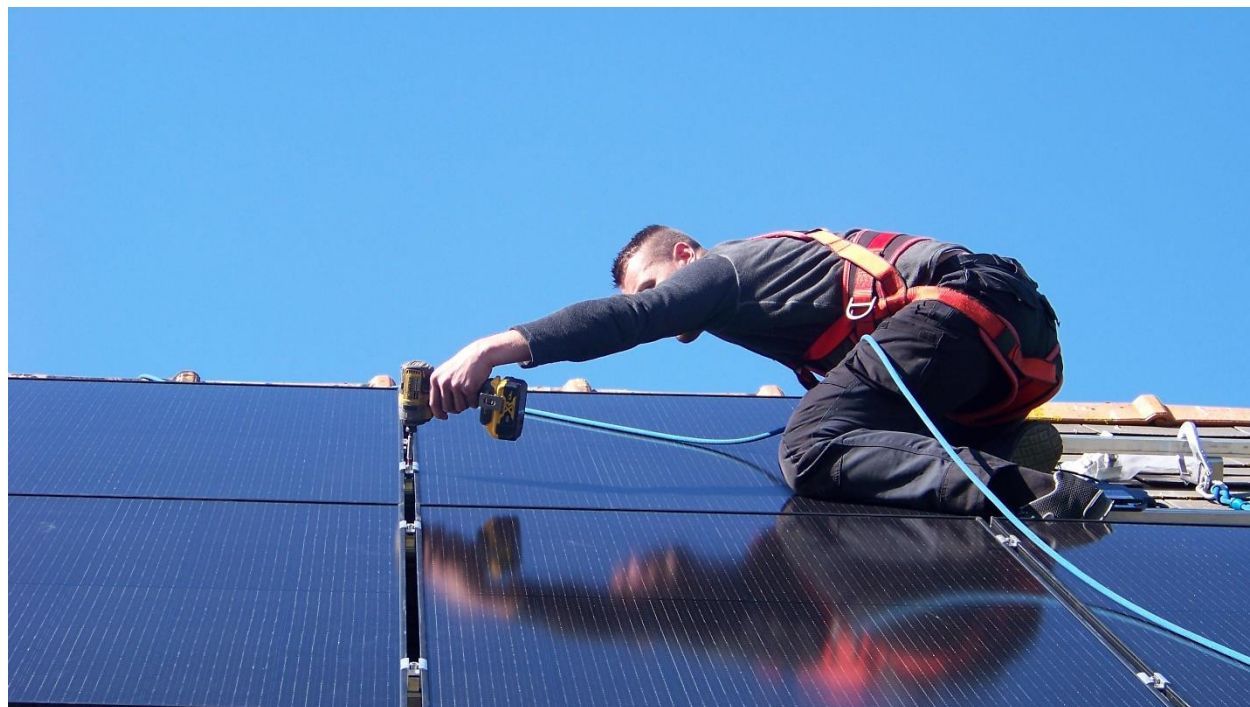
- **Actifs en développement**

ESCOFI possède un portefeuille de projets en développement d'environ 400 MW dans toute la France, en éolien et en photovoltaïque.

- **Références de la filiale Solutions Renouvelables**

A la date de rédaction du présent document, Solutions Renouvelables, filiale à 100% d'ESCOFI, dispose de références en photovoltaïque sur toitures qui se chiffrent à 2 MW d'installations posées et actives ainsi que 5MW de commandes en cours d'installation.

Ces installations se concentrent principalement dans les Hauts-de-France, sur des maisons individuelles, des industries, des collectivités, du tertiaire et des hangars agricoles.



1.4 DESCRIPTION GENERALE 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.

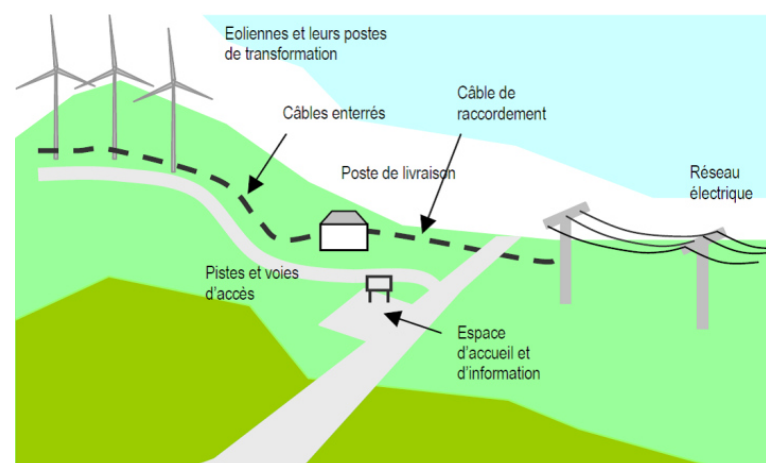


Figure 6 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre

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....

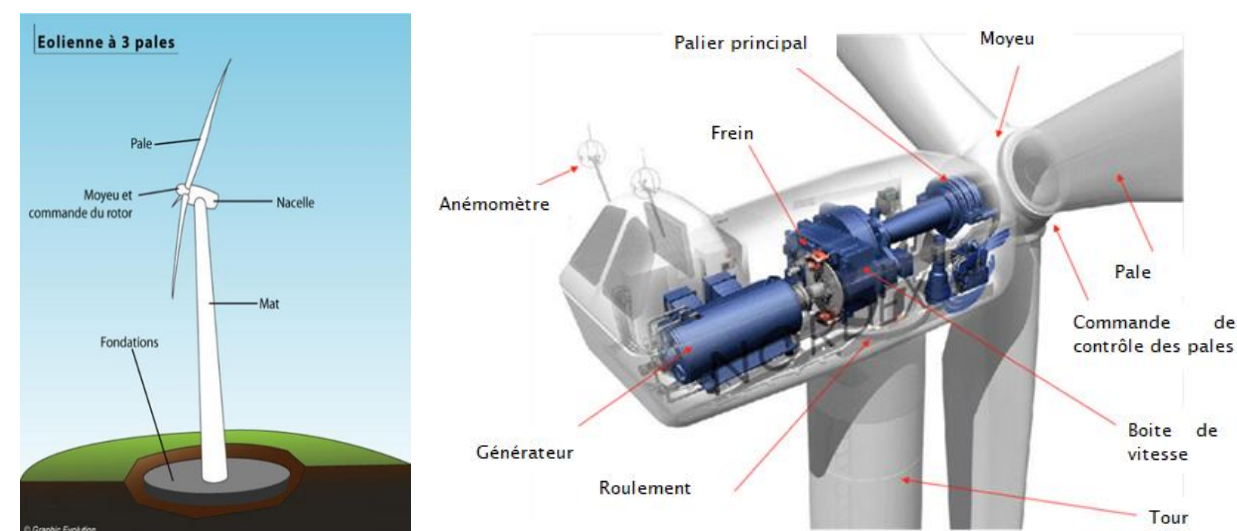


Figure 7 : Décomposition des éléments d'une éolienne et vue intérieure d'une nacelle

1.4.2.1 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 (25 m/s).

La génératrice délivre un courant dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Quand le vent atteint 15 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale.

Courbe de puissance

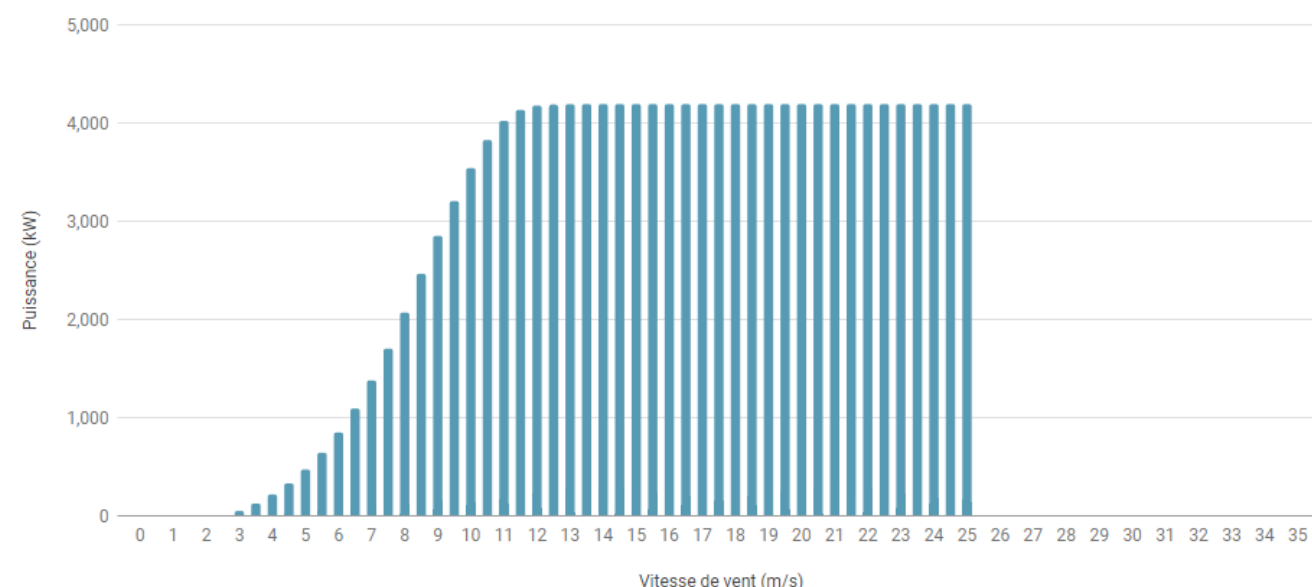


Figure 8 : Courbe de production d'une éolienne Vestas V136 – 4,2 MW (source : Nordex France)

1.5 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 11 juillet 2023 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.

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;

- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. 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 1m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm 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 sis l'installation souhaite leur maintien en l'état.
- Le montant des garanties financières mentionnées aux articles R. 553-1 à R. 553-4 du Code de l'Environnement est déterminé par application d'une formule à réactualiser chaque année. Ce montant est fixé à 75 000 € / éolienne pour une puissance inférieure à 2MW ; si la puissance est supérieure à 2MW, le montant est de 75 000 € + 25 000 € x (Puissance [MW] - 2).

1.6 DESCRIPTION DU PARC DE LA VALLEE DU PAN

L'activité principale du parc éolien de la Vallée du Pan est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent pour les modèles éoliens de types Vestas V136. Deux aérogénérateurs seront implantés. A ce jour, le modèle d'éolienne définitif a été arrêté.

| Caractéristiques | Modèle VESTAS V136 |
|---------------------|--------------------|
| Puissance | 4,2 MW |
| Hauteur de moyeu | 112 m |
| Hauteur totale | 180 m |
| Longueur de la pale | 76,2 m |
| Diamètre rotor | 136 m |

Tableau 3 : Caractéristiques des éoliennes de l'éolienne V136 (source constructeur)

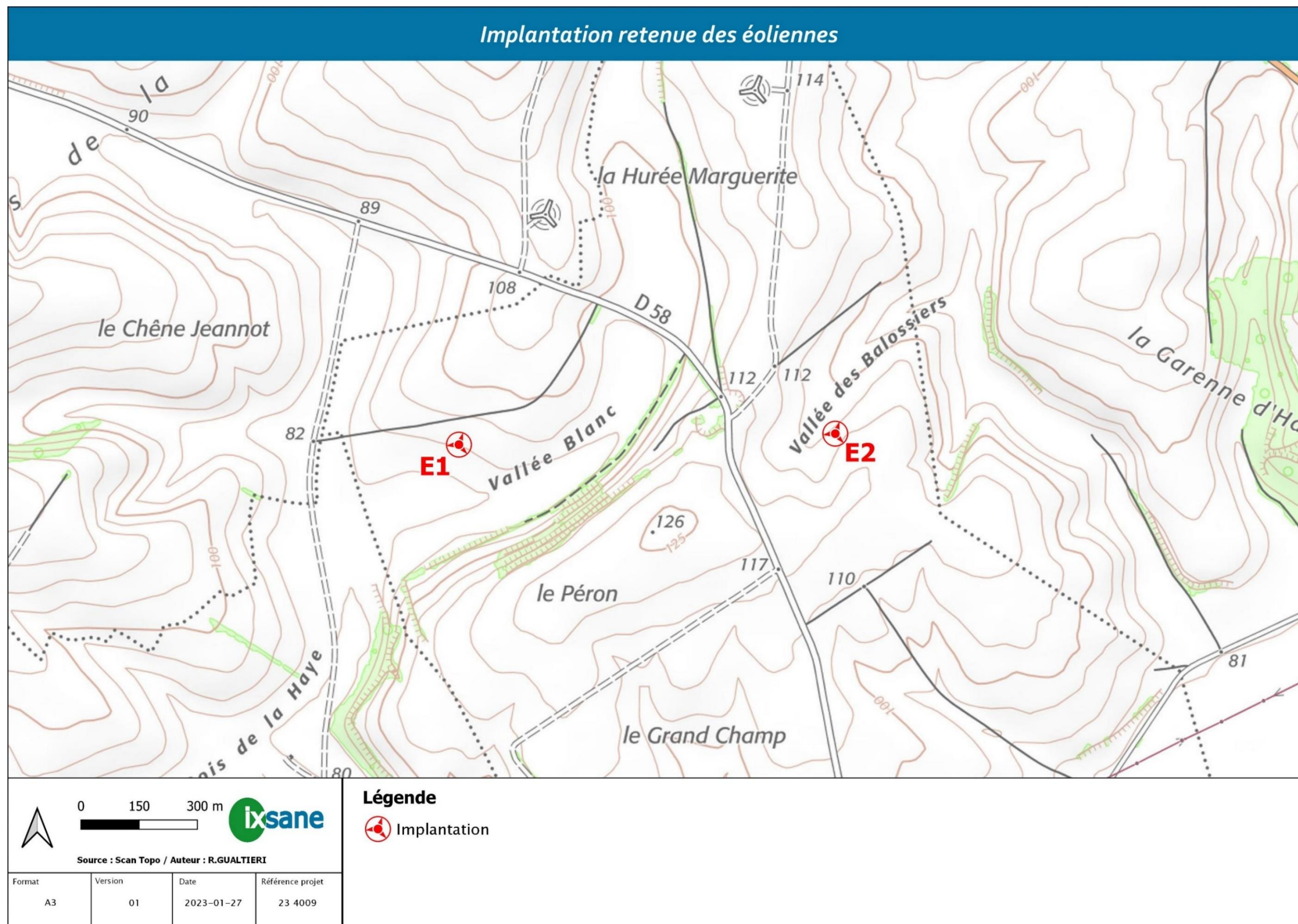


Figure 9 : Localisation des éoliennes

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 – Octobre 2020 » :

- **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 rapprochée** correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers.
- **L'aire d'étude immédiate** est la zone des études environnementales et correspond à la zone d'implantation potentielle du parc éolien où pourront être envisagées les variantes.
- **La zone d'implantation potentielle** n'intervient que pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci.

L'objectif de l'analyse de l'état initial pour la zone du projet éolien de la Vallée du Pan 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. Le territoire étant déjà investi par des projets éoliens, il convient de considérer le présent projet comme une extension mesurée des éoliennes en fonctionnement.

2.2 MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 Géographie

L'espace du Pays de la Serre offre deux motifs géographiques sculptés par l'agriculture :

- La plaine agricole, espace des grandes cultures, notamment céréalières, où de larges horizons ouverts se dégagent ;
- La polyculture des vallées, rythmée par des séquences bocagères, où s'alternent les vergers, prairies et bosquets.

Le caractère rural du Pays de la Serre est donc fortement prononcé et s'articule autour de pratiques culturelles spécifiques, de végétal présent sous forme cultivée et la discrétion des bâtis.

Ainsi, les motifs paysagers du Pays de la Serre sont façonnés par l'agriculture, ils concourent en retour à façonner des paysages ruraux stables et porteurs de l'identité du territoire.

2.2.2 Hydrographie

Le secteur s'inscrit dans le bassin versant global de l'Oise mais dans le sous-bassin-versant de la Serre qui coule à 19 km au sud. Les cours d'eau les plus proches sont :

- Le Vilpion à 700 m au sud ;
- La Serre à 1,4 km au sud ;
- La Souche à 5,3 km au sud ;

2.2.3 Géologie

La géologie du secteur est constituée en plateau par des épaisseurs de limons recouvrant les formations secondaires (craies du Sénonien et du Turonien, Sables et grès de Bracheux).

2.2.4 Hydrogéologie

La zone d'étude est concernée à l'affleurement par la masse d'eau 3206 dite « Craie de Thiérache – Laonnois – Porcien ».

Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire est majoritairement à l'affleurement (60 % de sa surface). L'état hydraulique de la nappe de la craie est majoritairement libre.

Aucun captage agricole ou industriel n'est recensé dans le périmètre immédiat ni dans la Zone d'Implantation Potentielle. Celle-ci n'est en outre pas concernée par une Aire d'Alimentation de Captage.

2.2.5 Pédologie

Les sols des régions de plateaux présentent globalement des sols à très bon potentiel agronomique. Les sols peuvent assurer de bons rendements à condition d'assurer des amendements réguliers.

Ils sont assez vulnérables à l'érosion : les sols sont limoneux et faiblement argileux.

2.2.6 Le climat

La zone d'étude est sous l'influence d'un climat océanique dégradé. C'est un climat à dominante océanique qui peut être influencé par le climat continental (en provenance d'Europe de l'est). Les étés sont tempérés et les hivers plutôt doux. La direction principale des vents est sud/sud-ouest, ouest/sud-ouest et ouest.

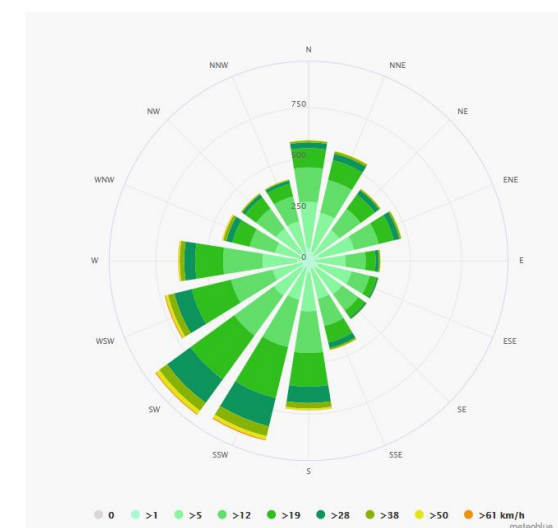


Figure 10 : Rose des vents à Saint-Quentin (source : meteoblue)

2.2.7 Les risques naturels

La zone se situe en zone de sismicité très faible selon la carte des aléas du 1er mai 2011. Aucune carrière n'est recensée à proximité de la zone d'étude. Considérant la nature du projet au niveau des plateaux agricoles, la zone du projet apparaît très peu exposée aux phénomènes d'inondation par remontée de nappe, de retrait- gonflement des argiles. On notera tout de même un risque inondation par débordement de cours d'eau pour la Serre et le Vilpion à proximité de la zone d'étude. Ce risque fait l'objet du PPRn de la vallée de la Serre. Enfin la densité de foudroiement dans le secteur est inférieure à 0,6 impacts de foudre au km². Ce qui peut paraître faible mais n'est pas à exclure, considérant la hauteur des éoliennes envisagées.

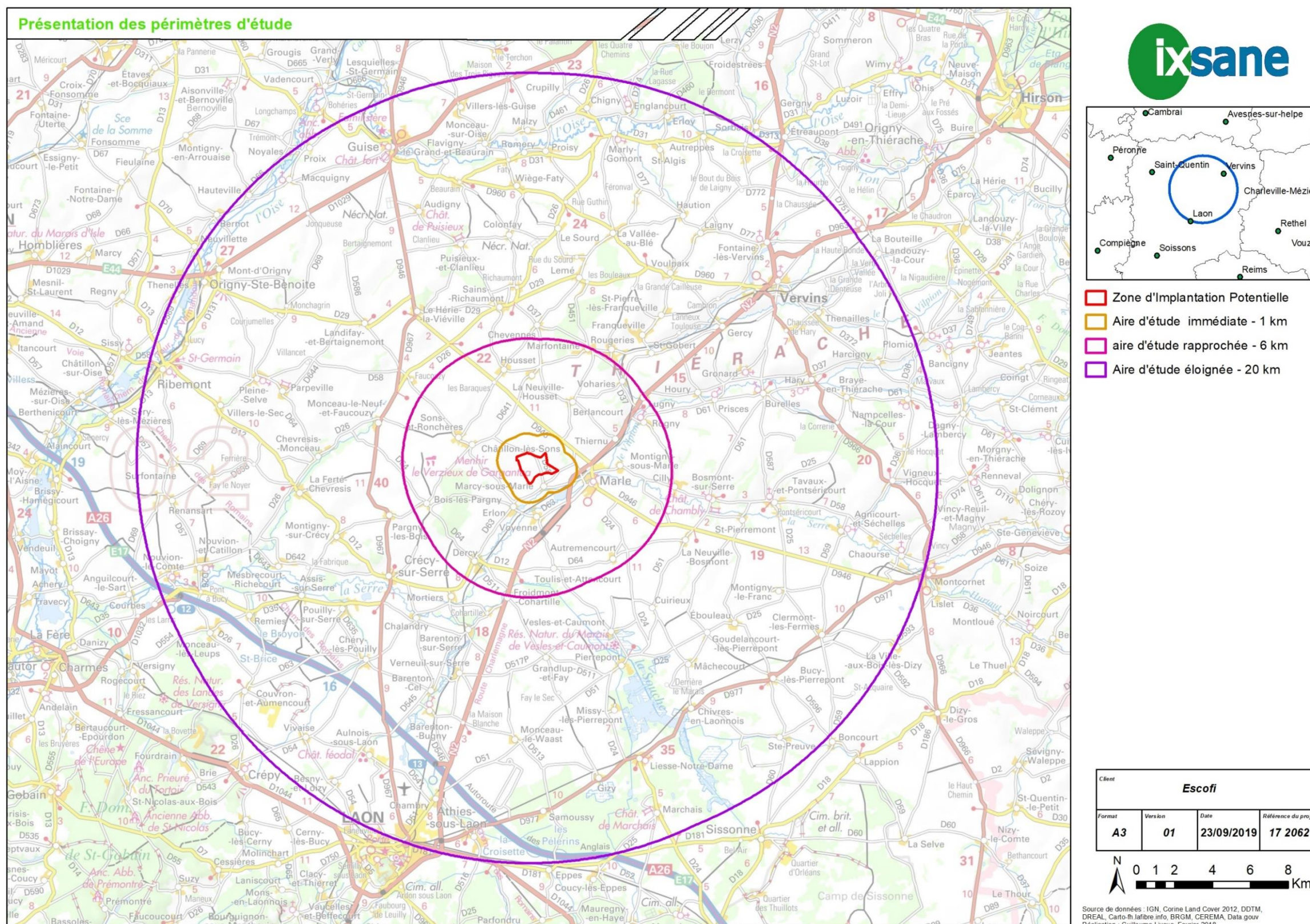


Figure 11 : Présentation des différents périmètres d'études

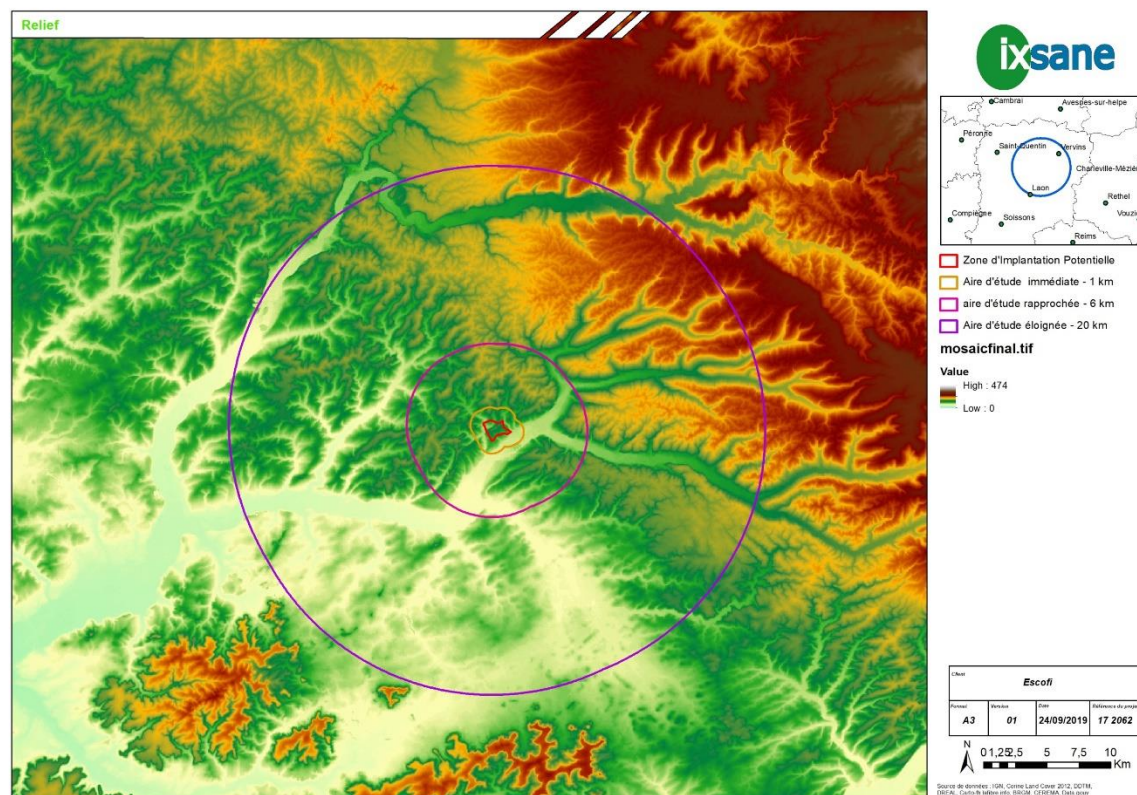


Figure 12 : Relief

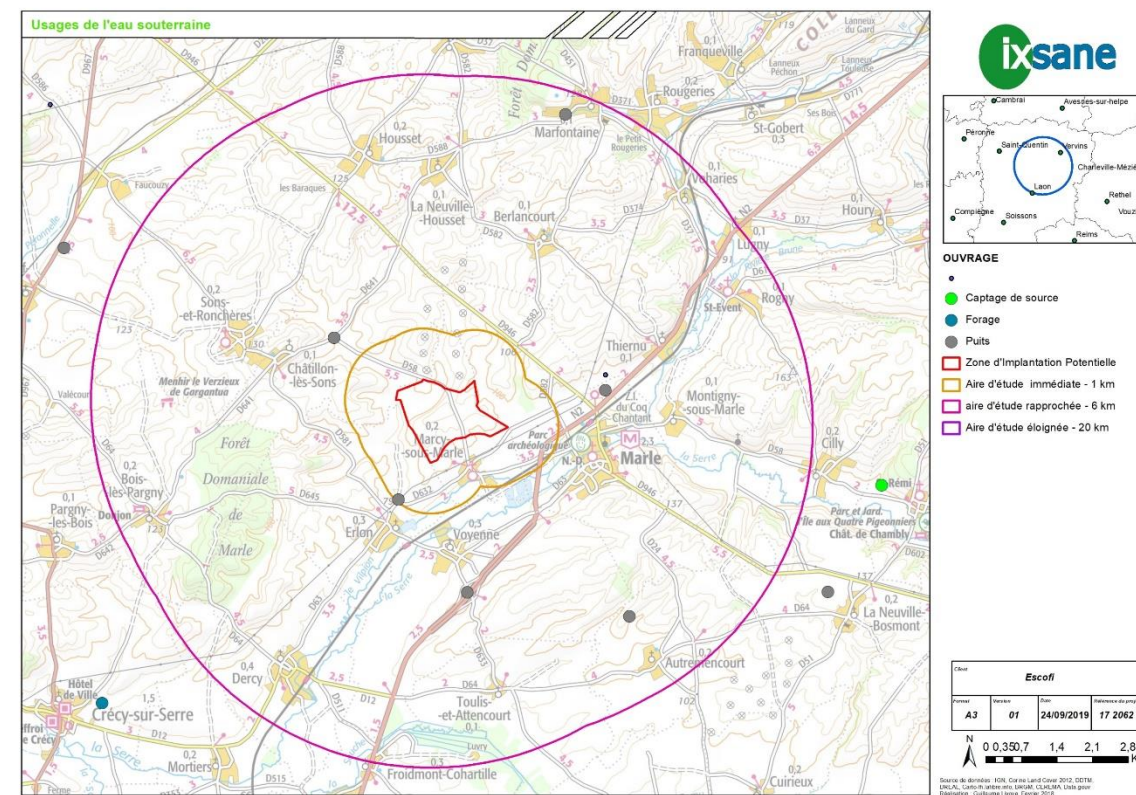


Figure 14 : Captages recensés sur le secteur d'étude

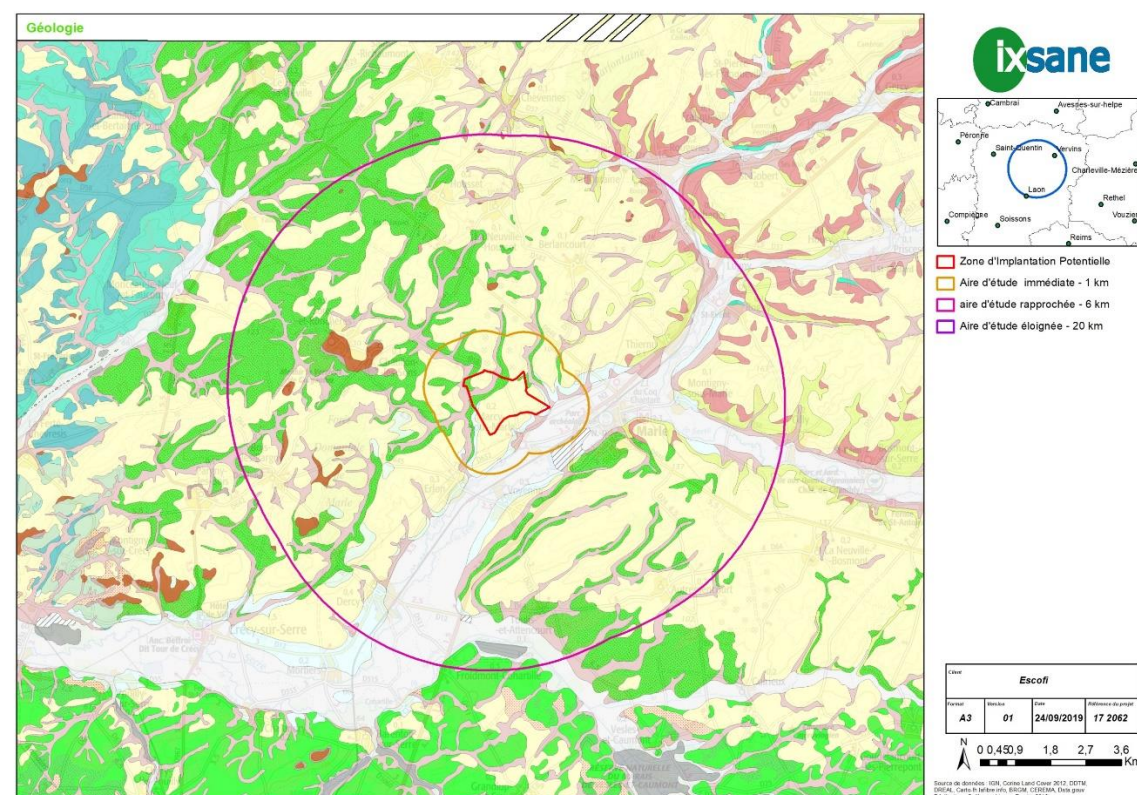


Figure 13 : Géologie de la zone d'étude

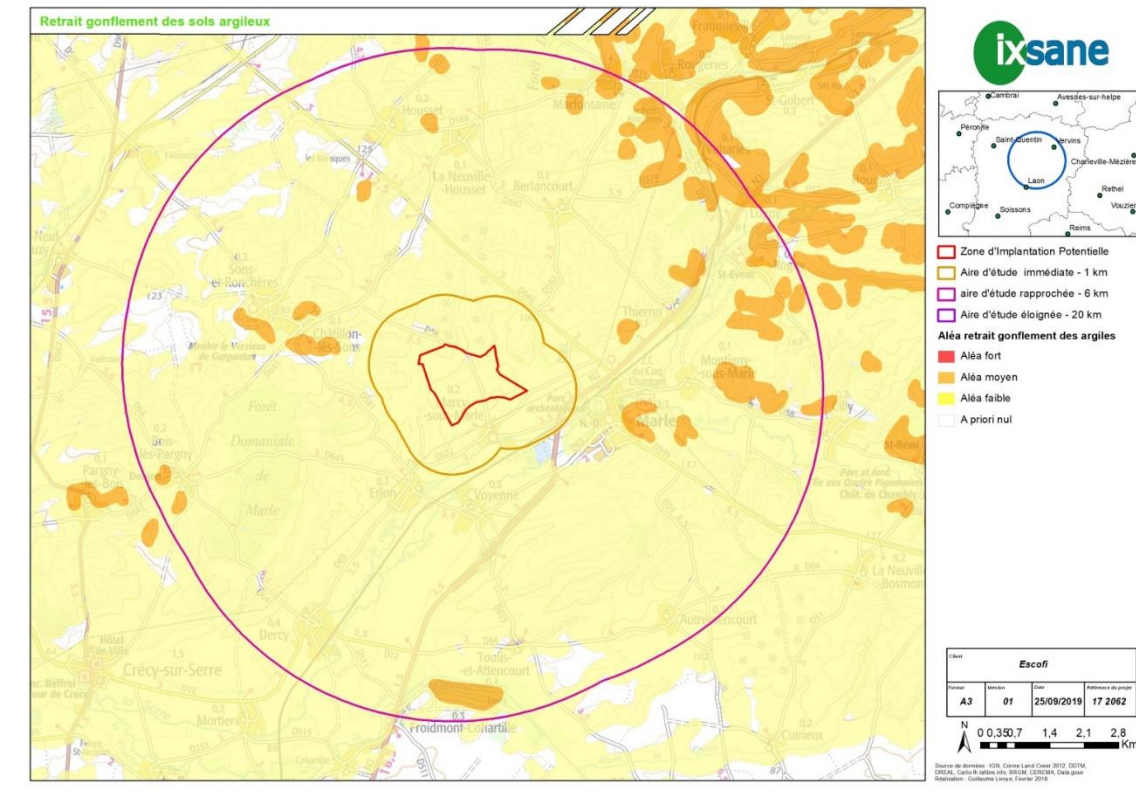


Figure 15 : Aléa retrait gonflement des argiles

2.3 MILIEU NATUREL

2.3.1 Zones naturelles

Trois ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique) sont présentes dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'implantation du projet éolien. Il s'agit des ZNIEFF de type 1 « Forêt domaniale de Marle », « Forêt de Marfontaine » et « Côte de Blamont à Dercy ». 15 ZNIEFF sont présentes au sein de l'aire d'étude élargie de 20 km.

Concernant les zones Natura 2000 :

La ZSC la plus proche de l'aire d'étude rapprochée est dénommée « Marais de la Souche » (FR2200390) localisée à plus de 8 km au sud du projet éolien.

Une autre ZSC est située dans l'aire d'étude élargie. Il s'agit de la ZSC « Massif forestier du Regnaval » (FR2200387) située à plus de 19 km du projet.

La ZPS la plus proche de l'aire d'étude rapprochée est dénommée « Marais de la Souche » (FR2212006) localisée à plus de 8 km au Sud du projet éolien. Aucune autre ZPS n'est présente au sein de l'aire d'étude élargie de 20 km.

2.3.2 Habitats et flore

L'aire d'étude rapprochée est dominée par des cultures qui présentent des enjeux floristiques très faibles. On retrouve également des habitats aux enjeux de conservation modérés tels que des haies, des fourrés, une carrière ou une prairie.

L'étude de la flore et des habitats a permis de mettre en évidence des enjeux de conservation homogènes et relativement faibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, les principaux enjeux viennent des haies, de la prairie ainsi que de la carrière associée à cette dernière.

2.3.3 Faune

2.3.3.1 Avifaune

Au total 78 espèces ont été recensées dans le secteur d'étude :

- 66 espèces ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée lors des prospections effectuées sur un cycle biologique complet ;
- 12 espèces supplémentaires ont été contactées en dehors de l'aire d'étude rapprochée (secteur d'étude d'environ 5 km) ;
- En ajoutant les 63 espèces potentielles déjà observées dans le secteur d'étude, déjà observées dans le secteur d'étude d'après la bibliographie, le total est de 141 espèces.

La diversité est globalement intéressante mais relativement faible au regard du nombre d'espèces d'oiseaux recensées en Picardie (405 espèces d'oiseaux observées au moins une fois en Picardie).

Sur les 78 espèces d'oiseaux :

- Une grande partie des espèces sont protégées. A noter que la plupart des espèces aviaires sont protégées sur le territoire national, même si elles peuvent être très communes, comme le Rouge-gorge familier, le Troglodyte mignon, etc... ;
- Quelques espèces font également partie des listes rouges au niveau national.

Le Bruant jaune, le Serin cini, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe sont les espèces ayant le statut le plus défavorable (la catégorie **Vulnérable** de disparition en France). Aucune espèce observée ne présente un statut « en danger ou en danger critique » d'extinction.

- ✓ 5 espèces font parties de l'Annexe 1 de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) du réseau Natura 2000 : Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, le Milan noir, le Milan royal et le Pluvier doré.

Ces espèces sont d'intérêt communautaire puisqu'elles peuvent justifier la désignation de Zones de Protection Spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000, où des mesures de sauvegarde sont appliquées pour ces espèces.

La plupart des espèces présentent un statut de rareté au niveau régional.

2.3.3.2 Chauve-souris

D'un point de vue global, les enjeux chiroptérologiques les plus forts sont définis pour les linéaires boisés, où les contacts ont été les plus importants.

En termes de sensibilités, nous retenons que la Pipistrelle commune est l'espèce potentiellement la plus exposée à des effets de collisions/barotraumatisme avec les futurs aérogénérateurs implantés en espace ouvert. La sensibilité peut également être évaluée comme modérée pour la Noctule commune en période des transits. Une sensibilité très faible à faible est attribuée aux autres espèces inventoriées.

2.3.3.3 Autres groupes

Concernant les insectes, les amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, aucun enjeu particulier n'a été recensé excepté la présence de l'Ecureuil roux, espèce protégée, à proximité de la ZIP.

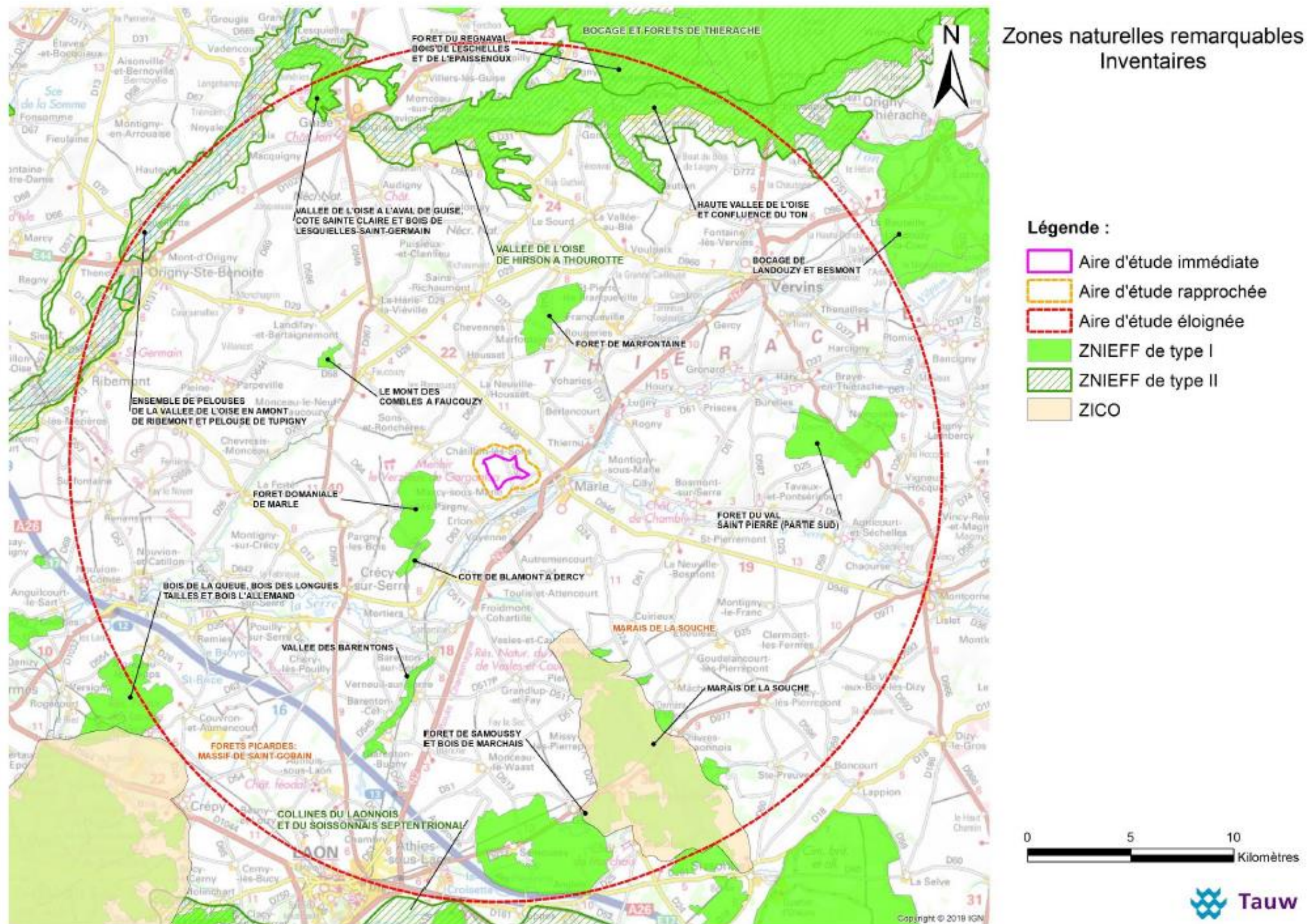


Figure 16 : Localisation des ZNIEFF



Figure 17 : Habitats recensés sur l'aire d'étude



Figure 18 : Exemple des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude pendant la période des transits printaniers

2.4 MILIEU HUMAIN

2.4.1 Urbanisme

La zone du projet est située au sein de Marcy-sous-Marle ne possédant aucun document d'urbanisme. Les projets sont soumis au Règlement National d'Urbanisme.

Un Plan Local d'Urbanisme intercommunal est en cours d'élaboration à l'échelle de la communauté de communes du Pays de Serre, à laquelle Marcy-sous-Marle appartient.

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 céréalière sur les plateaux. Quelques prairies sont présentes autour des bourgs et hameaux. De larges zones boisées à proximité de la zone d'implantation potentielle.

2.4.3 Activités économiques

Au niveau du périmètre du projet, l'agriculture est l'activité principale des communes concernées. C'est un secteur à tendance polyculture élevage et grandes cultures céréalières.

2.4.4 Infrastructures et réseaux

Les principaux axes majeurs du territoire sont les suivants :

- La RN2 : la route nationale 2, est une route nationale française reliant Paris à la frontière franco-belge. Cette route a autrefois été appelée « Route de Flandre ».
- La RD 967/946 permet de relier Laon à Guise en direction nord sud

Le poste de transformation d'électricité le plus proche est celui de Marle qui se situe en limite du périmètre immédiat (à 1,2 km de la Zone d'Implantation Potentielle). De ce poste une ligne 63 kV se dirige vers Tergnier, une autre vers Hirson (en limite avec le département du Nord) et enfin une dernière ligne à 90 kV cette fois vers Montcornet.

2.4.5 Servitudes aériennes

Aucune servitude de dégagement d'aérodrome ne concerne le projet : le plus proche se situe à Laon-Chambry.

Selon le Schéma Régional Climat, Air, Energie 2020-2050 de Picardie, le secteur se trouve en-dehors de toute servitude liée aux activités militaires et radars.

Suite à la consultation de la base de données Cartelie, du site de l'ANFR, de Météo France et de cartoradio, il s'avère qu'un faisceau hertzien traverse la zone d'implantation du projet dans le sens ouest-est.

Il s'agit d'un faisceau hertzien FH 18 GHz. Ce faisceau géré par Orange permet de relier le Château d'Eau de Châtillon-lès-Sons à une antenne relai située à Marle.

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

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'a été recensée au niveau des communes du périmètre immédiat excepté les éoliennes du parc du Mazurier.

- Ternovéo : commerce de gros de produits céréaliers, ICPE soumise à autorisation (Marle)
- Ceresia : commerce de gros de produits céréaliers, ICPE soumise à autorisation (Marle)
- Bayer SAS : Production de pesticides et produits agrochimiques, SEVEDO Seuil Haut (Marle)
- SCEA Marc Hernaux : Elevage de volailles ICPE soumise à Autorisation (Châtillon-lès-Sons)
- LV Calcaire : Carrière ICPE soumise à Autorisation (Châtillon-lès-Sons)

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 doit y être 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 espaces urbains alentours.

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 du bruit s'est déroulée du 7 avril au 25 février 2019.

☞ Emplacements des points de mesurages

Le choix des points de mesurage dépend essentiellement de la proximité des habitations au projet, de la topographie du site et de la végétation. Les mesures de niveaux de bruit résiduel en continu ont été réalisées sur cinq points dans les communes suivantes :

- Marcy-sous-Marle ;
- Châtillon-les-sons ;
- Marle ;

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

La Communauté de Communes du Pays de la Serre assure la collecte et le traitement des déchets ménagers sur l'ensemble des communes membres.

Au total, 2 déchetteries sont présentes sur le territoire de la CCPS :

- Crécy-sur-Serre (avenue de la Libération) ;
- Marle (route de Montcornet).

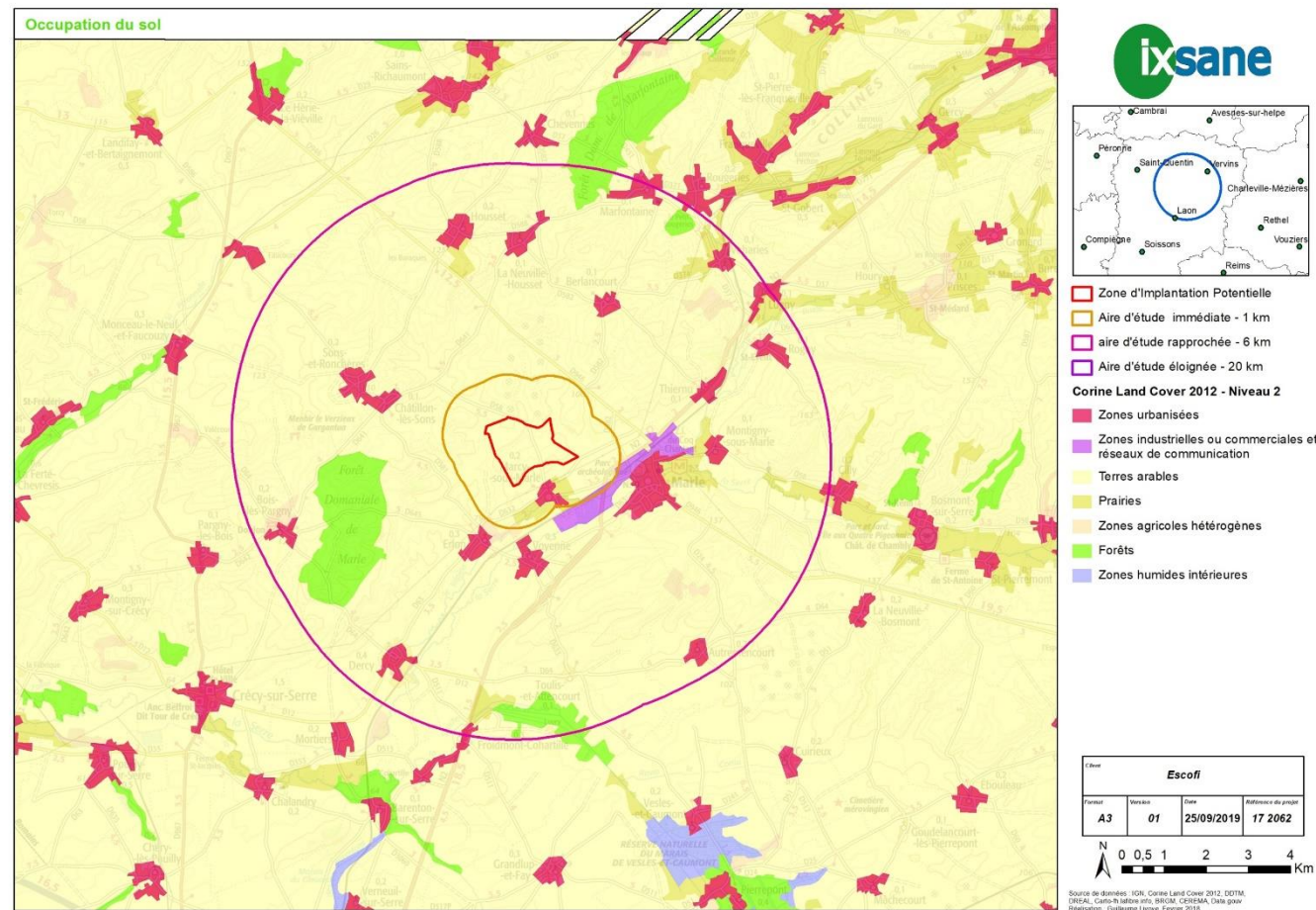


Figure 19 : Occupation du sol (Corine Land Cover 2012)

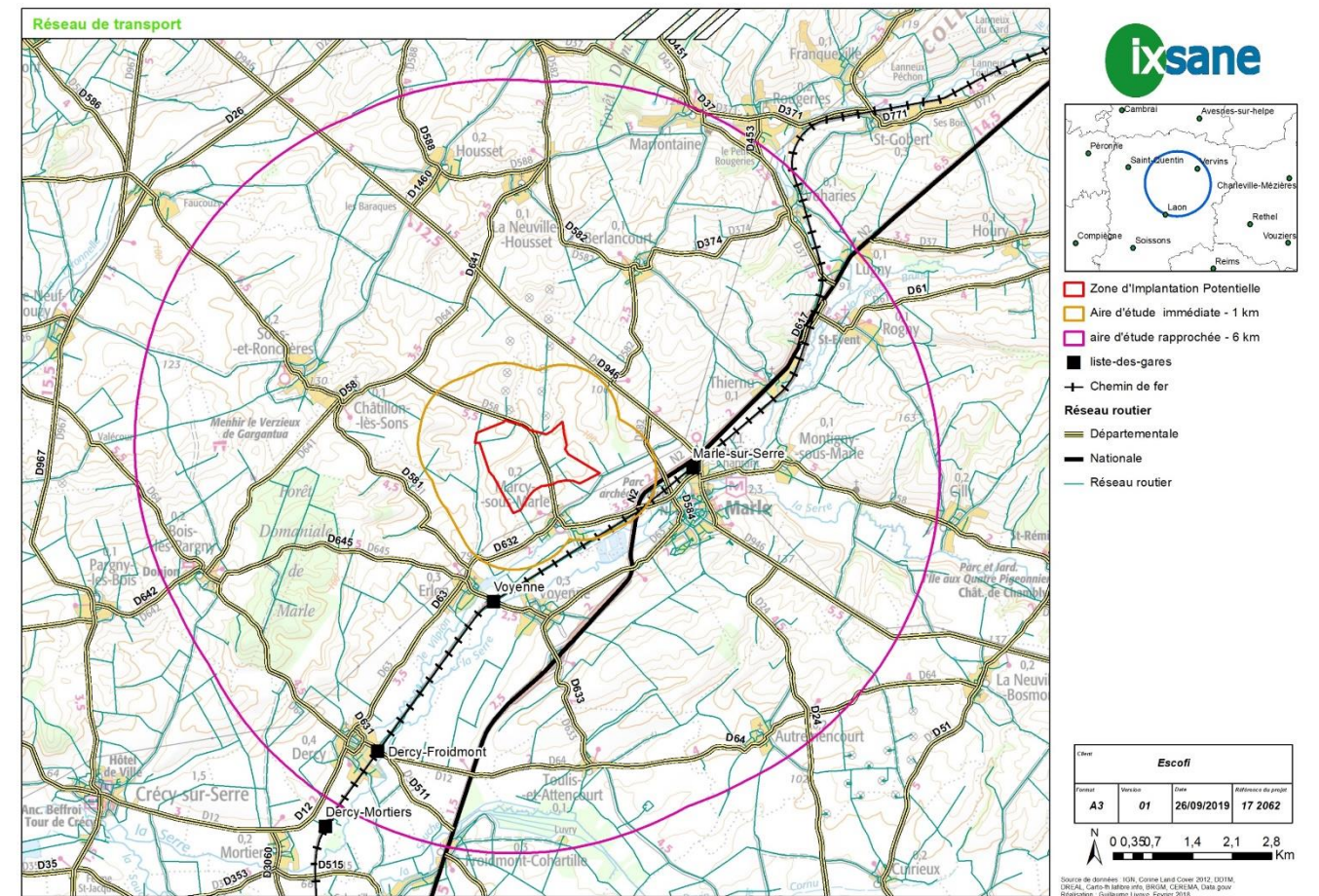


Figure 20 : Réseaux de transport

2.6 PAYSAGE

2.6.1 Contexte éolien

Le schéma éolien départemental et le schéma éolien départemental régional ont identifié ce secteur comme zone de densification de l'éolien. De nombreux projets éoliens sont présents dans un rayon de 30 km autour du site éolien.

- 182 éoliennes construites ;
- 161 éoliennes sont en instruction ;
- 174 éoliennes sont accordées.

La proximité de ces projets implique que les éoliennes des différents parcs seront facilement en intervisibilité d'où la nécessité de les considérer globalement. Ces projets doivent se développer dans une cohérence commune et lisible à l'échelle du territoire.

2.6.2 Les unités paysagères

La zone du projet se trouve au cœur de l'unité paysagère de la Basse Thiérache. Cette unité forme une large frange de transition paysagère entre la Thiérache bocagère et la grande plaine agricole. Elle peut être donc caractérisée par la mixité de ses paysages empruntant les composantes paysagères de l'une ou l'autre entité géographique qui l'avoisine.

On retrouve dans l'aire d'étude éloignée, d'autres unités paysagères telles que « La plaine des grandes cultures », « La Thiérache bocagère », « La vallée de l'Oise moyenne », et « Le massif de Saint-Gobain », « le bassin du Chamois », « Les collines du Laonnois ».

2.6.3 Biens inscrits, éléments de patrimoine majeur

Plusieurs sites classés et inscrits, souvent associés à des paysages à enjeux de protection ou des paysages remarquables, sont présents au nord comme au sud.

Dans l'aire d'étude immédiate :

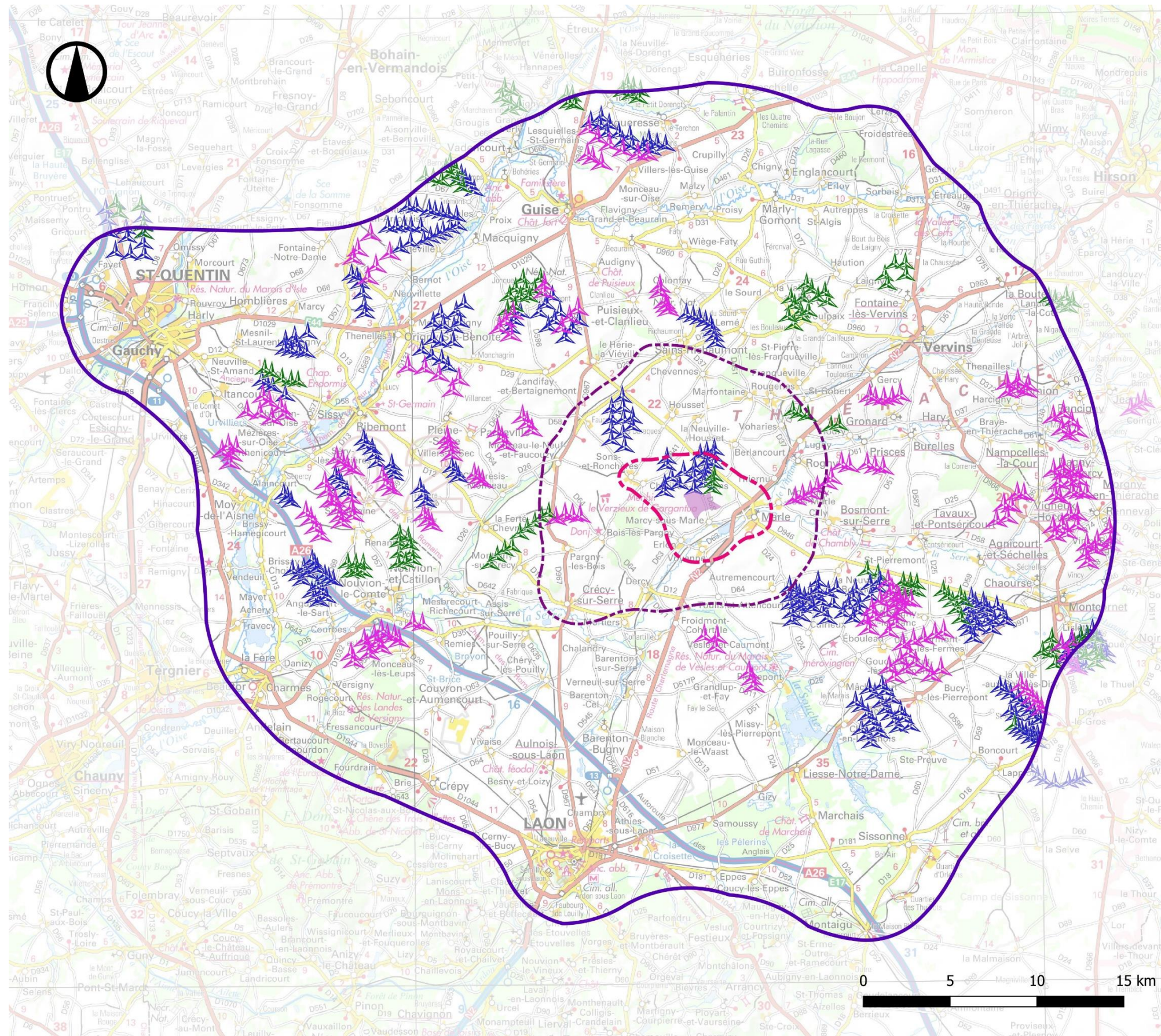
- Quatre monuments historiques sont présents au sein de l'aire immédiate ;
- Présence d'un unique sentier de randonnée local ;
- Présence de patrimoine vernaculaire.

Dans l'aire d'étude rapprochée :

- Plusieurs monuments historiques : 3 monuments classés et 3 inscrits ;
- 4 sentiers de randonnée locaux.

Dans l'aire d'étude éloignée :

- 46 monuments historiques classés et 105 inscrits ;
- Position en belvédère de quelques monuments induisant des covisibilités ;
- Présence du GR122, GR655, GR12, GR145 et GR800 et une partie du GR du Chemin de Saint-Jacques de Compostelle ;
- Présence du Parc Naturel Régional de l'Avesnois.



Contexte éolien



Jun 2023

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites
DREAL Hauts-de-France

Légende

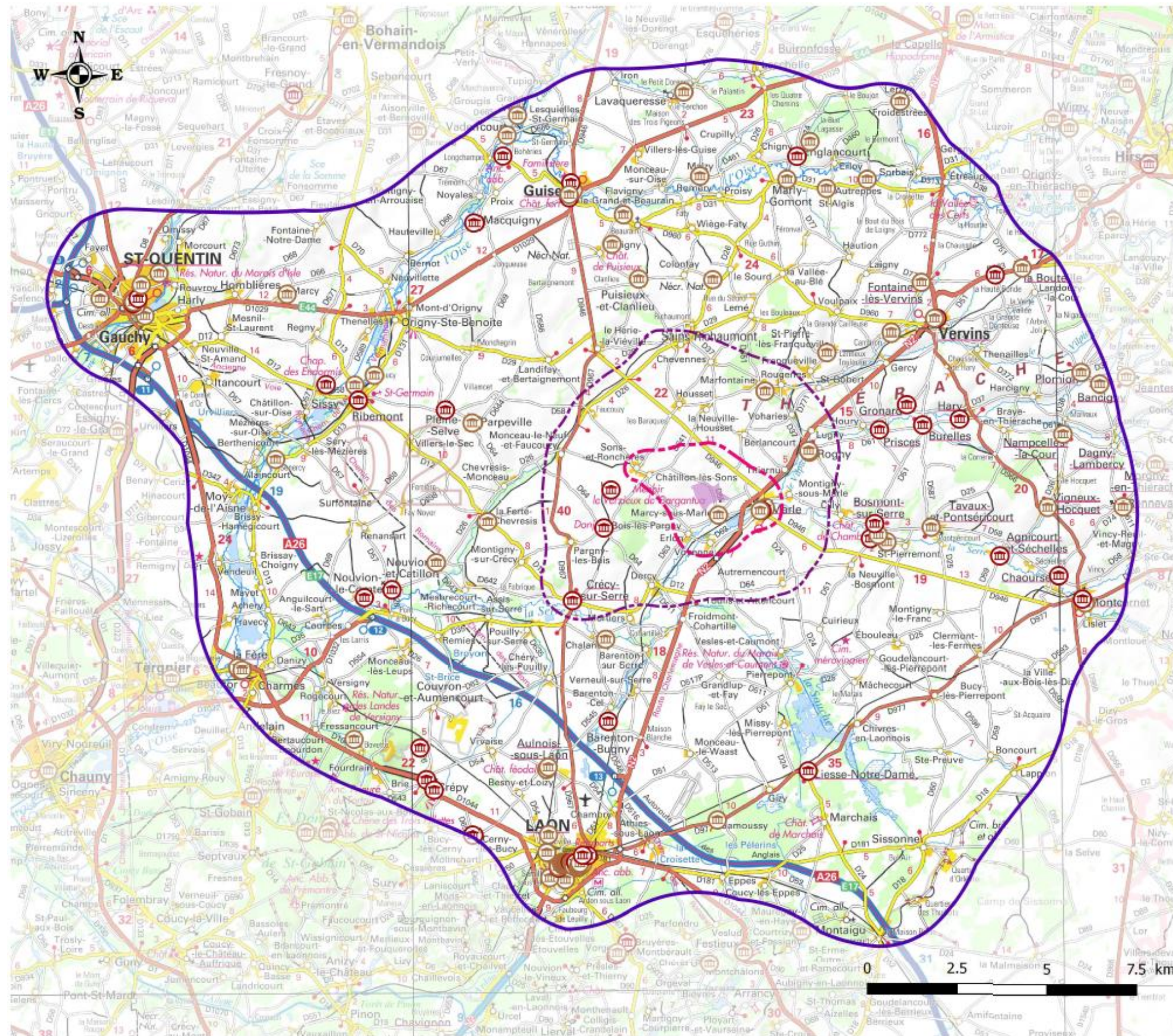
Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

Contexte éolien

- Parcs construits
- Parcs accordés
- Parcs en instruction

Figure 23 : Contexte éolien autour de la ZIP



Patrimoine

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2019

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate

Monuments historiques

Classé

Inscrit

Figure 24 : Patrimoine sur l'aire d'étude éloignée

2.6.4 Les grands axes de perception visuelle

L'aire d'étude immédiate se compose exclusivement d'axes routiers secondaires de types départementales et routiers communales.

On notera tout de même la présence de la N2 et l'axe ferroviaire de Laon à Hirson sur l'aire d'étude immédiate. Bien que le réseau viaire soit peu dense, les axes présentent un important taux de fréquentation au regard des communes desservies ce qui en fait un enjeu fort.

2.6.5 Urbanisme et habitat

Au regard de la morphologie du territoire entre plateaux ondulés et vallées multiples, on peut distinguer plusieurs typologies d'urbanisation avec des communes en plaine, d'autres en surplomb avec des points de vue pouvant porter sur plusieurs kilomètres.

Sur une échelle plus globale, on retrouve les villes de Guise, Laon et Saint-Quentin comme enjeu patrimonial fort.

Le territoire cependant marqué par un important nombre de petits bourgs dispersés.

2.6.6 Description du secteur du projet à l'échelle rapprochée

L'aire d'étude rapprochée compte dans son périmètre deux parcs actuellement construits et deux parcs autorisés et un, en cours d'instruction. La présence de plusieurs parcs éoliens existants et à venir à proximité de la zone d'implantation potentielle induit une réflexion sur l'intervisibilité possible entre ces parcs.

Le sud de l'aire d'étude immédiate comporte deux infrastructures majeures : la N2 et l'axe ferroviaire de Laon à Hirson. Bien que le réseau viaire soit peu dense, les axes présentent un important taux de fréquentation au regard des communes desservies ce qui en fait un enjeu fort.

Dans ce territoire faiblement vallonné et majoritairement agricole, l'urbanisation se concentre essentiellement en partie sud et est avec également deux communes à l'extrémité ouest du périmètre. Cette faible densité bâtie et l'absence de grande ville constituent un enjeu faible.

L'attractivité touristique de cette aire d'étude se concentre autour d'une unique activité : la randonnée pédestre autour d'un sentier local présentant une faible renommée et une faible fréquentation mais pouvant induire des expositions fortes au projet de parc.

L'aire d'étude rapprochée rassemble plusieurs monuments historiques, notamment dans la commune de Marle.

On compte ainsi un monument historique classé et trois inscrits.



Figure 25 : Eglise Notre Dame de Marie (ATER Environnement)

2.7 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Suite à l'état initial du site et de son environnement, les secteurs à enjeux ont été d'identifiés. Le projet devra les considérer avec attention de manière à trouver sa place dans le territoire, en causant le moins de préjudices possibles aux richesses et fragilités identifiées.

| Milieu | Thèmes | Explication de l'enjeu (Contraintes de l'environnement sur le projet) | Niveau de l'enjeu |
|----------|---------------------------------------|--|-------------------|
| Physique | Topographie | Le parc éolien est situé sur le Plateau du Marlois | Très faible |
| | Pédologie | Les sols sont assez limoneux et donc assez sensibles à l'érosion | Très faible |
| | Hydrogéologie | Présence de la nappe de la craie dont la vulnérabilité est moyenne à forte considérant la couverture limoneuse du plateau. Aucun périmètre de protection de captage AEP au sein du périmètre immédiat du projet. | Faible |
| | Hydrologie | Présence du Vilpion au sein du périmètre immédiat | Faible |
| | Risque naturel | Secteur en zone de sismicité 1 Secteur assez peu sensible aux inondations, coulées de boues, mouvement d'argiles... | Très faible |
| | Climat | Le climat de la zone d'implantations des éoliennes est océanique dégradé. Dans le cadre du projet, ce sont surtout les vents et leur force qui sont importants. Le nord de l'Aisne présente une certaine sensibilité aux événements orageux de type tornade. | Fort |
| Naturel | Zonages réglementaires | Présence de quelques ZNIEFFS, pas de zone Natura 2000 sur le territoire | Très faible |
| | Zones humides | Il n'y a pas de zones humides au droit du projet | Très faible |
| | Flore et habitats | La présence de cultures sur site entraîne des enjeux floristiques très faibles. Les enjeux d'habitats sont cependant plus marqués avec la présence d'une prairie entourée par des haies et fourrés ainsi que d'une carrière. | Faible à Modéré |
| | Avifaune hivernage | Les espèces observées sont sédentaires dans la région sauf la grive litorne et la grive mauvis. Aucune espèce à enjeu n'a été recensée hormis le Busard Saint-Martin et le groupe de Pluvier doré. | Faible |
| | Avifaune pré et postnuptiale | La migration concerne globalement des espèces communes et quelques groupes de Vanneaux huppés. La migration est relativement diffuse. La zone du projet n'est pas localisée à proximité des zones de stationnements automnaux et d'hivernage du Pluvier doré et du Vanneau huppé. La ZIP n'est pas localisée au sein de zones de rassemblement automnaux de l'Œdicnème criard. | Faible |
| | Avifaune reproduction | Présence du Busard Saint-Martin est le principal enjeu identifié sur cette période. La plupart des espèces observées sont relativement communes et principalement sédentaires. | Faible |
| Humain | Urbanisme | L'installation des éoliennes ne doit pas entrer en contradiction avec les documents urbanismes existants. Le site d'implantation est concerné uniquement par les zones agricoles (A) du RNU de Marcy-sous-Marle, permettant l'implantation d'éoliennes. Les zones destinées à l'habitation sont situées au niveau des bourgs des communes. | Faible |
| | Contexte social et habitat | La future zone d'implantation des éoliennes est rurale, avec une densité de population très inférieure à la densité moyenne du département (sauf Marle possédant une concentration d'habitation et d'activités économiques) | Faible |
| | Activité économique | Zone d'implantation concernée principalement par des cultures. Le futur parc éolien n'est pas dans un bassin d'emploi dynamique et nombreux. Le parc peut créer des emplois directs ou indirects. | Modéré |
| | Servitudes aériennes et aéronautiques | Secteur en-dehors des servitudes et des planchers liés aux activités aéronautiques civiles et militaires | Faible |

| Milieu | Thèmes | Explication de l'enjeu (Contraintes de l'environnement sur le projet) | Niveau de l'enjeu |
|---------------------------------------|---|---|-------------------|
| | Infrastructures et réseaux | Aucune ligne électrique à très haute tension au niveau de l'aire d'étude immédiate, poste électrique de Marle à quelques kilomètres. Secteur concerné par une servitude radioélectrique. Proximité de la RN 2 | Modéré |
| | Ambiance sonore | Site en contexte agricole, à plus de 500 m des habitations (habitations de Marcy-sous-Marle). Contexte rural calme. | Fort |
| | ICPE | Aucune ICPE n'a été répertoriée sur l'aire d'étude immédiate (en-dehors des éoliennes du parc éolien du Mazurier) Plusieurs installations ICPE soumises à autorisation au niveau des communes du périmètre immédiat, mais avec des interactions très faibles avec le parc éolien | Faible |
| | Risque technologique | Aucun risque technologique sur les communes de l'aire d'étude immédiate | Très faible |
| Santé, sécurité et salubrité publique | Qualité de l'air | Conserver la qualité de l'air actuelle. Contribution du projet aux objectifs du SRCAE sur la diminution des émissions de CO2. | Modéré |
| | Qualité de l'eau | Aucun périmètre de protection de captage AEP concerné par la zone d'implantation du projet | Faible |
| | Déchets | Gestion des déchets en phase chantier et durant la remise en état du site. | Modéré |
| | Sécurité du public (voir étude de dangers) | Site en contexte agricole, peu fréquenté à plus de 1000 m des habitations. | Modéré |
| Paysage | Effets cumulés | On note un grand nombre de parcs éoliens. L'intervisibilité entre les parcs est importante en raison de leur proximité et leur nombre. | Fort |
| | Axe de communication | La densité du réseau est importante. La topographie ainsi que le manque de masque visuel entraînent des visibilités importantes en direction du parc éolien. | Fort |
| | Bourgs | De nombreux bourgs et quelques grandes villes. La topographie locale et le manque de masques visuels naturel favorise les intervisibilités entre les bourgs et le projet de parc. | Fort |
| | Chemins de randonnée et belvédère | Présence de quelques sentiers de randonnées mais présentant une faible fréquentation et passant à une distance relativement éloignée de l'implantation des éoliennes. | Faible |
| | Patrimoine et sites protégés | Présence d'un nombre restreint de monuments à proximité de la ZIP. Ces monuments sont de plus, camouflés par le contexte naturel ou urbain dans lequel ils s'inscrivent. | Faible |

3 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, le projet a évolué depuis son émergence afin d'obtenir le meilleur compromis entre la thématique paysagère, les contraintes techniques et les sensibilités environnementales.

3.1 ORIENTATIONS DE DEVELOPPEMENT

Le développement d'un projet peut être envisagé sur base des données d'analyse et des capacités du territoire à interagir de manière constructive avec le paysage en place. L'élaboration des stratégies se base sur diverses considérations :

- Les sensibilités paysagères en place : Présence de micro-vallées proches sensibles aux rapports d'échelles défavorables avec l'éolien.
- Les lignes de forces du paysage : Pas de ligne de force majeure mais des structures locales pouvant servir d'appui.
- Le rapport à l'éolien en place : Intégration du parc en fonction aux deux parcs déjà présents à ceux autorisés.
- Le rapport aux lieux de vie et d'habitat : Limiter la présence d'éoliennes dans les axes des villages rues tournés vers le projet.
- Les perceptions depuis les infrastructures majeures.
- Le rapport au patrimoine et aux lieux de valorisation touristique : Prêter attention aux interactions (covisibilité, surplomb) avec les monuments inscrits et le patrimoine vernaculaire local.

3.2 TRAMES D'IMPLANTATION ENVISAGEES

Plusieurs postures d'implantation ont donc été étudiées pour ce projet chacune présentant des points forts et des faiblesses. L'objectif a ainsi été dans le cadre d'un processus itératif de faire évoluer les implantations jusqu'à obtenir la meilleure implantation du point de vue environnemental tout en présentant les contraintes humaines et techniques les plus faibles

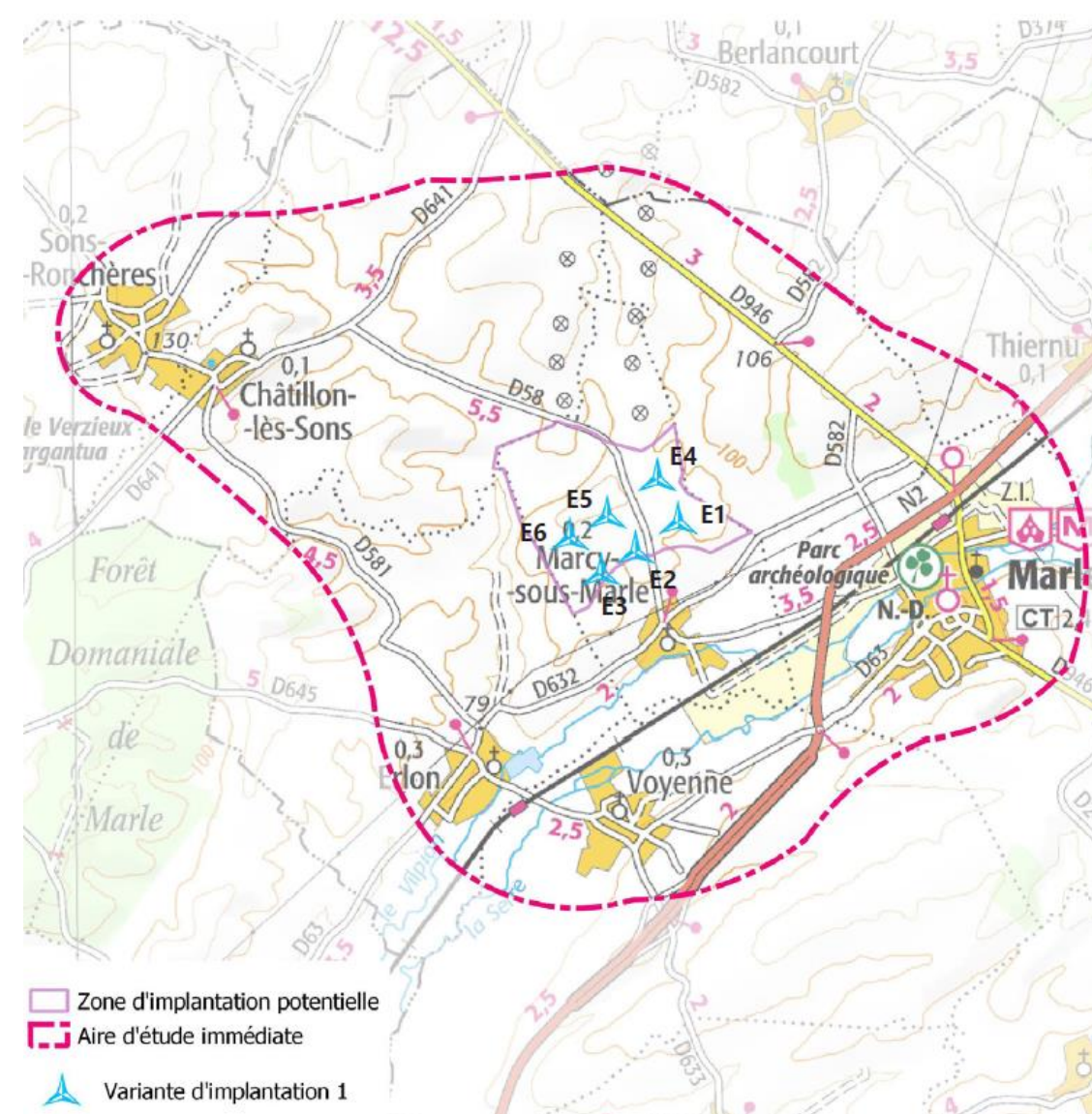


Figure 26 : Variante 1

La première variante du projet comporte un ensemble de 6 éoliennes réparties en deux lignes de trois sur la ZIP. L'ensemble des éléments des infrastructures se situe entre « le Péron » et « le Grand Champ ».

Les hauteurs maximales des 6 éoliennes sont à **180m**. La distance séparant le projet de parc éolien des habitations de la commune de Marcy-sous-Marle est de 620 m.

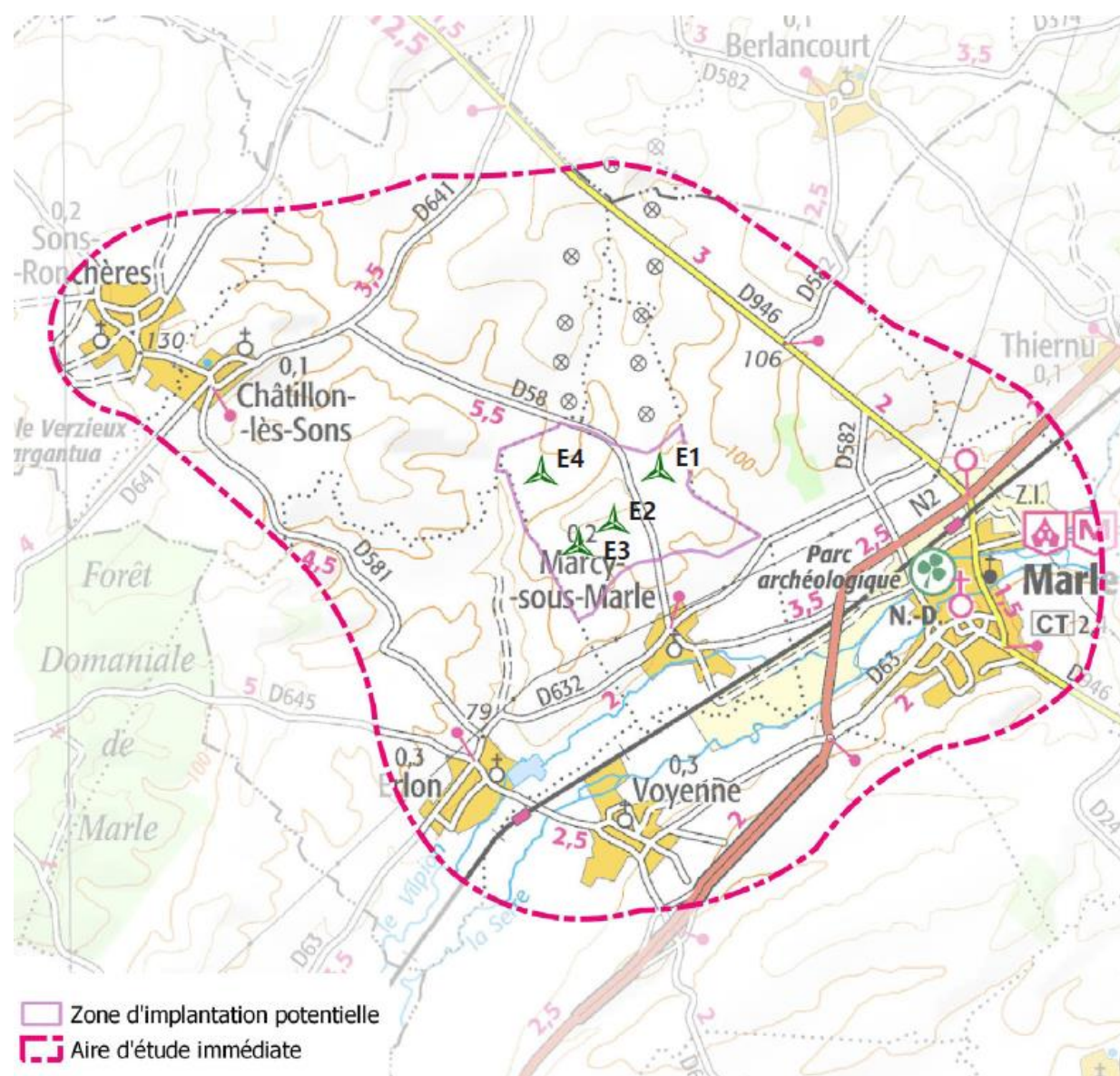


Figure 27 : Variante 2

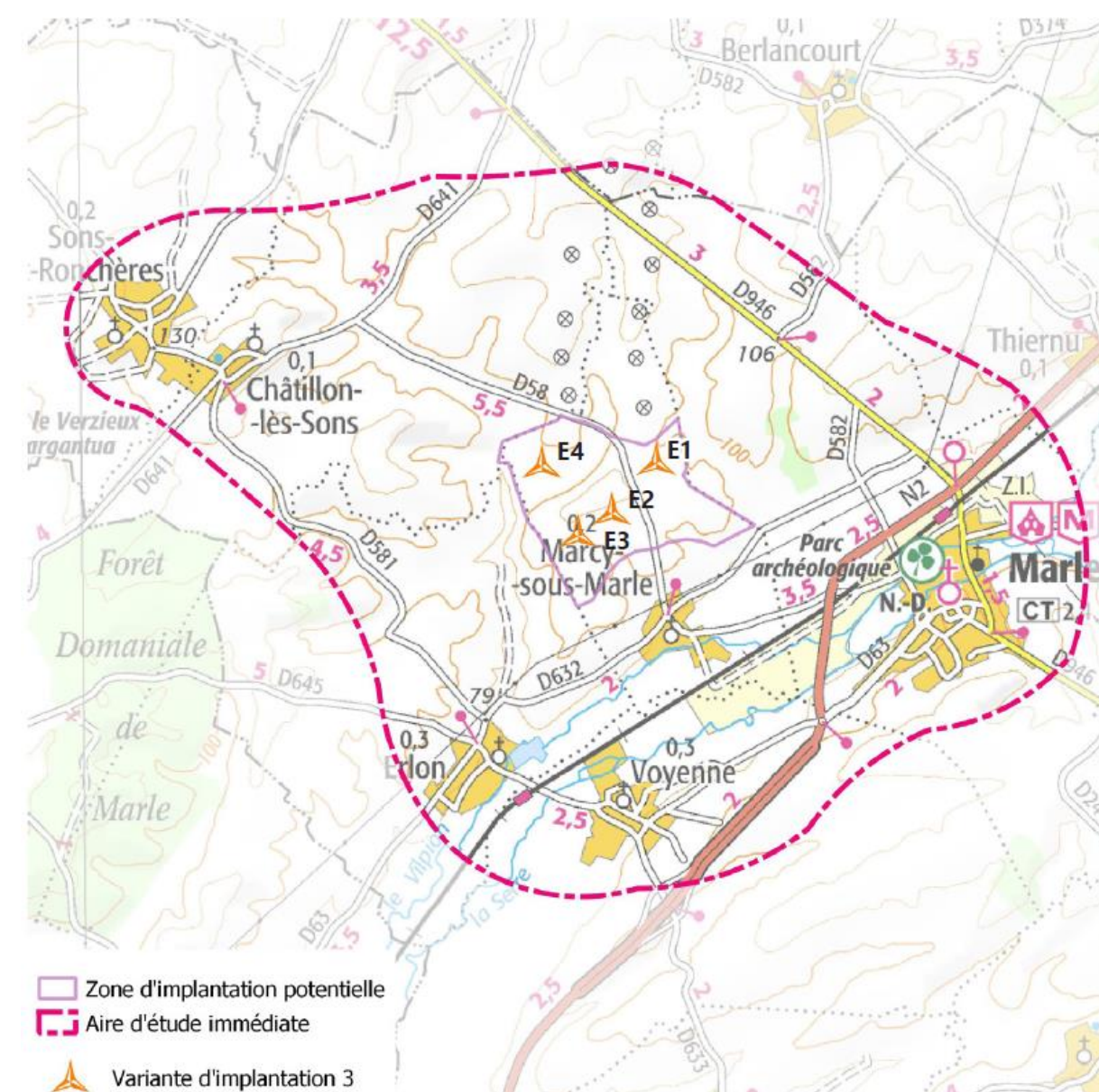


Figure 28 : Variante 3

La deuxième variante est constituée de quatre éoliennes réparties sur le ZIP. Ainsi, on retrouve deux éoliennes au niveau du « Péron », une éolienne dans la « vallée du Balossiers » et une éolienne dans la « vallée Blanc ».

En effet, dans cette variante les 4 éoliennes possèdent une hauteur maximale de 180m. La distance séparant le projet de parc éolien des habitations de la commune de Marcy-sous-Marle est de 920 m.

La troisième variante est identique à la seconde, seulement les hauteurs des aérogénérateurs sont plus importantes.

Trois éoliennes ont une hauteur maximale de 149,4m tandis que la quatrième possède une hauteur maximale de 164,4m. La distance séparant le projet de parc éolien des habitations de la commune de Marcy-sous-Marle est de 920 m.

Enfin, la quatrième variante reprend l'implantation des éoliennes E1 et E4 de la précédente proposition, c'est-à-dire, les éoliennes les plus au nord. La hauteur en bout de pale des aérogénérateurs est de 180 m.

La distance séparant le projet de parc éolien des habitations de la commune de Marcy-sous-Marle est de 1200 m pour l'éolienne (E2) la plus proche.

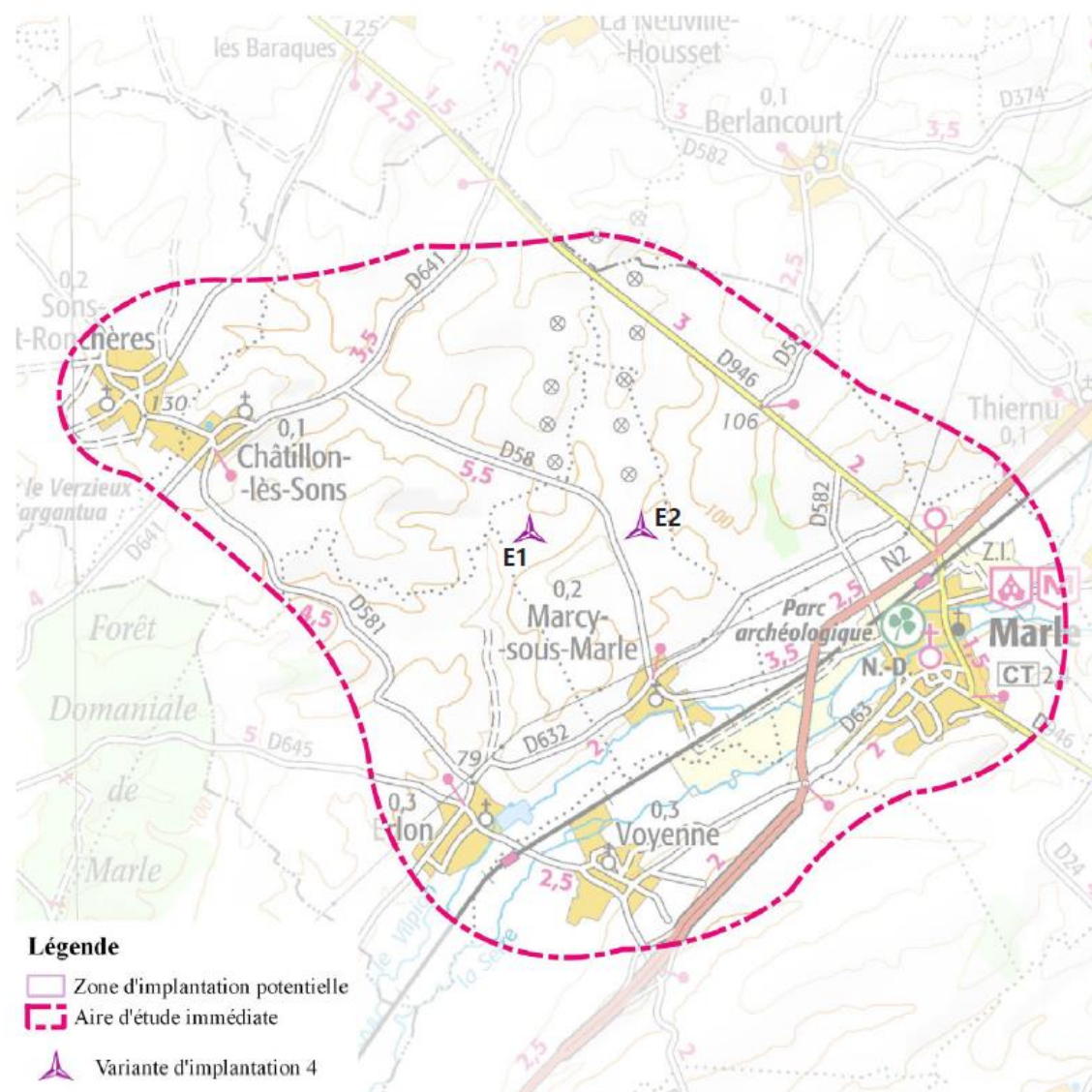


Figure 29 : Variante 4

A l'issue des campagnes de terrain liées au volet paysager, des inventaires écologiques ainsi que l'analyse de l'implantation précédemment évoquée, c'est la **variante 4 qui a été retenue**. En effet, alors que l'espace disponible permettait d'envisager l'implantation de six éoliennes en double ligne proche de la commune de Marcy-sous-Marle, c'est la variante à deux éoliennes de plus faible hauteur et plus éloignée du bourg qui a été retenue. L'éloignement du projet vis-à-vis de la zone urbaine permet une réduction de l'effet de surplomb et réduit ainsi sa présence visuelle dans le paysage. Par ailleurs, la plus faible empreinte du projet et les respirations visuelles qu'offre cette variante sont préférables et participent à son intégration paysagère.



Figure 30 : Exemple de photomontages pour l'analyse des variantes – Point de vue depuis le croisement de la D641 et la D58 en direction de Marcy-sous-Marle



Figure 31 : Exemple de photomontages pour l'analyse des variantes – Point de vue depuis l'ouest de la ferme de la Behaine sur le D582

4 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1 MILIEU PHYSIQUE

4.1.1 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.

Le parc éolien produira environ 16,5 à 20 GWh/an (près de 400 GWh au plus sur les 20 années d'exploitation). Ainsi, l'électricité produite par le parc chaque année devrait donc couvrir l'équivalent d'environ 2500 à 3000 personnes (besoins résidentiels).

4.1.2 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 SAS Parc éolien de la Vallée du Pan respectera les conditions réglementaires de remise en état à la fin du chantier.

4.1.3 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.

4.1.4 Hydrologie

Des mesures seront prises pour gérer les éventuels fuites ou déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures afin de ne pas provoquer de ruissellement de polluants vers les ruisseaux environnants (Vilpion, ...) mais aussi le long des talwegs : gestion immédiate des terres souillées, imperméabilisation temporaires de certaines surfaces d'évolution des engins, Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

4.1.5 Risques naturels

Le secteur du projet présente une sensibilité aux risques naturels, très faible. Le projet éolien de la Vallée du Pan n'aura donc aucun impact sur les phénomènes de risques naturels au niveau des communes. Le positionnement des éoliennes reste également à distance des risques inondations décrits dans le PPRI du pays de la Serre, aucun impact n'est donc à envisager sur ce point.

De plus, le dimensionnement des fondations des éoliennes sera réalisé afin de leur permettre de résister à d'éventuelles catastrophes 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.

4.2 MILIEU NATUREL

4.2.1.1 Impacts sur la flore et la faune

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 globalement faible ;
- 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.
- Seul une haie en périphérie sera déplacée afin d'accéder à la plateforme de l'éolienne E1, représentant un impact très faible, à condition que ce soit réalisé hors période de reproduction de la faune

En phase d'exploitation, on peut juger que le projet de parc éolien (2 éoliennes) n'aura pas d'effet significatif sur l'avifaune.

L'implantation des éoliennes a notamment été optimisée pour éviter les zones à enjeux (mesure de suppression d'impact et d'évitement) :

- Préservation des prairies et des boisements (implantation des éoliennes et des postes de livraison en zone cultivée) ;
- Éloignement des éoliennes de plus de 200 mètres des éléments arborés (bosquets) ;
- Évitement au maximum des zones de haltes migratoires et d'hivernages (Vanneau huppé, Passereaux, etc.) ;
- Préservation d'une trouée de 965 m (entre E1 et E2) pour les migrateurs empruntant le corridor arbustif le long de la route départementale D58.

Concernant les chiroptères, les analyses ont mis en évidence que seules 3 espèces présentent des niveaux d'impact modéré lors de certaines périodes du cycle biologique concernant le risque de collisions avec les éoliennes et le barotraumatisme. Les espèces concernées sont la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et la Pispitrelle de Nathusius.

Concernant les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres), les zones favorables ont été évitées lors de la définition du projet. De plus, les espèces recensées sur la zone du projet sont peu sensibles à l'implantation des éoliennes. Elles seront très peu dérangées par le fonctionnement du parc éolien.

4.2.1.2 Impacts cumulés

L'implantation du parc éolien n'engendrera pas d'effets cumulés significatifs (effet de collision, d'effarouchement, perte d'habitat d'intérêt écologique) liés au parc éolien construit aux alentours étant donné les habitats impactés qui sont des parcelles cultivées et le projet présenté s'inscrit dans la continuité avec le parc éolien des Quatre Bornes I&II.

Au regard des enjeux identifiés, des impacts attendus des aménagements prévus, le projet éolien de la Vallée du Pan n'engendrera pas d'effet supplémentaire notable sur le milieu naturel avec les différentes installations ICPE connues dans le secteur d'étude.

4.2.1.3 Incidences sur les sites Natura 2000

En raison de la prise en compte des enjeux écologiques, de l'optimisation de l'implantation des éoliennes et des mesures qui seront déployées pour éviter, réduire et compenser les effets résiduels, le projet éolien de la Vallée du Pan n'aura pas d'effet notable sur :

- Les zones Natura 2000 présentes dans un rayon de plus de 15 kms ;
- Les individus présents au sein de ces zones Natura 2000 ;
- Et sur les espèces et l'habitat d'intérêt communautaire observés.

De plus, il ne remet pas en cause les objectifs de conservation des sites Natura 2000 les plus proches (FR2200390, FR2212006) du projet.

4.3 MILIEU HUMAIN

4.3.1 Urbanisme

Le projet éolien est situé à plus de 500 m des zones habitables. Les éoliennes sont situées en zone agricole. Ce projet respecte les règles d'urbanisme de la commune de Marcy-sous-Marle.

4.3.2 Activités économiques

La SAS Parc éolien de la Vallée du Pan 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 pôle. 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 différents partis.

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 génératrice d'emploi.

Dans le cadre de son activité de production d'électricité à base d'énergies renouvelables, la SAS Parc éolien de la Vallée du Pan, versera différentes taxes à la commune, la communauté de communes, le département et la région.

4.3.3 Réseaux et servitudes

4.3.3.1 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.

On notera également une augmentation temporaire du trafic sur les réseaux de transports routiers en phase chantier notamment lors de la réalisation des fondations. Cette augmentation pourra entraîner ponctuellement du bruit, de la poussière mais ces effets seront limités en raison de la distance séparant le chantier des habitations les plus proches (supérieure à 500m).

4.3.3.2 Réseaux d'énergie

Les travaux de raccordement du parc éolien vers le poste source seront réalisés ERDF et financés par la SAS Parc éolien de la Vallée du Pan. 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 la SAS Parc éolien de la Vallée du Pan.

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

4.4 SANTE ET SECURITE

Pour le parc éolien de la Vallée du Pan, les accidents majeurs identifiés grâce à l'étude de dangers spécifiquement réalisée constituent un risque acceptable pour les personnes exposées. L'étude de dangers est consultable en totalité (cf. pièce spécifique).

| Conséquence | Classe de probabilité | | | | |
|----------------|-----------------------|---|--------------------------------|---------------------|----------------|
| | E | D | C | B | A |
| Désastreux | | | | | |
| Catastrophique | | | | | |
| Important | | | | | |
| Sérieux | | Effondrement de l'éolienne/ Projection de pales pour l'éolienne E2 | | | |
| Modéré | | Projection de pales pour l'éolienne E1 | Chute d'éléments de l'éolienne | Projection de glace | Chute de glace |

Légende de la matrice :

| Niveau de risque | Code Couleur | Acceptabilité |
|--------------------|--------------|----------------|
| Risque très faible | | Acceptable |
| Risque faible | | Acceptable |
| Risque important | | Non acceptable |

4.4.1 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, ne présentent pas de risque de non-respect de la réglementation du 26 août 2011 car aucun dépassement des seuils réglementaires n'est constaté sur l'ensemble des ZER contrôlées et l'ensemble des périodes considérées quelle que soit la direction de vent.

Une étude a également été menée en tenant compte des parcs éoliens adjacents : le parc éolien des Marnières et le parc éolien du Champ Madame. Sans aucun Plan de Gestion Acoustique (PGA) mis en œuvre par les 3 parcs considérés, on constate des risques de dépassements des seuils d'émergence en période nocturne (au niveau de la Ferme Béhaine). Un Plan de Gestion Acoustique a été proposé afin de montrer la faisabilité théorique de mesures de réduction de l'impact acoustique.

4.4.2 Ondes électromagnétiques

Compte tenu de la distance minimale de 500 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.

| Optimisation en Période nocturne (22h-7h) - Impacts cumulés tous parcs - Par vents de secteur Sud-Est [45° ; 225°] | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------|------|------|--------|------|------|------|-------|--------|
| | Vitesse du vent standardisée à 10m | 3m/s | 4m/s | 5m/s | 6m/s | 7m/s | 8m/s | 9m/s | 10m/s | >10m/s |
| Projet de la Vallée du Pan | E1 | | | | | | | | | |
| | E2 | | | | | | | | | |
| Parc éolien des Marnières | MARN1 | | | | Mode 4 | | | | | |
| | MARN2 | | | | Mode 4 | | | | | |
| | MARN3 | | | | Mode 4 | | | | | |
| Parc éolien du Champ Madame | CMA1 | | | | | | | | | |
| | CMA2 | | | | | | | | | |
| | CMA3 | | | | | | | | | |
| | CMA4 | | | | | | | | | |
| | CMA5 | | | | | | | | | |
| | CMA6 | | | | | | | | | |

| Optimisation en Période nocturne (22h-7h) - Impacts cumulés tous parcs - Par vents de secteur Nord-Ouest [225° ; 45°] | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|------|------|--------|--------|------|------|------|-------|--------|
| | Vitesse du vent standardisée à 10m | 3m/s | 4m/s | 5m/s | 6m/s | 7m/s | 8m/s | 9m/s | 10m/s | >10m/s |
| Projet de la Vallée du Pan | E1 | | | | | | | | | |
| | E2 | | | | | | | | | |
| Parc éolien des Marnières | MARN1 | | | | Mode 1 | | | | | |
| | MARN2 | | | Mode 1 | Mode 4 | | | | | |
| | MARN3 | | | | Mode 1 | | | | | |
| Parc éolien du Champ Madame | CMA1 | | | | | | | | | |
| | CMA2 | | | | | | | | | |
| | CMA3 | | | | | | | | | |
| | CMA4 | | | | | | | | | |
| | CMA5 | | | | | | | | | |
| | CMA6 | | | | | | | | | |

Figure 32 : Exemple de Plan de Gestion Acoustique

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.

4.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

4.5.1 Saturation visuelle

Le contexte éolien du secteur présente une certaine densité d'éoliennes. Il est nécessaire d'évaluer l'impact, sur les lieux d'habitation les plus proches, des parcs aux alentours construits, accordés et en instruction qui ont fait l'objet d'une décision de l'Autorité environnementale.

L'étude porte sur la saturation de quatre bourgs dans l'aire d'étude immédiate et de sept bourgs dans l'aire d'étude rapprochée. Les 10 communes choisies sont : Marle, Marcy-sous-Marle, Voyenne, Erlon, Châtillon-lès-Sons, Crécy-sur-Serre, Housset, Berlancourt, Rogny.

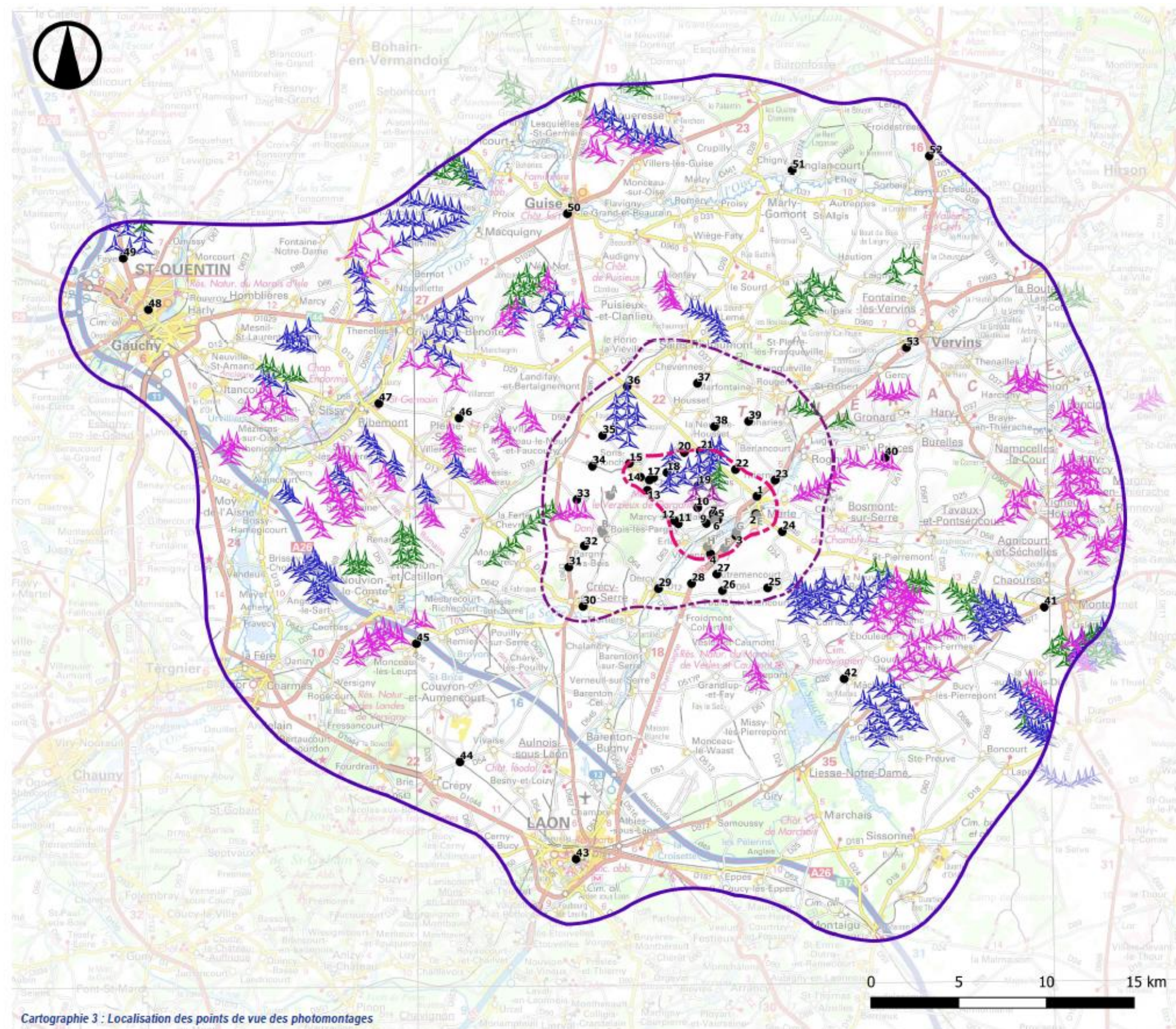
L'étude de la saturation visuelle des bourgs démontre qu'à l'exception de la commune de Crécy-sur-Serre, qui présente tout de même un certain nombre de masques visuels, la totalité des bourgs présentaient un risque de saturation antérieur à la proposition du projet.

L'implantation de la Vallée du Pan dans ce territoire déjà soumis à la présence de l'éolien ne présente que peu d'incidences sur la saturation visuelle des bourgs situés proches.

4.5.2 Analyse des photomontages

Un photomontage permet de préciser les résultats de calculs de bassins de visibilité et doit permettre une appréciation précise de la perception visuelle d'un parc éolien dans son contexte paysager.

Selon les différents enjeux paysagers identifiés, un ensemble de points de vue représentatifs de ces enjeux ont été retenus pour étudier l'impact paysager du projet.



Points de vue de l'aire d'étude éloignée



Jun 2023

Source : IGN 100%
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Projet de la Vallée du Pan
 - Point de vue
 - Nouveau point de vue
 - Aires d'étude**
 - Aire d'étude éloignée
 - Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude immédiate
 - Contexte éolien**
 - Parcs construits
 - Parcs accordés
 - Parcs en instruction

Figure 33 : Localisation des points de vue pour l'analyse des photomontages

4.5.2.1 Impacts sur l'aire d'étude éloignée

Les niveaux d'impacts relatifs aux différents enjeux identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée oscillent entre nul et faible. La distance, le relief, les masses boisées ou bâties, annulent presque toutes les interactions avec le projet. Néanmoins, dans les quelques cas où le projet est visible, la prégnance du parc de la Vallée du Pan est négligeable car le gabarit visible est très faible et le projet se confond le plus souvent avec le contexte éolien existant et en devenir.

4.5.2.2 Impacts sur l'aire d'étude rapprochée

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les perceptions du projet sont plus récurrentes mais elles restent pour la plupart localisées sur le flanc est de la vallée de la Serre et du Vilpion et au nord, là où le relief est plus élevé. Depuis le fond de vallée et depuis la plaine de grandes cultures, les impacts sont nuls à très faibles.

La taille apparente du projet augmente légèrement en se rapprochant de la zone d'implantation, comme en témoigne les niveaux d'impacts des points situés proches de cette limite. Néanmoins, l'implantation du projet dans le prolongement de parcs existants se fond dans le contexte éolien déjà marqué qui occupe ce territoire. Le projet amplifie rarement l'angle d'occupation de l'horizon, et il est souvent concurrencé par des parcs situés au premier plan, ou encore ponctuellement masqué par le relief et des masses végétales qui diminuent nettement sa prégnance dans le champ de vision.

Dans cette aire d'étude, les niveaux d'impacts varient de nul à faible.

4.5.2.3 Impacts sur l'aire d'étude rapprochée

Compte tenu du faible relief et de la présence réduite de filtres visuels aux abords du projet, les niveaux d'impacts sont plus élevés dans l'aire d'étude immédiate. La faible distance qui sépare les différentes thématiques du projet renforce encore davantage la visibilité sur le projet. C'est pourquoi, les niveaux d'impacts varient de nul à très fort.

Les points les plus sensibles se situent aux abords de Marcy-sous-Marle, sur le flanc nord des rives de la vallée de la Serre et du Vilpion. Ils correspondent également aux points les plus proches du projet. Plus au sud, la N2 qui longe la vallée en maintenant une position haute avant Marle permet également une vue privilégiée sur la zone du projet qui lui vaut son classement en impact modéré.

Comme en témoigne, le tableau ci-dessous, les impacts sont majoritairement faibles pour un grand nombre de points. Ce fait résulte de la présence d'autres parcs éoliens dans l'aire d'étude qui jouent en faveur d'une réduction de l'impact visuel du projet. De même, les points situés en centre-bourg sont généralement moins impactés en raison de la densité bâtie. Le patrimoine architectural présent notamment dans Marle échappe ainsi aux interactions visuelles du fait de la position en centre-bourg.

La grande proximité entre le bourg de Marcy-sous-Marle et le projet témoigne d'impacts plus élevés aux abords, de modérés à très forts, de même que depuis la D58 qui traverse le projet. Dans le reste de l'aire d'étude, les niveaux varient de nuls à modérés.

4.5.2.4 Effets cumulés

Le projet de la Vallée du Pan s'insère dans un paysage déjà occupé par l'éolien, comme en témoigne le nombre de parcs visibles dans les cartographies et les photomontages précédents.

L'implantation du projet, sous la forme d'une ligne de 3 machines et d'une plus lointaine, sera clairement lisible et perceptible depuis certains points de vue de manière simultanée avec les éléments des parcs attenants. Leurs hauteurs apparentes varieront depuis les points de vue et selon la proximité avec ces dernières mais la géométrie du projet permet de conserver une cohérence globale du motif éolien.

Les futures éoliennes de la Vallée du Pan ajoutent un nouvel angle d'occupation sur l'horizon, mais il demeure réduit du fait de leur implantation en continuité des parcs existants.

5 MESURES

5.1 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.

5.2 MESURES POUR LE MILIEU NATUREL

5.2.1 Flore et habitats

Mesures d'évitement

Compte tenu de la plus faible diversité des habitats rencontrés, la société SAS Parc éolien de la Vallée du Pan exclut de fait toute implantation du chantier dans les zones d'intérêt.

Au niveau des éoliennes, les travaux n'auront pas d'impact significatif sur la flore et les habitats naturels. Une recolonisation progressive de la végétation se fera à proximité des éoliennes et des chemins d'accès, de ce fait, les impacts résiduels seront également faibles.

5.2.2 Avifaune

Mesures d'évitement

À la suite de l'étude des divers scénarios, la définition du projet éolien de la Vallée du Pan a évité l'implantation d'éoliennes sur des zones reconnues comme :

- Des axes privilégiés de déplacements locaux d'oiseaux ;
- Des sites de nidification importants pour des oiseaux rares et menacés, par conséquent sensibles à la perturbation de leur environnement ;
- Des sites de stationnement importants au niveau international pour les oiseaux hivernants ou migrateurs sensibles (rapaces, pluviers et vanneaux...);
- L'éloignement des zones boisées d'intérêt plus important

De plus, afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, un passage préventif par un écologue sera réalisé préalablement au démarrage du chantier.

Mesure de réduction

Les travaux de terrassement seront réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (mi-mars à fin juillet).

L'emprise du chantier sera réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations/destructions des milieux environnants. Ce chantier sera suivi par un écologue.

Mesure d'accompagnement

Pour aller plus loin et tendre vers la philosophie de la loi pour la reconquête de la biodiversité du 8 août 2016, des mesures d'accompagnement seront proposées dans le cadre du projet éolien de la Vallée du Pan avec notamment :

- Suivi environnemental

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

- Sauvetage de nids

La mesure de sauvetage de nids, permettra de préserver la population de Busards au niveau local. La moisson des cultures est l'une des principales causes de mortalité de ces espèces (destructions involontaires des nichées entre fin juin et fin juillet).

5.2.3 Chiroptères

Mesures d'évitement

Afin de réduire au maximum les risques de collision des chiroptères avec les éoliennes, les éoliennes ont toutes été placées à plus de 200 m bout de pale des zones de chasse (haies, boisements) et des couloirs de déplacement principaux. De plus, la partie nord du secteur d'étude accueillant une plus grande diversité d'habitats naturels favorables aux chiroptères a été exclue des scénarios d'implantation d'éoliennes.

Mesures de réduction

Des mesures techniques liées au fonctionnement des éoliennes seront mises en place : choix d'un modèle d'éolienne permettant une garde au sol élevée, modifications techniques des éoliennes, non-équipements des éoliennes d'éclairage automatique, contrôle de la vitesse de démarrage des éoliennes, asservissement des éoliennes pour des périodes biologiques et météorologiques adaptées.

Au niveau des plateformes, la végétation sera maintenue rase par fauchage annuel sous le rayon de balayage des éoliennes et les postes de livraison seront bardés afin d'éviter l'intrusion des chiroptères.

Mesures d'accompagnement

- Installation de gîtes à chauve-souris

Afin de favoriser les populations de chauve-souris dans le secteur, SAS Parc éolien de la Vallée du Pan propose de financer l'installation de 10 nichoirs à chauve-souris.

- Suivi des chiroptères en altitude

Le parc éolien de la vallée du Pan propose de réaliser une mesure de recherche, préservation et création de gîtes de mise-bas.

Précisons que les mesures d'accompagnement destinées à l'avifaune seront bénéfiques aux chiroptères.

Le suivi des populations et de mortalité s'appliquera également aux chauves-souris.

5.2.4 Autres faunes

Mesures d'évitement

Concernant les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres), les zones favorables ont été évitées lors de la définition du projet (boisements et haies).

Mesures de réduction

L'impact résiduel sur les mammifères terrestres, amphibiens et reptiles est très faible et non significatif. D'autant plus que, concernant les amphibiens et reptiles, aucun habitat favorable à une installation pérenne n'a été recensé à l'endroit du projet.

Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement destinées à l'avifaune et aux chiroptères seront bénéfiques aux autres espèces.

5.3 MESURES POUR LE PAYSAGE

Le développement du projet éolien de la Vallée du Pan a été réfléchi en tenant compte des attentes des parties prenantes, afin que ce projet d'aménagement s'intègre dans son environnement paysager. Escofi a mis tout en œuvre afin d'éviter et de réduire les impacts du projet sur la perception depuis les lieux de vie et les éléments patrimoniaux et historiques tout en lui donnant une réalité économique.

Du point de vue paysager le choix d'implantation figure dans la partie justification du projet qui argumente précisément sur les choix qui ont poussé à sélectionner cette implantation et les raisons pour lesquelles celle proposée constitue la meilleure alternative.

5.3.1 Mesures d'évitement des impacts

Les mesures de suppression ont été prises dans le choix final d'implantation des éoliennes. En effet, l'étude des différentes variantes successives a visé à la suppression des impacts, jugés trop importants sur le paysage (réduction de 6 à 2 machines). De plus, le projet éolien de la Vallée du Pan a ainsi été pensé en suivant les recommandations du bureau d'étude paysager.

Bien sûr, tous les impacts ne peuvent pas être supprimés. Cependant, les plus contraignants ont été éliminés. De plus un recul suffisant (1200 m au plus proche) a été pris vis-à-vis des villages concernés afin d'éviter le phénomène d'écrasement.

Enfin le choix d'implantation des éoliennes s'est également fait en s'attachant à intégrer le projet de parc dans la continuité des parcs avoisinants, notamment ceux d'ores-et-déjà, autorisés.

5.3.2 Mesures de réduction des impacts

5.3.2.1 Plantations au fond des jardins

Le futur parc de la Vallée du Pan sera potentiellement visible en partie depuis les entrées/sorties des villages présents dans l'aire d'étude immédiate. En plus de la commune d'accueil de Marcy-sous-Marle, trois autres communes ont été identifiées comme potentiellement impactées. Cette visibilité est cependant atténuée par la végétation qui ceinture déjà en partie les bourgs et plus particulièrement par la présence de grands arbres ou de haies dans les jardins privés. L'impact visuel du projet sera modéré voire peut-être inexistant et en fonction, cette mesure pourra permettre de réduire la prégnance visuelle des éoliennes depuis les espaces privés par une participation financière de la part du porteur de projet pour la plantation d'arbres ou d'arbustes sur les parcelles concernées.

Situées à proximité du parc de la Vallée du Pan, les communes de Marcy-sous-Marle, les fermes d'Houdreville, Vayenne et Châtillon-lès-Sons seront accompagnées financièrement pour proposer une campagne de plantation dans les jardins privés aux habitants les plus exposés au projet. Cette densification végétale a pour objectif de réduire les vues en direction des éoliennes du projet.

5.3.2.2 Mise en place d'un panneau informatif

La ligne de crête qui surplombe le village de Marcy-sous-Marle est marquée par la présence d'un itinéraire de randonnée. Ce sentier balisé traverse les vastes cultures agricoles au nord de la commune avant de la rejoindre près de l'entrée ouest. Implanté sur la ligne de crête, il possède un lien fort avec le projet puisque son itinéraire longe les éoliennes E1 et E2. Les inévitables interactions visuelles entre les promeneurs et le projet conduisent à la mise en place d'une mesure d'accompagnement visant à informer de la nature du projet, et plus généralement à renseigner sur ce type d'énergie mais également de souligner l'engagement de la commune en faveur de la transition énergétique.

Le panneau informatif sera implanté le long du parcours, sur la partie surélevée du relief ; là où est également implanté le projet. Il prendra la forme d'un panneau en bois en rappelant les bornes de balisages du sentier, sur lequel seront visibles un certain nombre d'informations telles que : photographies du chantier, fonctionnement d'une éolienne, description du parc, composition d'une éolienne... Cette mesure a pour double objectif de favoriser une meilleure intégration du projet en favorisant sa compréhension mais également à créer un événement marquant sur le sentier. Cette mesure d'accompagnement tend à améliorer la connaissance des usagers et offre des réponses sur le choix d'implantation du projet sur ce site.

5.3.2.3 Réduction des impacts des flashes lumineux

Les flashes de l'ensemble des éoliennes du parc de la Vallée du Pan seront synchronisés (conformément à la législation en vigueur).

5.4 MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

Lors de phase chantier, l'ensemble des mesures seront prises conformément à la réglementation en vigueur afin de limiter les impacts des nuisances sur le voisinage et sur la desserte locale.

Les populations environnantes seront, de plus, informées du déroulement des travaux (dates, horaires,..) et un affichage en mairie sera prévu lors de la phase de construction.

Enfin, dans le cadre de l'instruction du dossier par la DGAC, un balisage sera à mettre en place conformément à la circulaire du 13 novembre 2009. La DGAC précisera alors le type de balisage à mettre en place. Les flashes de l'ensemble des éoliennes du parc de la Vallée du Pan seront synchronisés (conformément à la législation en vigueur).

5.5 SANTE ET SECURITE

5.5.1 Acoustique

En amont du projet actuel retenu et des mesures de réduction associées, toute une démarche de définition du projet a été préalablement mise en œuvre avec notamment pour principales mesures d'évitement puis de réduction de l'impact sonore les actions suivantes :

- Choix du meilleur compromis technico-économique du nombre et du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la viabilité du projet).
- Modèle d'éoliennes avec serrations sur les pales, pour limiter les émissions sonores.

Les analyses précédentes ont montré qu'il n'était pas nécessaire d'apporter de mesure de réduction complémentaire pour garantir la maîtrise de l'impact acoustique du projet. Aucun Plan de Gestion Acoustique (PGA) n'est donc proposé pour le projet de parc éolien de la Vallée du Pan.

Au regard de l'arrêté du 10 décembre 2021, le projet satisfait aux exigences en matière d'impact acoustique environnemental.

Un éventuel PGA pourra être déterminé et mis en place sur la base des résultats de la réception environnementale post-implantation, si cela s'avérait nécessaire à l'issue de cette dernière.

La société ESCOFI prévoit de réaliser une campagne de mesure de réception acoustique au plus tard 12 mois après la mise en service du parc, conformément à l'arrêté modificatif du 10 décembre 2021. Cette campagne pourra donner lieu à une actualisation du plan de gestion acoustique si nécessaire.

5.5.2 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.

5.5.3 Les vibrations

Deux capteurs situés dans le mât et la nacelle ordonneront l'arrêt automatique des machines en cas de détection de vibrations anormales. Une inspection par un technicien de maintenance sera alors réalisée afin de déterminer et réparer la cause des vibrations. En aucun cas l'éolienne concernée ne sera remise en fonctionnement tant que l'origine des vibrations anormales ne sera pas identifiée et traitée.

5.5.4 Les émissions lumineuses

Le balisage sera réalisé conformément aux exigences de la Direction Générale de l'Aviation Civile selon l'arrêté du 23 Avril 2018. Une coordination de l'ensemble des balises de l'ensemble des éoliennes du secteur sera réalisée afin de limiter l'effet de clignotement.

5.5.5 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.

Dans le cadre de l'étude d'acheminement pour les parties des éoliennes, Escofi a opté pour une solution évitant le centre-ville de Rothois et Prévillers en créant de nouveaux chemins.

5.6 COUT PREVISIONNEL DES MESURES

Le coût global des mesures pour la totalité du parc jusqu'au démantèlement s'élève donc à environ 586 225 € HT.

| Enjeux | Type de mesures | Description | Coût estimé |
|-----------------------------|-----------------|---|------------------------|
| Contexte physique | | | |
| Milieu physique | Réduction | Dispositif de lutte contre la pollution des eaux en phase chantier et exploitation (mesures préventives et curatives le cas échéant) | 1 000 € |
| | | Réalisation d'une étude géotechnique | 60 000 € |
| | Compensation | Garantie financière pour le démantèlement des éoliennes | 260 000 € |
| | | Sans objet | ND |
| Bruit | Evitement | Eloignement à plus de 500 m des habitations | Coût intégré au projet |
| | Accompagnement | Réalisation de mesures acoustiques après installation du parc pour s'assurer de la conformité du site | 10 000 € |
| Contexte patrimonial | | | |
| Paysage | Evitement | Intégration à l'ancien SRE Picardie | Coût intégré au projet |
| | | Prise en compte des conseils des services de l'Etat et du règlement de voirie de l'Aisne | Coût intégré au projet |
| | | Réduction du nombre de machines / Implantation des machines / choix de la variante la moins impactante pour le patrimoine réglementé | Coût intégré au projet |
| | | Intégration des deux postes de livraison dans le paysage rapproché | Coût intégré au projet |
| | | Utilisation de chemins existants pour minimiser la création de chemins | Coût intégré au projet |
| | | Eloignement à plus de 500m des habitations | Coût intégré au projet |
| | Réduction | Le choix architectural des postes de livraison | Coût intégré au projet |
| | | Plantations dans les fonds de jardin | 20 000 € |
| | Accompagnement | Mise en place d'un panneau d'information | 1 000 € |
| Patrimoine historique | Evitement | Intégration à l'ancien SRE Picardie | Coût intégré au projet |
| | | Implantation des machines / choix de la variante la moins impactante pour le patrimoine réglementé / Eloignement vis-à-vis du patrimoine protégé (covisibilité limitée) | Coût intégré au projet |

| Contexte environnemental | | | |
|--------------------------|---------------------------------|---|------------------------|
| Milieu naturel | Evitement | Choix de la variante | Coût intégré au projet |
| | | Caractéristiques des éoliennes | Coût intégré au projet |
| | | Evitement des zones naturelles lors de la phase de chantier | Coût intégré au projet |
| | | Un passage préventif avant les travaux (si démarrage des travaux en période de reproduction) : Vérification de l'absence d'espèce nicheuse patrimoniale (Vanneau huppé, Busards, etc.) sur la zone d'étude dans un rayon d'au moins 250 mètres autour des installations | 1 000 € |
| | Réduction | Adaptation de la période des travaux | Coût intégré au projet |
| | | Le suivi d'un écologue pendant la phase travaux comprendra : <ul style="list-style-type: none"> • Un passage avant le démarrage des travaux, • Deux passages pendant les travaux, Un passage après la finalisation des travaux. | 4 000 € |
| | | Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes | 39 750 € |
| | Accompagnement et compensatoire | Suivi de mortalité des chiroptères selon le protocole national en vigueur | 45 150 € |
| | | Suivi ornithologique conforme à l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 et au protocole en vigueur (activité et mortalité) | 108 000 € |
| | | Relevés d'observations fortuites de cadavres d'oiseaux | Intégrées au projet |
| | | Suivi des comportements des chiroptères | 24 600 € |
| | | Installations de gîtes à chauves-souris (10) | 11 725 € |
| | TOTAL HT | | |

Tableau 4 : Récapitulatif des mesures et coûts associés

6 COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET PROGRAMME

6.1 DOCUMENTS D'URBANISME

L'installation du parc éolien de la Vallée est compatible avec les documents d'urbanisme, en l'occurrence le Règlement National d'Urbanisme, dans la mesure où une adaptation de celle-ci est à réaliser et dans la mesure où les éoliennes se situent en zone agricole. Il respecte les règles de bruit de voisinage et de distance vis-à-vis des habitations (plus de 500 mètres des habitations les plus proches). De plus, après vérification auprès des mairies concernées aucun projet d'urbanisation future n'est prévu à long terme entre les habitations existantes et les éoliennes en projet.

Les attestations de maîtrise foncière et de comptabilité avec les documents d'urbanisme sont respectivement présentées en annexe 4 et 5 de la pièce n°2 – Description de la demande.

6.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCoT)

Le projet éolien se situe sur le territoire de la commune de Marcy-sous-Marle qui appartient au SCoT de la Communauté de Communes du Pays de la Serre.

Le projet éolien est notamment compatible avec les objectifs de préservations du paysage, les équilibres paysagers (objectif 3.3 du Document d'Orientations et d'Objectifs), des espaces naturels et réservoirs de biodiversité (objectifs 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3) en raison du choix du lieu d'implantation et de la hauteur des éoliennes retenues.

6.3 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Adopté par le Conseil régional réuni en plénière le 30 juin et **approuvé** par le Préfet de Région le 4 2020, le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), est entré en vigueur.

1^{er} **schéma d'aménagement à l'échelle de la nouvelle région**, il fixe les orientations de la Région des Hauts-de-France. L'action régionale coordonne ainsi 11 domaines définis par la loi qui interviennent directement dans le quotidien des habitants. Il se substitue au Plan Régional de Prévention des Déchets et à plusieurs anciens schémas élaborés en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie : Schéma Régional des Infrastructures et des Transports, Schéma Régional de l'Intermodalité, Schéma Régional Climat Air Énergie, Schéma Régional de Cohérence Écologique.

La mise en place du projet éolien de la Vallée du Pan permet notamment de respecter les règles générales fixées par le document et destinés aux PNR, SCoT, PLU et PLUi, notamment par la mise en place d'une série de mesures visant à limiter l'impact du projet, détaillées dans les chapitres suivants.

Les règles générales décrites par le SRADDET, l'énergie éolienne ne serait pas privilégiée dans le développement des énergies renouvelables dans la région Hauts-de-France.

Cependant, le 6 février 2023, le tribunal administratif de Lille a annulé partiellement le SRADDET Hauts de France (jugement n°2007012) car les juges font grief au schéma de retenir, à l'horizon 2031, un objectif de simple stabilisation de la production d'énergie éolienne terrestre à son niveau de 2018 « sans justifier de l'impossibilité de prévoir un objectif portant sur le développement de cette source d'énergie », c'est-à-dire, un accroissement de celle-ci, comme le prescrit l'article R.4251-5 du code général des collectivités territoriales.

Ainsi, le projet de parc éolien de la vallée du Pan n'entre pas en contradiction avec le SRADDET partiellement approuvé.

6.4 LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR ET ENERGIES

Le secteur du projet se situe au sein d'un pôle de densification de l'éolien. Le SRCAE définit pour ce pôle.

Dans toutes les sensibilités décrites au SRCAE, la zone du projet éolien de la Vallée du Pan n'est concernée par aucune sensibilité.

Le volet éolien du SRCAE propose la zone du projet éolien de la Vallée du Pan comme étant favorable sous condition à l'éolien (aplat de couleur orange sur les cartes).

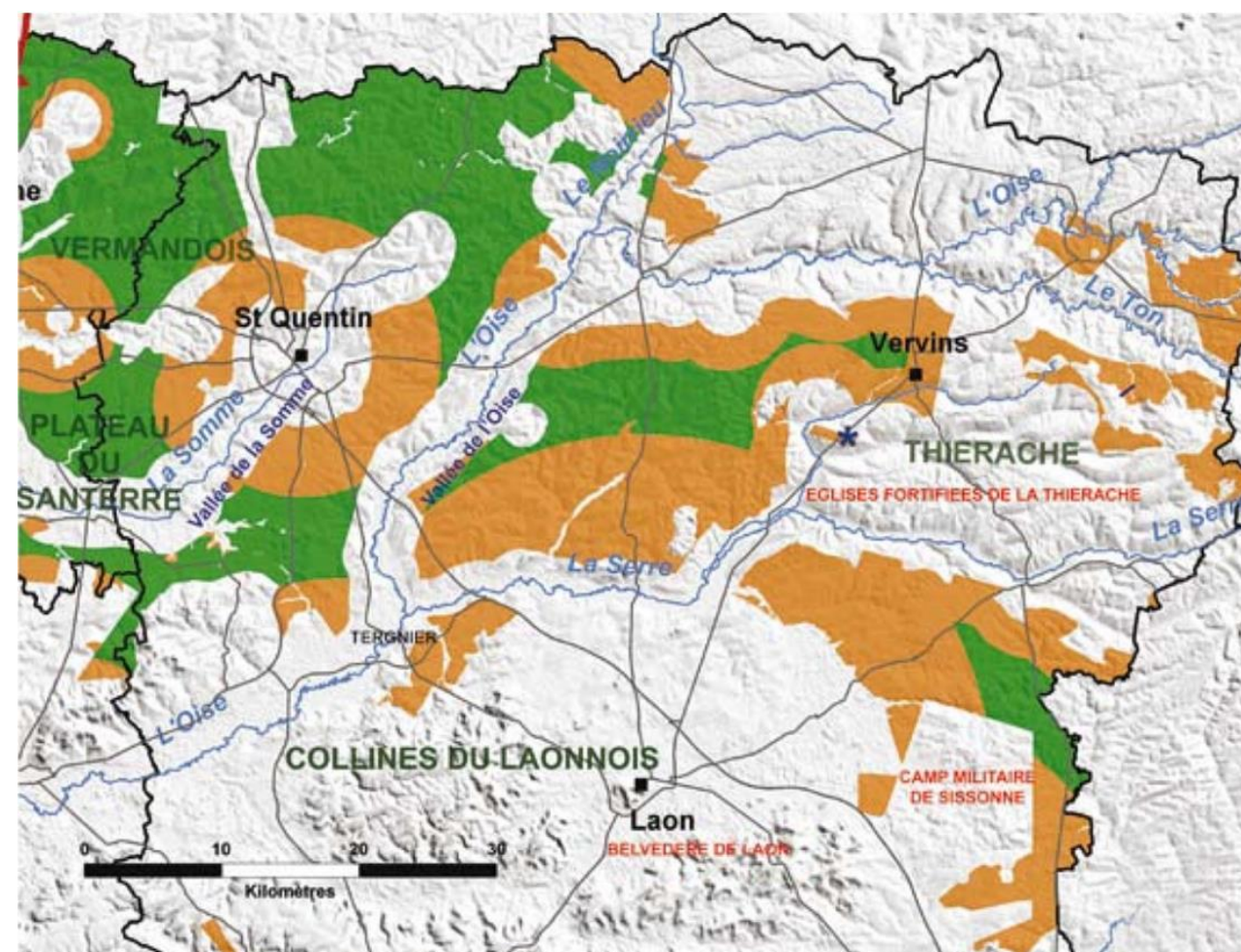


Figure 34 : Zones favorables à l'éolien

6.5 SDAGE ARTOIS-PICARDIE

Sur le territoire de l'Agence de l'Eau Artois Picardie, c'est le SDAGE 2022-2027 qui s'applique après son adoption le 21 mars 2022.

Le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du bassin en date du 21 mars 2022.

5 enjeux ont été identifiés pour la préservation de la ressource en eau sur le territoire :

- Préserver et restaurer les milieux aquatiques et les zones humides ;
- Garantir l'approvisionnement en eau potable pour tous ;
- Réduire les inondations ;
- Protéger le milieu marin ;
- Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes.

Le projet n'est en aucune façon concerné par l'enjeu de gestion quantitative des milieux aquatiques, ni par la gestion et la protection des zones humides le projet se trouvant en situation de plateau en-dehors de toute zone humide quelconque et à distance des cours d'eau permanent.

Le projet est donc compatible avec le SDAGE Artois-Picardie.

6.6 SAGE

La commune de Marcy-sous-Marle ne fait partie d'aucun périmètre de SAGE. Par conséquent, la compatibilité du projet avec ce type de schéma n'est pas à démontrer.

7 AUTEURS, MÉTHODOLOGIE ET LIMITES DE L'ÉTUDE

7.1 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 ;
- Etude d'impact paysager : ATER Environnement ;
- Etude d'impact écologique : TAUW France ;
- Etude acoustique : SIXENSE.

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

7.2.1 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 Escofi afin de retranscrire le développement du projet. Cette partie a également été réalisée à partir des informations issues des études écologiques et paysagères.

L'évaluation des impacts et des mesures compensatoires du parc éolien a cependant constitué un exercice intéressant, 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 réalisés par nos soins.

7.2.2 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.

7.2.3 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 d'août 2018 à juillet 2019 en 24 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. Seize sorties ont été réalisées en période de migrations et de chasse.

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

7.2.4 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 été retenus, ceux dont les autorisations ont été accordées ou sont en cours d'instruction au moment du dépôt de la demande d'autorisation.

7.2.5 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 3 points répartis et choisis de façon 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 du 7 au 25 février 2019.

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.

7.3 LIMITES DE L'ETUDE ET DIFFICULTES RENCONTREES

7.3.1 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.

7.3.2 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.

7.3.3 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 spécifiques 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.

7.3.4 Etude acoustique

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 serration, modèle 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.

7.3.5 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.