

Résumé Non Technique de l'étude d'impact

Pièce n°4-1

Ferme éolienne de Voulmentin - Argentonnay – Energie -SAS
Département des Deux-Sèvres (79)
Communes de Voulmentin et Argentonnay



Volkswind France SAS

SAS au capital de 250 000€

R.C.S PARIS 439 906 934

Centre Régional de Limoges

Aéroport de Limoges Bellegarde

87100 LIMOGES

05 55 48 38 97

Maître d'ouvrage

Ferme éolienne de Voulmentin - Argentonnay – Energie SAS

Maître d'œuvre



Expertises spécifiques

Etude environnementale : ENCIS Environnement, 9, rue du Petit Châtelier, 44 300 NANTES



Etude acoustique : EREA Ingénierie, 10 place de la République, 37 190 AZAY-LE-RIDEAU



Etude paysagère : Agence Couasnon, 9 Rue Louis Kerautret Botmel, 35 000 RENNES



Historique des versions

Date de la version	Etabli par	Relu par :	Commentaire :	Nature des modifications :
24 / 02 / 2023	Lucas CHARRON	Benjamin GRANGE	Dépôt	/
13 / 07 / 2023	Lucas CHARRON	Benjamin GRANGE	Compléments	Modification du contexte éolien

Table des matières

1. Avant-Propos.....	4	10. Volet faune terrestre.....	33
2. L'entreprise VOLKSWIND	5	10.1. Etat initial	33
3. Historique du projet et concertation.....	7	10.2. Impacts du projet	34
3.1. Historique du projet.....	7	10.3. Mesures	35
3.2. Concertation	8	11. Etude d'incidence Natura 2000.....	36
4. Choix du site.....	10	12. Volet paysager.....	37
4.1. Le potentiel de vent.....	10	12.1. Unités paysagères	37
4.2. Déroulement d'un projet et choix du site.....	10	12.2. Recensement des sites patrimoniaux	38
5. Conception du parc éolien.....	14	12.1. Les axes de communications.....	39
5.1. Choix de l'implantation	14	12.1. Habitats	39
5.2. Présentation du gabarit.....	16	12.2. Mesures	43
5.3. Projet retenu et aménagements	17	13. Volet acoustique	44
6. Le raccordement du parc	19	13.1. Eoliennes et acoustique.....	44
7. Volet habitats-flore	20	13.2. Réglementation	44
7.1. Etat initial.....	20	13.3. Méthodologie.....	44
7.2. Impacts du projet.....	21	13.4. Résultats des niveaux d'émergence	45
7.3. Mesures	22	14. Synthèse des mesures	47
8. Volet oiseaux	23	15. Les retombées socio-économiques	51
8.1. Etat initial.....	23	16. Conclusion	52
8.2. Impacts du projet.....	27		
8.3. Mesures	27		
9. Volet chauves-souris.....	29		
9.1. Etat initial.....	29		
9.2. Impacts du projet.....	31		
9.3. Mesures	32		

1. Avant-Propos

L'étude d'impact constitue la pièce maîtresse du dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Elle permet de mettre en avant les préoccupations environnementales du maître d'ouvrage. De plus, elle permet aux autorités administratives compétentes d'autoriser les travaux et de définir les conditions dans lesquelles l'autorisation est donnée.

Le présent résumé non technique de l'étude d'impact vise également à informer le public et à le faire participer à la prise de décision. En effet, la participation active et continue du public est essentielle notamment lors de la définition des alternatives et des variantes du projet étudié, ainsi que la détermination des mesures pour l'environnement.

Ce résumé présente, sous une forme simple et synthétique, le contenu de l'étude d'impact. Les informations et données fournies dans ce résumé ne sont qu'une synthèse de l'étude d'impact qui reste la référence quant à l'interprétation des informations fournies.

■ Volonté politique nationale

Dans la continuité de l'adoption des lois Grenelle 1 (23 juillet 2009) et Grenelle 2 (29 juin 2010), à travers la Directive (UE) 2018/2001 de décembre 2018, la France s'est engagée à contribuer aux objectifs européens en plaçant la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation énergétique en 2020 et à 32% en 2030. La filière éolienne tient ici une place de choix dans la réalisation de ces objectifs puisqu'un quart de la puissance nécessaire sera réalisée grâce à l'énergie du vent (25 000 MW dont 19 000 MW sur terre et 6 000 MW en mer). Aussi la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) du 21 avril 2020 a défini les objectifs de développement de la production électrique pour l'énergie éolienne terrestre, avec un objectif compris entre 33,2 et 34,7 GW d'ici 2028. Notons qu'au 31 décembre 2021, la puissance éolienne terrestre installée en France était de 18 783 MW (Source : Bilan RTE 2021 - Edité en décembre 2021).

■ Contexte réglementaire

La filière éolienne s'est développée en France à partir de la fin des années 1990 et a soulevé, au fur et à mesure de la multiplication des projets, diverses questions concernant son insertion dans l'environnement. Elle s'inscrit dans une politique de développement durable où les projets doivent observer une haute qualité environnementale. C'est pourquoi la filière a connu et connaît encore une

évolution réglementaire dont le but est d'encadrer de manière harmonieuse le développement de cette énergie du vent.

Le projet est soumis à la procédure d'autorisation environnementale liée au régime d'autorisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le projet est conforme aux différents articles de l'arrêté ministériel du 26 août 2011.

■ Présentation du porteur de projet

Le groupe VOLKSWIND GmbH a été créé en Allemagne en 1993 par deux ingénieurs spécialistes de l'énergie éolienne.

La filiale VOLKSWIND France, créée en 2001, conçoit, développe, construit et exploite des projets éoliens, en étroite collaboration avec ses partenaires locaux.

La Ferme éolienne est une société filiale du groupe VOLKSWIND GmbH, qui en est l'unique actionnaire (100 %).

La société VOLKSWIND GmbH s'engage à mettre à disposition, de la Ferme éolienne de Voulmentin - Argentonnay, ses capacités techniques et financières.

La Ferme éolienne dispose ainsi des ressources permettant d'assurer le développement, la construction, l'exploitation et la remise en état (démantèlement) des installations éoliennes.

2. L'entreprise VOLKSWIND

■ Une entreprise à taille humaine, adossée à un groupe international

Volkswind France est une société qui conçoit développe, construit et exploite des projets éoliens, en étroite collaboration avec ses partenaires locaux.

Créée en 2001, l'entreprise a construit **60 parcs éoliens** représentant une puissance de **987 MW**. Cela couvre les besoins annuels en électricité d'environ 987 000 personnes chauffage compris, évitant ainsi le rejet de **651 420 tonnes de CO₂** chaque année.

■ Antennes françaises de VOLKSWIND et régions d'implantation et d'étude

Volkswind est une entreprise de proximité grâce à sa structure locale organisée en antennes régionales :

- Paris (Ile-de-France) siège social
- Tours (Centre-Val de Loire)
- Limoges (Nouvelle Aquitaine)
- Amiens (Hauts-de-France)
- Montpellier (Occitanie)



La présence de Volkswind France en régions permet à l'équipe de mieux appréhender les spécificités locales et d'instaurer des relations de confiance et de longue durée avec les administrations et les partenaires locaux.

■ Des projets en collaboration avec la population locale

Les projets éoliens se développent sur des terrains privés avec l'accord des propriétaires et des exploitants agricoles. L'information aux propriétaires et aux exploitants tout au long du projet, garantit une acceptation consensuelle des projets. Les propriétaires et les exploitants agricoles sont consultés très en amont du projet. Ils peuvent ainsi décider, en toute liberté, de participer ou non à sa réalisation.

■ Des projets durables et bien intégrés



De par son expérience dans le développement et l'exploitation des grandes éoliennes, la société sait identifier les différents paramètres assurant l'acceptation, le fonctionnement et la rentabilité à long terme de tels aménagements.

Volkswind, en tant qu'exploitant, veille également à la parfaite maintenance de son matériel et s'engage ainsi sur le long terme

auprès des populations locales. En effet, par souci de rentabilité de l'investissement, l'exploitant, contrairement à un simple investisseur, a tout intérêt à pérenniser la production d'énergie de son parc.

■ VOLKSWIND GmbH

La société Volkswind GmbH a été créée en Allemagne en 1993 par deux ingénieurs spécialistes de l'énergie éolienne. Convaincus que ce mode de production constitue une solution durable, ils souhaitent relever le défi du changement climatique.

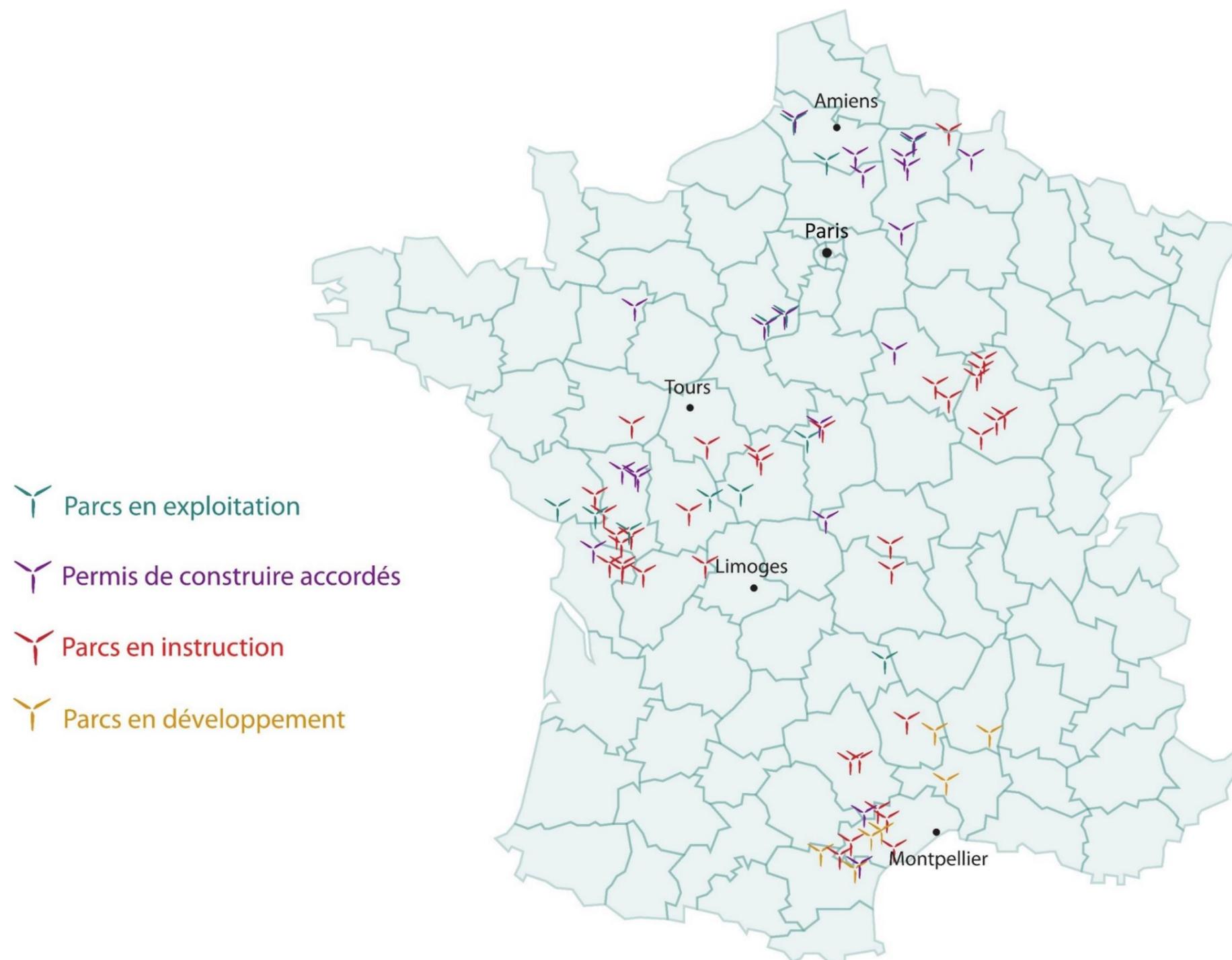
En Allemagne, Volkswind est devenu le dixième producteur d'électricité d'origine éolienne. Sur le parc laboratoire d'Egeln, l'entreprise a installé une machine d'une puissance de 4,5 MW. Sur ce site, le groupe teste en conditions réelles une trentaine d'éoliennes, fournies par cinq constructeurs. Ainsi, la société peut choisir la machine la mieux adaptée à chacun de ses projets en fonction de ses propres tests.

Fort de son expérience, le Groupe crée de nombreuses filiales : en France en 2001, en Pologne, au Royaume-Uni, en Irlande, en Bulgarie en 2007 puis aux États-Unis en 2008.

En 2015, pour soutenir sa forte croissance, le groupe Volkswind a cédé 100 % de son capital au groupe suisse AXPO, l'un des leaders européens pour la commercialisation de l'électricité et la conception de solutions énergétiques propres à ses clients.

■ Nos réalisations

Cette carte présente à la fois les parcs développés par Volkswind qui sont en exploitation ainsi que les permis de construire accordés et les parcs à l'étude. L'entreprise Volkswind joue un rôle moteur dans la diversification du bouquet énergétique français.



3. Historique du projet et concertation

3.1. Historique du projet

Le potentiel éolien s'étant révélé au travers de l'étude de préféabilité, Volkswind a alors pris contact avec les élus locaux concernés.

Voici les dates clés retraçant l'historique du développement du projet :

Date	Évènement
Depuis 2020	Contacts avec les mairies de Voulmentin et Argentonnay (nombreux mails, courriers, informations...)
2020-2021	Lancement de l'étude foncière
Juin 2021	Lancement de l'étude environnementales sur un cycle biologique complet (une année)
Octobre 2021	Lancement de l'étude paysagère
Février 2022	Montage et mise en service d'un mât de mesure de 80m pour l'enregistrement de l'activité des chauves-souris, sur une année
Février 2022	Distribution d'un livret d'information
Mars 2022	Lancement de l'étude acoustique
Juillet 2022- Septembre 2022	Rencontres avec la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais
Septembre 2022	Distribution d'un second bulletin d'information
13 et 20 octobre 2022	Exposition publique dans la salle communale d'Argentonnay pour présenter le projet à la population
Novembre 2022	Finalisation des études, conception du projet et distribution du RNT aux communes limitrophes
Février 2023	Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale

Bulletin d'information Février 2022

Présentation du projet

Projet éolien sur les communes de Voulmentin et Argentonnay VOLKSWIND
Excellence environnementale & Energie locale

Edito
Développeurs en énergies renouvelables, passionnés d'environnement, nous imaginons un projet éolien sur les communes de Voulmentin et Argentonnay. Afin de faire face au défi du changement climatique, la France souhaite poursuivre le développement de l'éolien terrestre avec pour objectif de porter sa puissance à 24,1 GW en 2033 dans sa Programmation Pluriannuelle de l'Énergie de 2019 - 2023. Plus spécifiquement en Nouvelle-Aquitaine, l'objectif est d'atteindre 4500 MW d'installations éoliennes terrestres d'ici 2030. Au 30 septembre 2021, seuls 1301 MW étaient installés. C'est en 2020 que ce projet a été initié par notre société auprès des propriétaires et/ou exploitants de la zone, et des maires.

La zone d'études
La zone d'études présentée en page suivante, est située à cheval sur les communes de Voulmentin, Argentonnay et Saint-Maurice-Etouxon. Des études naturalistes, paysagères et acoustiques sont en cours, pour identifier en premier lieu les enjeux du site et ainsi proposer une implantation qui s'intègre de façon optimale au sein de la zone. Début février, un mât de mesures a été installé au cœur de la zone afin d'étudier l'activité et le comportement des chauves-souris à hauteur d'éolienne. Nous ne manquerons pas de vous tenir informé tout à long du développement de ce projet !

La société
Créée en 2001, la société Volkswind France, basée à Limoges, développe, construit, exploite et réalise le maintenance de parcs éoliens. Elle emploie actuellement près de 80 personnes. Les parcs développés par notre société alimentent l'équivalent des besoins énergétiques de la population d'une ville comme Nantes. Nous sommes par ailleurs le 1^{er} Français des appels d'offres concernant la vente d'électricité d'origine éolienne en France.

L'énergie éolienne
L'énergie éolienne est totalement propre, réversible et sûre. Elle n'engage pas l'avenir des sites où elle s'installe, car une fois le parc éolien élémentaire, l'intégrité de la surface redeviendra cultivable. Par ailleurs, l'arrêté ministériel du 10 décembre 2021 vient renforcer les conditions de démantèlement et de recyclage des éoliennes en fin d'exploitation. Après l'hydroélectricité, c'est l'énergie renouvelable la plus économique à produire (seulement 60,8€/MWh produit, c'est moitié moins cher que les centrales nucléaires EPR). L'énergie éolienne a couvert 8,2% de la consommation électrique nationale en 2021. (source : RTE)

Donnez votre avis

Vos questions et vos remarques sont importantes.
Nom, Prénom :
Adresse :
Tél / mail :
Vos remarques / questions :

Vous pouvez nous les transmettre par courrier ou par email
Volkswind - Aéroport de Limoges-Bellegarde 87100 LIMOGES
thomas.auzemony@volkswind.com

Nous collectons vos données afin de vous adresser par courriel des informations concernant nos activités. Si vous ne souhaitez pas recevoir de telles notifications, contactez le chef de bureau. Si vous souhaitez que nous supprimions vos données, contactez le chef de bureau.

La zone d'études
La zone d'études se situe à cheval sur les communes de Voulmentin, Argentonnay et Saint-Maurice-Etouxon. Située sur un plateau venteux, elle possède un **bon gisement éolien** (vitesse de vent moyenne de 7m/s à 100m de hauteur). Elle est **éloignée des zones de protection** environnementales ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) et Natura 2000 (plus de 1,5km) et des monuments historiques (plus de 1,7km).

Les différentes études menées permettront de développer un parc éolien qui optimisera le potentiel de production d'électricité renouvelable de la zone, tout en respectant les enjeux du territoire.

Les étapes du projet

2019-2020 : Conception du projet (Études de préféabilité, Analyse des contraintes, Information aux maires du potentiel de la zone, Études de préféabilité)

2021-2022 : Installation du mât de mesure (Commission Départementale de la Faune, des Paysages et des Sites (CDNPS), Arrêté Préfectoral, Demande d'autorisation d'exploitation temporaire (DAET), Contrat d'achat d'électricité)

2023-2025 : Instruction du projet (Demande d'autorisation d'exploitation temporaire (DAET), Études de préféabilité, Construction)

2026 : Exploitation (20 à 40 ans) (Production électrique, Maintenance, Révision du parc pour le public, Mesures de réception acoustique)

2048 ou + : Démantèlement (Démantèlement des éoliennes obligatoires par éolienne, selon le décret du 22 Juin 2022, Remise en état du site)

Les études

Environnementale (encis) : Le bureau d'études Encis Environnement a été missionné en septembre 2021 pour la réalisation de l'expertise environnementale sur la zone du projet. Ce dossier vise à étudier l'ensemble de la faune et la flore constitutive du site durant une période minimale d'un an, permettant de couvrir l'ensemble des cycles naturels des différentes espèces. Une fois cet état initial réalisé, il constitue un socle de connaissances écologiques primordiales afin d'étudier et de proposer un projet éolien en équilibre avec son environnement. Durant l'exploitation du parc éolien, et sous le contrôle d'un inspecteur des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), des suivis seront réalisés afin de s'assurer que le parc fonctionne dans le respect de la biodiversité locale.

Installation d'un mât de mesures
Dans le cadre de l'étude environnementale et afin de pouvoir étudier l'activité des chauves-souris (chiroptères) en altitude, un mât de mesure a été installé au cœur de la zone. Mise en place début février 2022, ce mât de mesures de 80m est composé de différents appareils de mesure :
• Des anémomètres et des girouettes pour mesurer la vitesse et la direction du vent.
• Des sondes de températures
• Des micro ultra-sons destinés à l'enregistrement de l'activité des chauves-souris
• Un balisage lumineux, obligatoire pour tous éléments de grande hauteur afin de respecter la réglementation aérienne
• Un panneau solaire pour rendre le mât autonome en énergie
Ces enregistrements dureront environ 1 an et couvriront les différents cycles biologiques des chiroptères. Cela permettra de déterminer les espèces présentes sur la zone, le nombre d'individus et les périodes d'activité. Une fois ces études terminées, des mesures pourront être mises en place pour éviter, réduire et compenser l'impact éventuel.

Acoustique (ere) : Le cabinet EREA Ingénierie est en charge du volet acoustique du projet. Pour cela, un expert va intervenir sur site pour réaliser des mesures du volume sonore ambiant existant. Une fois une implantation et un modèle d'éolienne retenus, il modélise la diffusion acoustique depuis chaque emplacement d'éolienne afin de s'assurer que le niveau perçu au niveau des habitations respecte la réglementation française, qui est à ce propos, la plus stricte en Europe : (+5 dB (décibel) le jour ; +3 dB la nuit). Après la construction d'éoliennes, un acousticien réalise de nouvelles mesures (avec et sans le fonctionnement des éoliennes), afin de vérifier que le parc éolien respecte la réglementation. Auquel cas des mesures de bridages sont mises en place. Ce suivi doit être également transmis à l'inspecteur des installations classées pour contrôle.

Paysagère (agence cousson) : Le cabinet d'études Cousson travaille depuis Septembre 2021 à la réalisation du volet paysager de l'étude. Ce volet se compose de trois parties :
• Pour commencer, l'état initial vise à comprendre comment s'organise le paysage actuel, quels en sont les enjeux paysagers afin de déterminer, notamment, sa capacité à accueillir un projet éolien. En amont, un cadrage, cohérent avec l'environnement et raisonné, permet de définir le rayon de l'aire à étudier autour du projet.
• S'en suit l'évaluation de la meilleure implantation des éoliennes. Différents scénarios sont comparés afin d'étudier l'implantation la plus adaptée au territoire.
• Enfin, à partir d'une série de points de vue, représentatifs des enjeux paysagers mis en évidence dans l'état initial, des photomontages réalistes sont étudiés afin d'analyser le rendu du projet. Des mesures peuvent être préconisées dans le but de participer à l'intégration du parc éolien.

L'énergie éolienne

Bilan carbone (CO2) : Le vent est une ressource naturelle et inépuisable. La production d'énergie d'origine éolienne contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre car elle ne génère ni déchets ni pollution. Selon l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), il faut moins d'un an d'exploitation pour compenser les émissions de CO2 engendrées sur l'ensemble du cycle de vie de l'installation. Les années d'exploitation suivantes conduisent à un bilan carbone positif permettant de compenser d'autres émissions de CO2.

Objectifs
En France, pour l'éolien terrestre, l'objectif est d'installer 24100 MW d'ici 2033. Au 30 septembre 2021, seuls 18 487 MW ont été installés : **18 487** (Révisé fin 2021 en MW)
En région Nouvelle-Aquitaine, d'ici 2030 l'objectif défini par le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) est d'atteindre à 500 MW. Au 30 septembre 2021, seuls 1 301 MW ont été installés : **1 301** (Révisé fin 2021 en MW) / Objectif pour 2030 en MW

L'avifaune : Causes d'accidents mortels chez les oiseaux (pour 10 000 décès)
Chats : 1 370
Automobiles et camions : 850
Tour de communications : 50
Bâtiments et vitres : 5 820
Pesticides : 710
Éoliennes : 1
L'implantation d'un parc éolien n'a aucun impact sur les critères de valorisation objective d'un bien (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage...). Différentes études immobilières menées ces dernières années montrent que les évolutions constatées sur le prix de l'immobilier à l'échelle locale sont avant tout influencées par les tendances nationales ainsi que par l'attractivité de la commune (présence de services, terrains attractifs...). Par exemple, sur la commune de Saint-Fraigne (16), toutes les maisons du village de Breuil Seguin sont désormais habitées alors qu'elles ne l'étaient pas avant la construction des 6 éoliennes. Ce village témoigne que cette énergie de proximité ne nuit ni à la location, ni à la vente des maisons, bien au contraire !

Acceptabilité
Les 71, des riverains et du grand public ont une image positive de l'éolien comme montre l'étude menée en novembre 2020 sur le thème "Quelle image avez-vous des éoliennes ?".

Ensemble des Français : 35% Une très bonne image, 23% Une assez bonne image, 6% Une assez mauvaise image, 18% Une très mauvaise image, 18% Ne se prononce pas

Riverains : 56% Une très bonne image, 20% Une assez bonne image, 7% Une assez mauvaise image, 15% Une très mauvaise image, 15% Ne se prononce pas

Vos contacts privilégiés
Thomas AUZEMERY, Chargé de développement, thomas.auzemony@volkswind.com
Lucas CHARRON, Chargé d'études, lucas.charron@volkswind.com
Volkswind France, Centre Régional de Limoges, Aéroport de Limoges-Bellegarde 87100 LIMOGES, Téléphone : 05 55 48 38 97

Bulletin d'information

Septembre 2022

Projet éolien de Voulmentin - Argentonnay

Excellence environnementale & Energie locale

Edito

Le développement d'un parc éolien sur les communes de Voulmentin et Argentonnay avance. Afin de pouvoir échanger librement avec vous, riverains du projet, nous souhaitons vous convier à une exposition durant laquelle 2 permanences seront organisées pour répondre à vos questions et recueillir les avis de chacun. Dans le but de concertation le projet éolien avec les riverains, nous souhaitons également mettre en place un comité de suivi. Ce groupe se compose de 3 référents par commune ainsi que les 2 responsables de la société Volkswind. Il permettra de valider tous ensemble les étapes clés et d'assurer une bonne transmission des informations auprès de tous.

Donnez votre avis

Vos questions et vos remarques sont importantes.

Nom, Prénom : _____
 Adresse : _____
 Tel / mail : _____

Je souhaite rejoindre le comité de suivi. Vos remarques / questions : _____

Vous pouvez nous les transmettre par courrier ou par email Volkswind - Aéroport de Limoges-Mérignac 87100 LIMOGES thomas.auzerny@volkswind.com

EXPOSITION

INVITATION à l'Exposition dans la salle communale de Boësse à Argentonnay-Vallées :

le jeudi 13 octobre de 17h à 20h
 le jeudi 20 octobre de 14h30 à 18h

Venez vous informer et échanger !

Présentation du projet

Le projet éolien

- Se situe sur un plateau venteux avec un bon gisement de vent
- A un potentiel compris entre 3 et 7 éoliennes
- Facilité de raccordement au réseau par la poste source de St-Aubin-du-Plan (8km).
- Situé en secteur bocager, la plupart des vucs sur le projet sont ainsi cachées par la végétation.
- est éloigné des zones de protection environnementales Natura 2000 et ZNIEFF.
- Situé à distance des monuments historiques à enjeux.

Les différentes études menées permettront de développer une optimisation du parc éolien efficace en terme de production électrique tout en respectant les enjeux du territoire.

Pour un projet de 3 éoliennes de puissance 3,6 MW chacune, c'est :

- 0 000 Foyers alimentés sans émission polluante (chauffage inclus selon la consommation annuelle moyenne CRE 2020)
- 10 400 T Tonnes de CO₂ évitées chaque année (473g/KWh) soit l'équivalent des émissions annuelles moyennes de 4 500 voitures neuves. Source : INSEE
- 27 Emplois créés en Equivalents Temps Plein à l'échelle nationale, dont 30 en Durée Sociale pendant l'année de la construction. Plus créent à domicile CPE sur le département direct à phase d'exploitation. Source : OUI TETE (ADEME)
- 162 000 € de retombées fiscales par an estimées pour les collectivités locales

Qu'est-ce qu'un dossier de demande d'Autorisation Environnementale ?

- 50 pages Note de présentation non-technique
- 300 pages Étude d'impact sur l'environnement
- 15 pages Lettre de demande d'Autorisation Environnementale
- 10 pages Sommaire inversé et technique
- 50 pages Dossier administratif
- 300 pages Étude de dangers
- 240 pages Volet écologique
- 100 pages Volet paysager
- 30 pages Volet acoustique
- 30 pages Dossier Architecte

Les idées reçues : Vrai ou Faux ?

A qui revient la charge du démantèlement ?

Le démantèlement est l'entière responsabilité du propriétaire de la société du parc éolien, c'est lui qui doit organiser et financer le démantèlement. En cas de défaillance de la société de ferme éolienne, ce sont les garanties financières préalablement constituées qui seront mobilisées par le prêt. En effet, après l'octroi de l'Autorisation Environnementale du projet, la société réalisera la ferme éolienne dotée de garanties financières dont le montant est calculé selon l'arrêté du 26 août 2011, modifié le 10 décembre 2021. En aucun cas le démantèlement ne sera à la charge du propriétaire local, du fermier ou encore de l'Etat. A titre d'exemple, pour un parc de 3 éoliennes de 4,8 MW, ce sont 360 000€ qui seront provisionnés et bloqués avant la mise en service du parc éolien.

Le vrai / faux sur l'éolien terrestre

Plus de réponses à vos questions sur le livre "Plus clair - clair : Le vrai / faux", du Ministère de la Transition Énergétique

Les éoliennes font-elles du bruit ?

En effet, les éoliennes produisent un bruit aérodynamique lié au frottement des pales dans l'air lors de leur mouvement. Néanmoins, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) considère que leurs émissions acoustiques audibles sont « très en-deçà de celles de la vie courante ». Le cabinet BEA Ingénierie réalise l'étude acoustique du projet. Après avoir analysé l'état initial sonore du site, l'acousticien modélisera la diffusion acoustique des éoliennes afin de s'assurer que le niveau sonore à proximité des habitations respecte la réglementation française, qui est à ce propos, la plus stricte en Europe.

L'énergie éolienne n'a pas d'impact sur la santé

Le son produit par les éoliennes mis hors de cause

Les infractions sans risques

Des mesures d'optimisation par bridage acoustique seront proposées et mises en place, pour garantir le respect de ces valeurs réglementaires. Après construction des éoliennes, l'acousticien viendra faire de nouvelles mesures afin de vérifier que le parc éolien respecte la réglementation ou au le parc :

- la réduction possible de l'intensité lumineuse de certaines éoliennes selon la configuration du parc, permettant de diviser l'intensité par 10 !
- l'arrêt du 29 mars 2022 permet dorénavant l'allumage de l'œil « à la faiblesse modifiée » qui dirige le signal lumineux vers le ciel, rendant le balisage nocturne bien moins visible par les riverains.
- enfin, des locaux sont en cours en Ardèche pour pouvoir allumer les signaux lumineux que lors des passages d'aéronefs, comme c'est déjà le cas en Allemagne.

Le balisage va-t-il évoluer ?

Le balisage lumineux des éoliennes a pour objectif de garantir la sécurité des transports aériens et des aéronefs militaires. Ce balisage est blanc la journée avec une intensité de 20 000 cd, et rouge la nuit avec une intensité de 2 000 cd. Néanmoins, la Filère éolienne, ayant conscience de la gêne que cela représente pour les riverains de parc, travaille depuis de nombreuses années avec les associations pour limiter cette gêne. Ainsi, plusieurs évolutions récentes de la réglementation ont vu le jour :

- la réduction possible de l'intensité lumineuse de certaines éoliennes selon la configuration du parc, permettant de diviser l'intensité par 10 !
- l'arrêt du 29 mars 2022 permet dorénavant l'allumage de l'œil « à la faiblesse modifiée » qui dirige le signal lumineux vers le ciel, rendant le balisage nocturne bien moins visible par les riverains.
- enfin, des locaux sont en cours en Ardèche pour pouvoir allumer les signaux lumineux que lors des passages d'aéronefs, comme c'est déjà le cas en Allemagne.

Energies et Territoires

Un projet éolien qui répond considérablement aux objectifs du SRADDET :

En prenant en compte les 1331 MW installés fin 2021, les objectifs fixés par le SRADDET en 2030 impliquent un rythme de développement d'environ 316,9 MW/an pour la région Nouvelle-Aquitaine. Avec une puissance minimale estimée à 16,9 MW, le projet de Voulmentin - Argentonnay permettra de répondre à plus de 4% des objectifs annuels du SRADDET Nouvelle-Aquitaine.

Au même titre que les autres énergies renouvelables, l'éolien prend aujourd'hui sa place dans le mix énergétique français. La localisation de la production pour les différentes énergies n'est pas répartie uniformément sur le territoire. L'hydroélectrique est présent sur les régions montagneuses, le solaire est davantage développé dans le sud de la France. De même, l'éolien est majoritairement implanté dans les grandes plaines ventées, présentant peu d'enjeux écologiques et permettant un éloignement maximal des habitations.

A l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, le développement de l'éolien n'est majoritairement possible que dans la partie nord de la région, en raison de la présence de larges zones agricoles militaires réglementées au sud.

Site web | retrouvez toutes les informations du projet sur www.parc-eolien-voulmentin-argentonnay.com

Vos contacts privilégiés :

Thomas AUZERNY - Chargé de développement
 Lech CHARRON - Chargé d'études
 thomas.auzerny@volkswind.com | lech.charron@volkswind.com

Volkswind France - Centre Régional de Limoges
 Aéroport de Limoges-Mérignac 87100 LIMOGES
 Téléphone : 05 55 48 38 97

Bulletin d'information n°2 (septembre 2022)

3.2. Concertation

La zone du projet a été identifiée en 2019 par la société Volkswind. Une fois les études de pré-faisabilité réalisées, validant que cette zone avait un réel intérêt pour y développer un projet éolien, les communes de Voulmentin, Argentonnay et Saint-Maurice-Etusson, concernées par la zone d'étude, ont été contactées.

Courant 2020, l'étude foncière est lancée sur la zone, les fermiers et propriétaires concernés sont alors contactés et adhérents au projet. L'étude environnementale début ainsi en juin 2021. Les mairies sont tenues au courant du lancement de cette étude et de nouvelles demandes de rendez-vous sont envoyées.

En février 2022, un mât de mesures est installé au cœur de la zone.

Afin d'informer les riverains sur les études en cours sur la zone et expliquer la présence de ce mât, des bulletins d'informations sont distribués par la société Volkswind à toutes les habitations présentes dans les 2km autour de la zone du projet. Ces bulletins ont également été déposés aux mairies de Voulmentin, Argentonnay et Saint-Maurice-Etusson afin que les personnes intéressées puissent venir en récupérer.

Dans le cadre de l'étude acoustique, la société Volkswind a effectué du porte-à-porte aux habitations situées en bordure de zone d'étude. Les personnes rencontrées ont ainsi pu poser des questions sur le projet.

En juillet 2022, le pôle Aménagement Environnement et Ingénierie Territoriale de la communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais a été rencontré. La société, le projet et les moyens de concertations ont été présentés. Un second échange a été réalisé en septembre 2022.

Fin septembre 2022, afin d'informer la population de l'avancement du projet et inviter les riverains qui le souhaitent à rejoindre un comité de suivi, un second bulletin d'information a été distribué. La population a également été invitée à l'exposition mise en place octobre 2022.

Le jeudi 13 octobre de 17h à 20h et le jeudi 20 octobre de 14h30 à 18h, une exposition ouverte au public, avec la présence du maître d'ouvrage, a été réalisée. Tenue dans la salle communale de Boësse, à Argentonnay, elle permettait aux visiteurs de s'informer sur le projet et l'éolien, et de poser leurs questions.

Différents thèmes ont été abordés lors des permanences :

- Contexte planétaire et avantage de l'énergie éolienne
- Les retombées économiques d'un projet éolien
- Etude acoustique : réglementation, déroulement et conclusions
- Eolienne et réception télévisuelle
- Foudre et sécurité
- Etude des oiseaux
- Etude des chauves-souris
- Etude de la faune et de la flore
- Cohérence du projet avec le Schéma Régional Eolien
- Etude paysagère : présentation de la zone de projet
- Etude paysagère : photomontages depuis les villages alentours
- Historique du projet
- Les étapes de construction d'un parc éolien
- Les étapes d'un projet éolien : des études de faisabilité au démantèlement
- Le groupe Volkswind
- Présentation du projet de Voulmentin - Argentonnay : contexte, contraintes globales, locales et implantation

Exposition mise en place en salle communale de Boësse (Argentonnay)



Une dizaine de personnes se sont déplacées durant cette exposition.

Un site internet a été mis en ligne courant 2022. Il présente le projet de Voulmentin – Argentonnay : la zone d'étude, les études mises en place... Les bulletins d'informations y sont également disponibles.

Le lien est accessible via le lien suivant : <https://www.parc-eolien-voulmentin-argentonnay.com/>

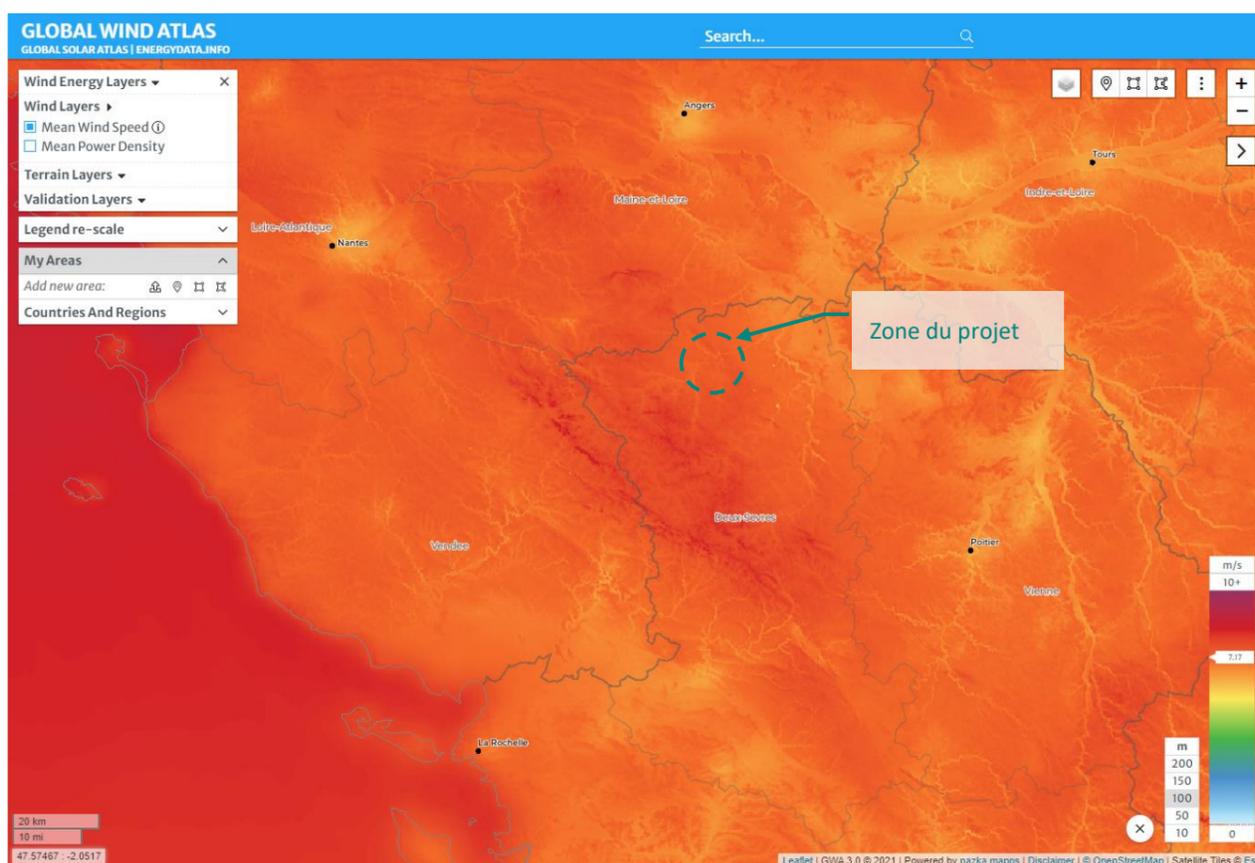
4. Choix du site

4.1. Le potentiel de vent

La viabilité économique dépend du potentiel éolien de la zone retenue ainsi que du cadre réglementaire d'achat d'électricité de source éolienne par EDF.

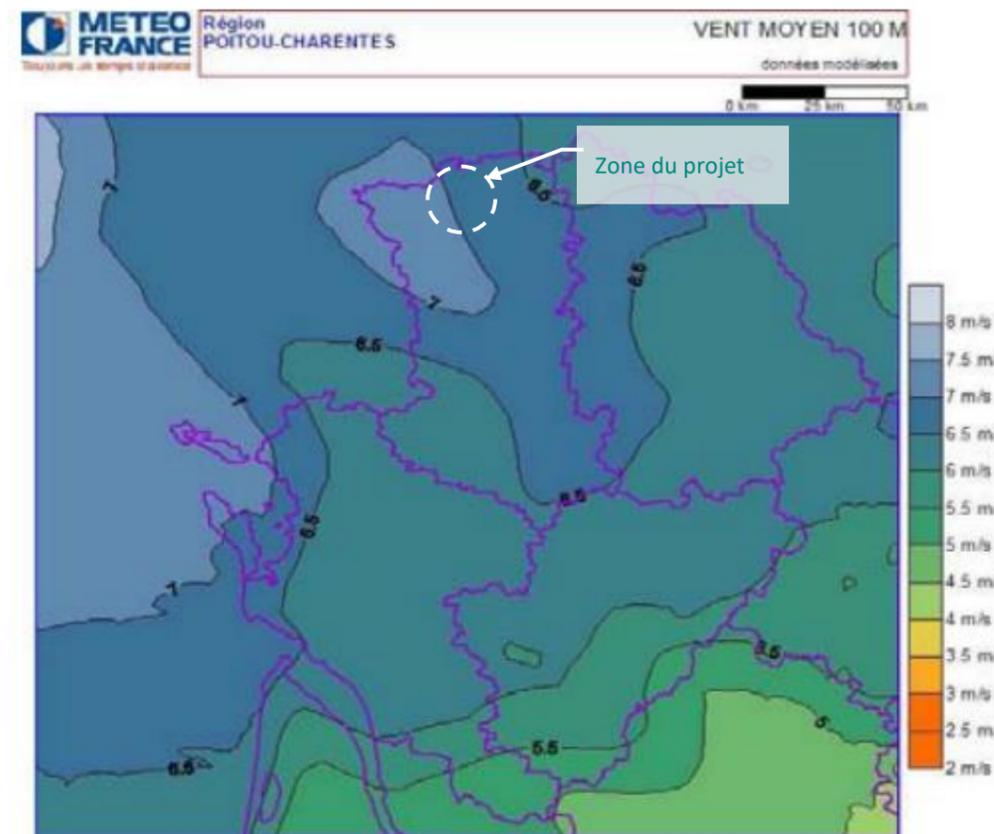
Proche de la façade Atlantique, dans un couloir de vent représentant un gisement important, les Deux-Sèvres dispose de nombreux atouts pour développer une activité de production d'électricité d'origine éolienne. Le secteur d'étude se caractérise par des vents d'environ 7,3 m/s à 100m de hauteur (*source : <https://globalwindatlas.info>*) propices pour le développement de projets éoliens.

Cartographie des vitesses de vent Global Wind



La cartographie de la vitesse moyenne du vent de Météo France, indique quant à elle une bande où les vitesses moyennes du vent à 100 m de hauteur sont aux alentours de 7 m/s.

Cartographie des vitesses de vent Météo France



4.2. Déroulement d'un projet et choix du site

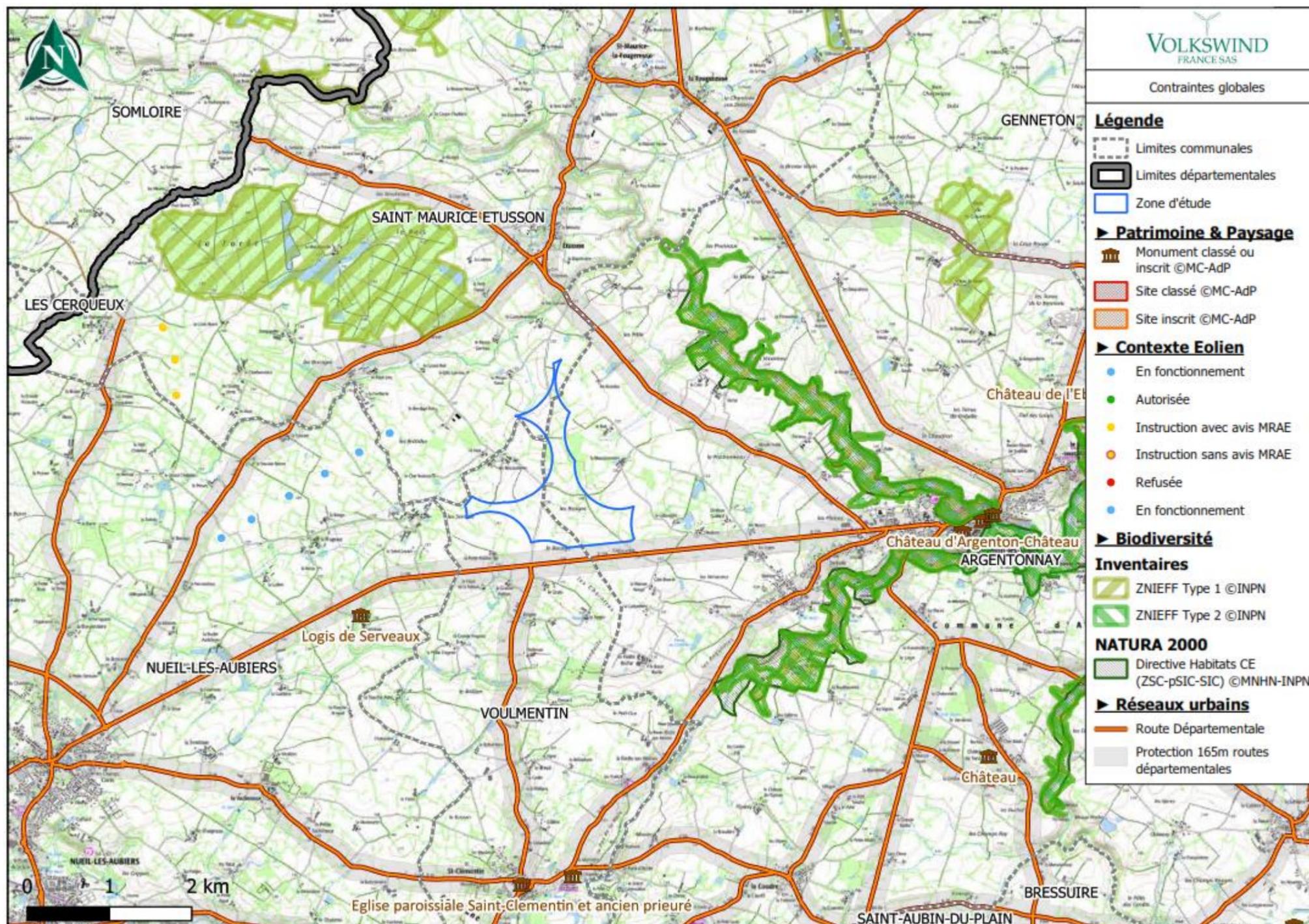
La sélection du site passe par une première étape : l'étude de préféabilité. Celle-ci permet de mettre en lumière le potentiel existant à plusieurs échelles. Pour réaliser cette présélection, il est nécessaire de passer par un premier travail cartographique. La méthodologie pour réaliser ce document graphique consiste à empiler les différentes contraintes qu'il est important de prendre en compte pour un projet éolien à l'échelle départementale et communale.

La cartographie de repérage tient compte des contraintes visibles liées au paysage à petite échelle (département), aux espaces naturels protégés, à l'aéronautique, au réseau hertzien, au réseau électrique et au patrimoine. Cette carte permet d'écarter les espaces les plus sensibles et de définir les zones favorables à l'implantation d'un parc éolien.

Les principales contraintes sont les suivantes :

Type de contraintes	Contraintes présentes sur le site de Voulmentin - Argentonnay
Aéronautiques	Après consultation de l'aviation civile, le projet impacte l'AMG (altitude minimale de guidage) de l'aéroport de Nantes-Atlantique à 2000 ft, pour laquelle une MFO (marge de franchissement d'obstacle) de 300m est appliquée. L'altitude sommitale maximale pour les éoliennes est donc limitée à 309 m NGF. Après consultation de l'aviation militaire, aucune contrainte ne s'applique au projet. Il sera néanmoins nécessaire de respecter les prescriptions en matière de balisage diurne et nocturne.
Habitat	Selon la réglementation, les distances aux habitations doivent être de 500 m minimum.
Réseaux	Aucune contrainte de réseaux (gaz, hertzien) n'est recensée. En revanche, une ligne électrique de distribution gérée par GREDIS traversant la zone du nord au sud. Une canalisation d'eau potable passe également à l'ouest de la zone. Présence de la route départementale 759 en bordure sud de la zone d'étude. Ces réseaux seront pris en compte dans l'implantation des éoliennes et des aménagements
Météo France	La zone de projet est située en dehors des zones de concertation des radars Météo-France
Distance aux ERP, ICPE, installation nucléaire	La zone n'est concernée par aucun risque industriel, nucléaire et de TMD. L'ICPE la plus proche est l'EARL Gaborieau Laurent, situé à 750m de la zone du projet. Le parc éolien le plus proche est le parc éolien de la Fragnaie.
Raccordement	Le poste de raccordement envisagé se situe sur la commune de Saint Aubin du Plain, situé à une distance d'environ 8 km à vol d'oiseau de la zone d'implantation potentielle.
Sensibilités environnementales	La zone d'étude n'est pas située dans une zone de sensibilité environnementale réglementaire (Natura2000) ou d'inventaire enjeux (ZNIEFF1-2).
Sensibilités paysagères et patrimoniales	La zone d'étude est située dans un paysage bocager. Quelques vues sont ouvertes en direction du projet depuis les hameaux ou habitats isolées à proximité immédiate du projet, la plupart des vues sont filtrées par la végétation. Aucun de site patrimonial remarquable ni site protégé ne sont situés dans l'aire d'étude immédiate. Sensibilité faible à nulle pour les monuments historiques dans les aires d'études éloignée et rapprochée. Présence d'un monument historique dans l'aire d'étude immédiate avec une sensibilité paysagère forte (Logis de Serveaux).

Sensibilités urbaines, patrimoniales et techniques

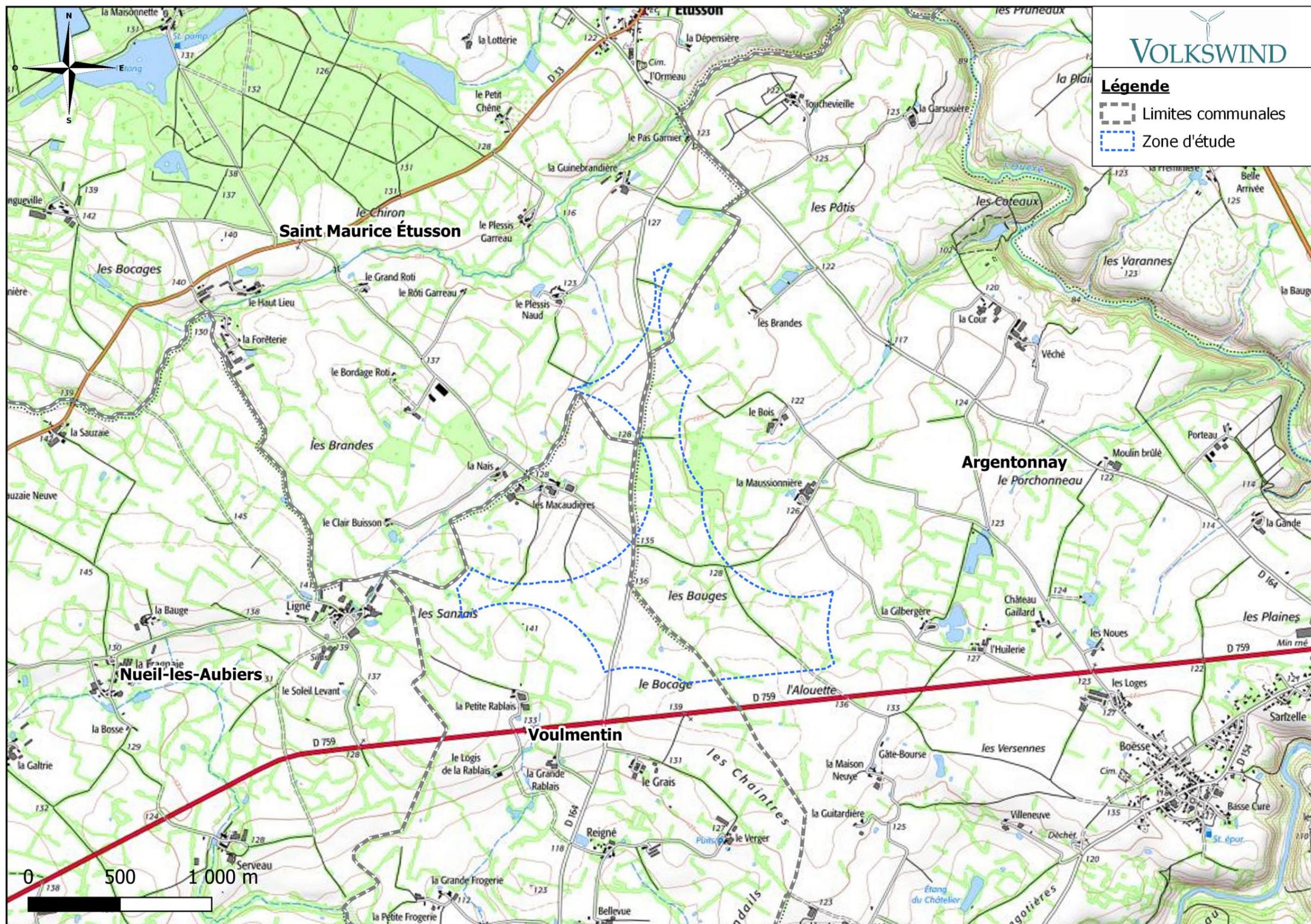


La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet a été défini en prenant en compte de nombreux critères :

- en dehors de tous zonages Natura 2 000 ou ZNIEFF1-2 ;
- Éloigné des monuments historiques à enjeux

- A proximité d'un poste source (St Aubin du Plain)
- Facilité d'accès à la zone via le réseau de route départementale

Zone d'implantation potentielle



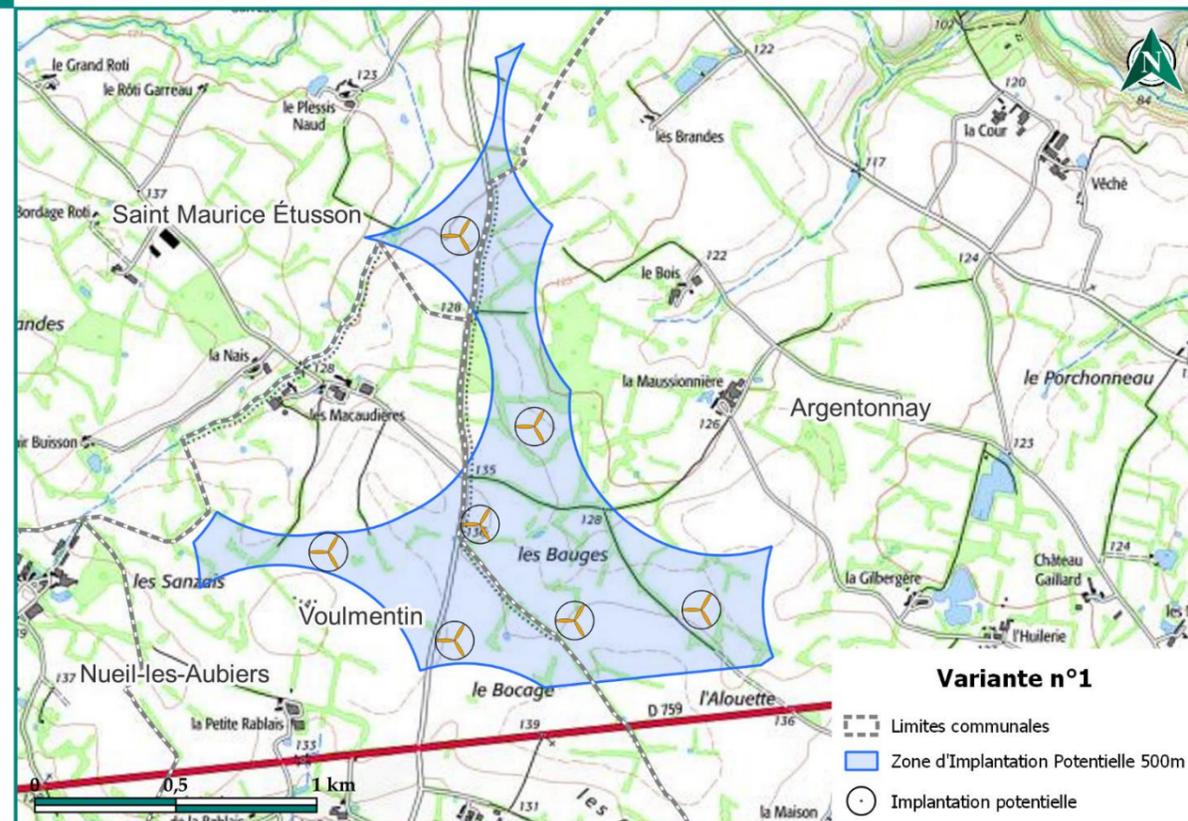
5. Conception du parc éolien

Lors de la conception d'un parc éolien, la question de l'implantation représente une des plus grandes problématiques. En effet, l'implantation finale du projet se doit de respecter les différentes contraintes environnementales, paysagères, foncières et techniques.

5.1. Choix de l'implantation

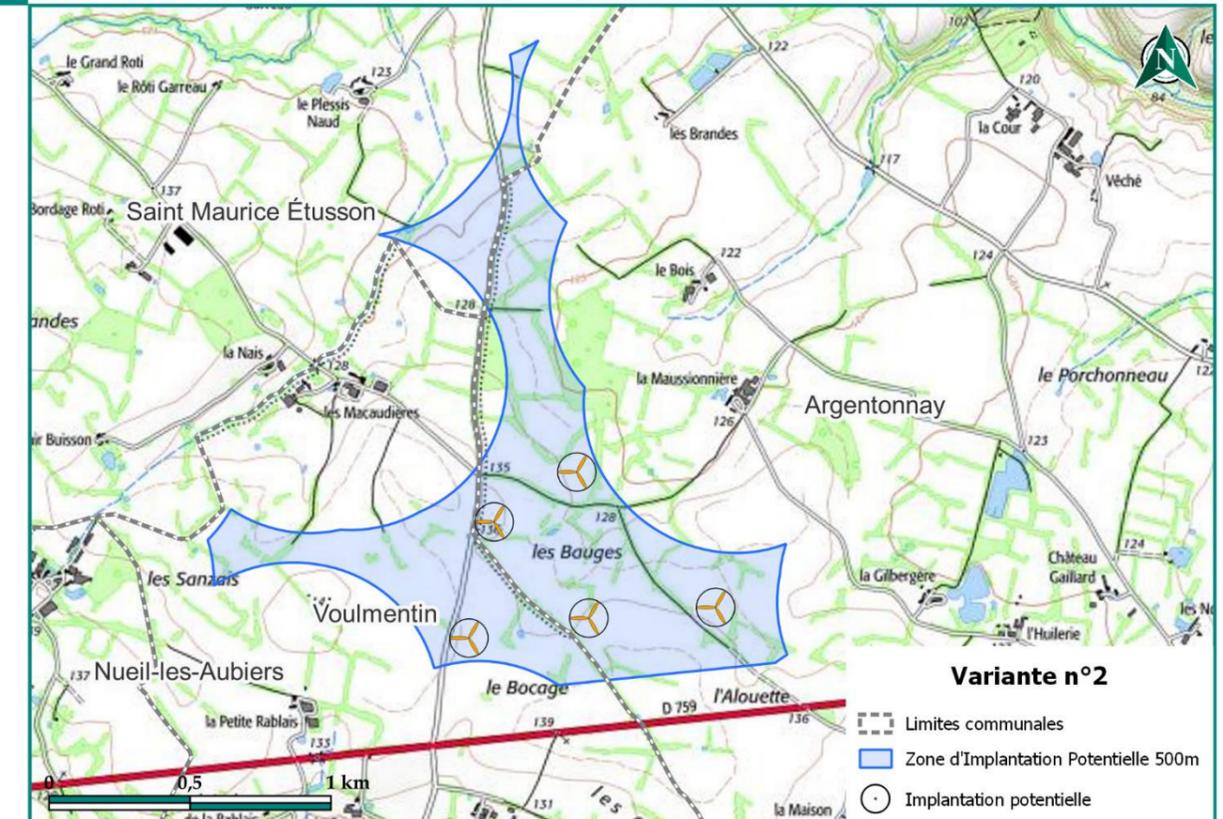
La variante 1, composée de 7 machines, correspond à un maximum technique. Les éoliennes sont disposées en bouquet, sans géométrie spécifique et sont réparties sur la majeure partie de la ZIP. Les 3 éoliennes plus au sud forme une ligne le long de la RD 759. Les éoliennes sont situées de chaque côté de la route communale qui traverse la zone du nord au sud.

Variante n°1



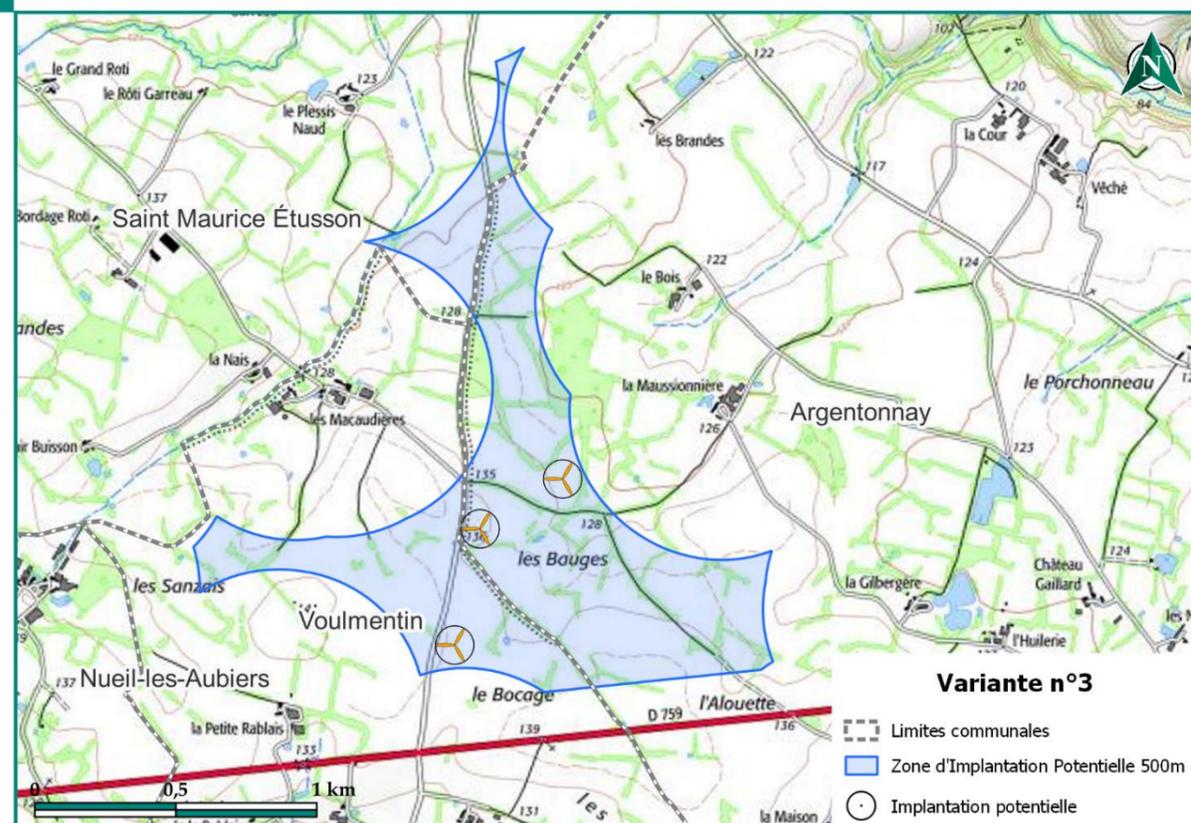
La seconde variante, composée de 5 éoliennes, est plus compacte et plus géométrique. Les éoliennes sont organisées en 2 lignes est-ouest, parallèles à la RD759. Les éoliennes toutes sont situées à l'Est de la route communale traversant la zone d'étude du Sud au Nord.

Variante n°2



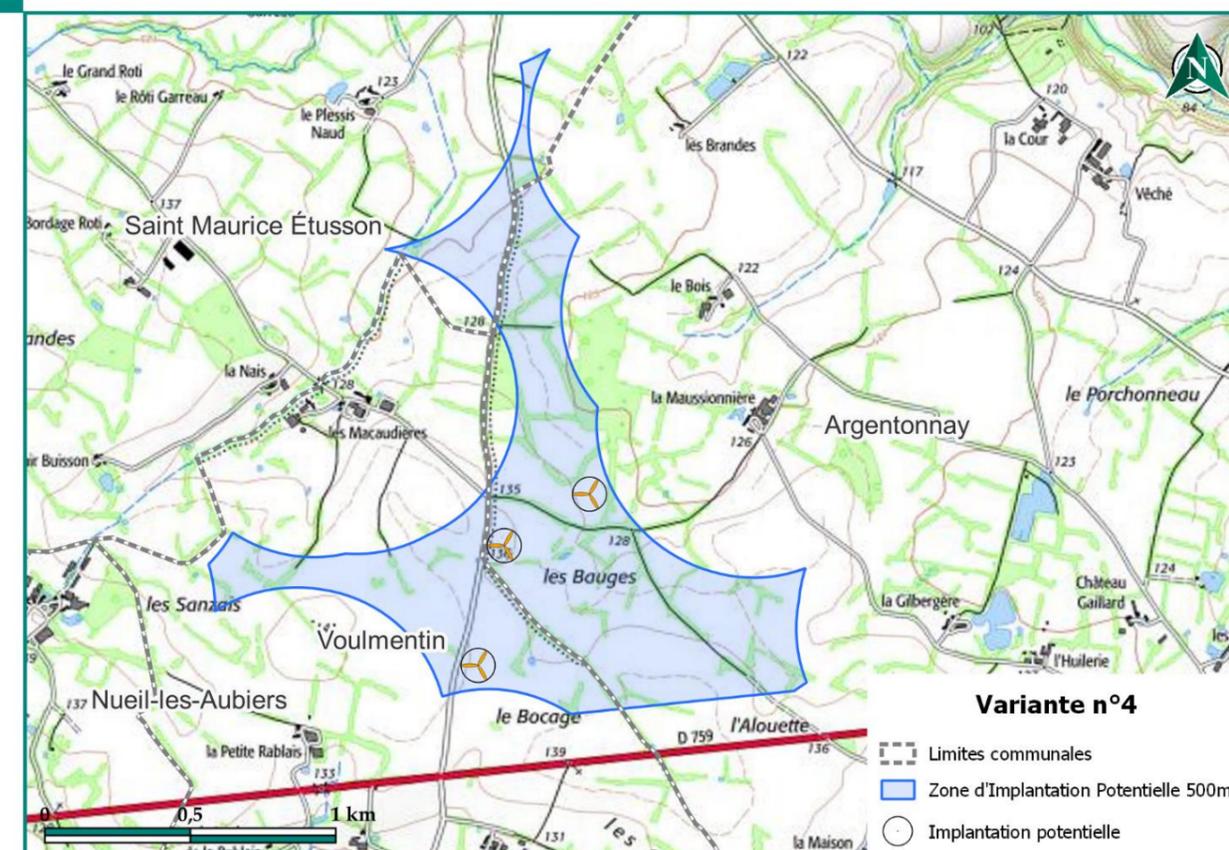
La 3^{ème} variante est composée de 3 éoliennes. Elles sont disposées sur une courbe nord-est/sud-ouest, courbée vers l'ouest.

Variante n°3



La dernière variante, retenue, présente la même implantation que la variante n°3, mais de gabarit différent, à savoir un rotor moins de 117m de diamètre pour une hauteur totale de 165m, afin d'élever la garde au sol à 48m.

Variante n°4 : variante retenue



Comparaison des variantes

Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Insertion paysagère	Ensemble de 7 éoliennes sans géométrie particulière, répartition sur l'ensemble de la ZIP. Emprise importante de l'horizon et risque de	Double alignement est-ouest ; 3éoliennes sur la partie sud et 2 au nord. Emprise plus réduite rendant la lisibilité meilleure. Elle demeure malgré tout encore importante depuis	Alignement courbe nord-est/sud-ouest courbé vers l'est. Implantation plus diffuse, limitant l'emprise sur l'horizon et les risques de chevauchement. La prégnance	Alignement courbe nord-est/sud-ouest courbé vers l'est. Variante similaire à la n°3. Proportions des éoliennes comparativement plus harmonieuses avec un ratio

	chevauchements visuels	certain points de vues.	visuelle est donc plus faible.	hauteur mât/ diamètre rotor plus équilibré.
Sensibilités environnementales	Proximité des zones à enjeux : éoliennes en zone humide, proximité avec les corridors écologiques, création d'accès impliquant la coupe importante de haies	Proximité des zones à enjeux : proximité avec les corridors écologiques, création d'accès impliquant la coupe importante de haies	Implantation hors des zones à enjeux fort. L'étude des habitats, de l'avifaune, des chiroptères et de la faune terrestre ont permis d'identifier les zones à enjeux faibles à modérés, qui ont été privilégiées.	Implantation hors des zones à enjeux fort, garde au sol plus importante
Distance aux habitations	Habitation la plus proche à 570m (La Petite Rablais). 5 habitations situées à moins de 640m d'une éolienne	Habitation la plus proche à 573m (La Maussionnière). Seulement 2 habitations situées à moins de 600m d'une éolienne	Habitation la plus proche à 573m (La Maussionnière). Seulement 2 habitations situées à moins de 600m d'une éolienne	Habitation la plus proche à 573m (La Maussionnière). Seulement 2 habitations situées à moins de 600m d'une éolienne

C'est cette variante n°4, qui paraît la moins impactante pour le paysage, les chauves-souris et les oiseaux, qui a été retenue par la société VOLKSWIND.

Cette variante, composée de 3 éoliennes, permet une meilleure intégration paysagère du projet. De plus, la réduction du diamètre du rotor permet d'augmenter la garde au sol, ce qui est favorable pour les chiroptères et la faune locale.

Les éoliennes choisies par le développeur seront des Nordex N117-3,6 MW ou des Vestas V117-3,6 MW de 165 m de hauteur en bout de pôle.

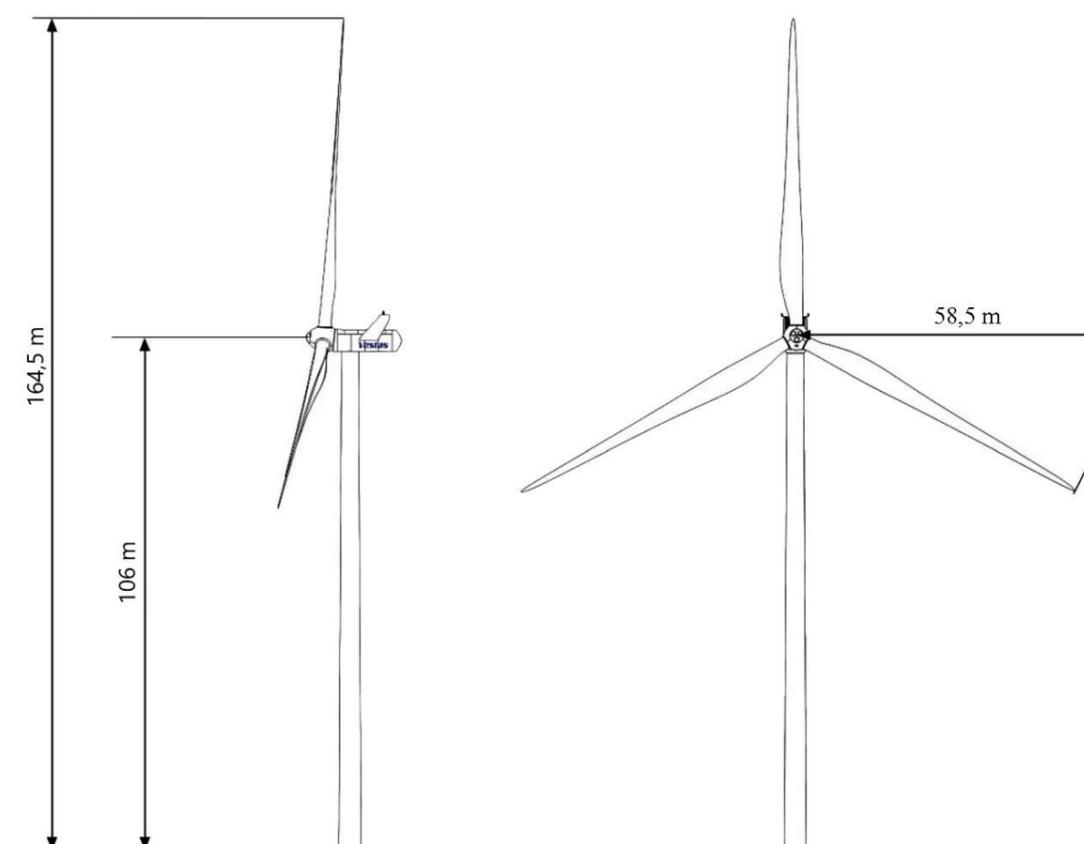
5.2. Présentation du gabarit

Le projet éolien de Chasseradès concerne la création d'un **parc éolien** d'une puissance nominale totale de **10.8 MW**, composé de **3 éoliennes de 3,6 MW** chacune (Vestas V117 ou Nordex N117). Les éoliennes auront une hauteur en bout de pales de **165 mètres** (mât de 106m).

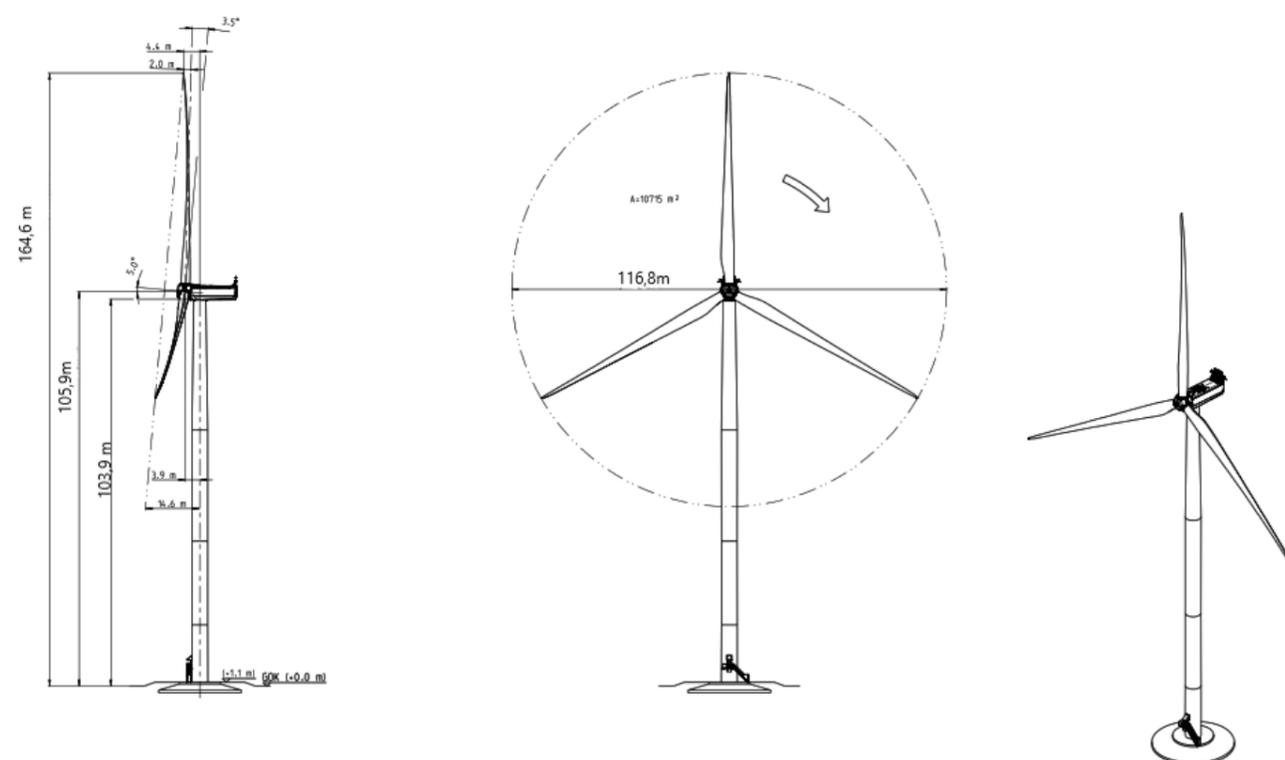
Le parc pourra fournir une **production** permettant de couvrir les besoins en électricité d'environ **5 000 foyers** par an.

Destiné à la production d'électricité, le projet sera raccordé au réseau public de transport d'électricité. Il comprendra diverses infrastructures annexes nécessaires à sa construction et à son exploitation : les chemins d'accès, les aires de montage, et le poste de livraison qui sert d'interface pour transmettre l'électricité produite par les éoliennes au poste source du réseau public de distribution.

Plan de l'éolienne V117-3,6MW



Plan de l'éolienne N117-3,6MW



*Les coordonnées X, Y et Z ont été éditées par des géomètres-experts du cabinet BRANLY-LACAZE après repérages sur site (sans bornage contradictoire) et arrondies au mètre près

**Les coordonnées en WGS84 sont converties à partir des coordonnées en Lambert 93 via geofree.fr, et arrondies au centième de seconde près.

***L'altitude en bout de pale est calculée à partir de l'altitude au sol arrondie au mètre près

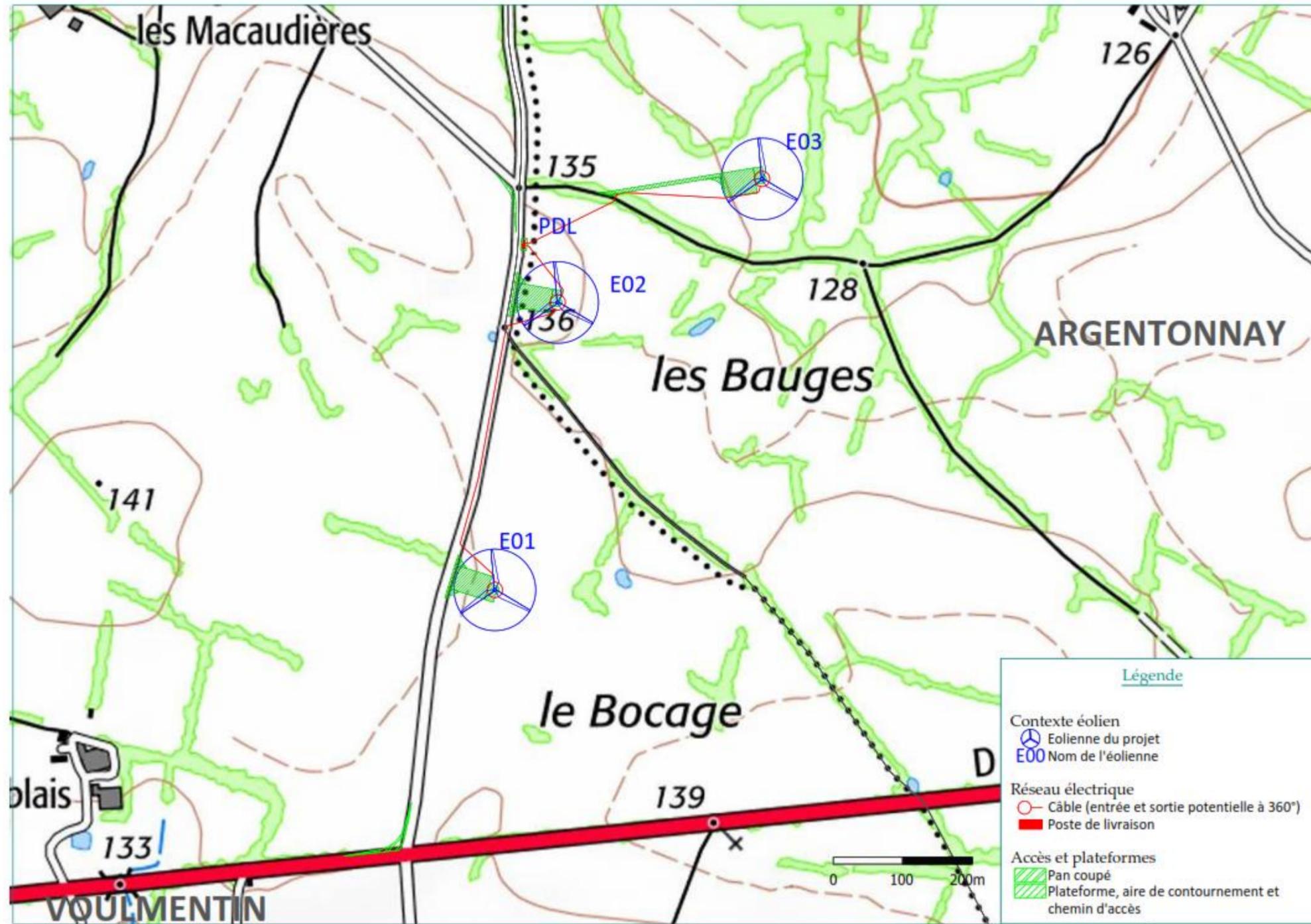
5.3. Projet retenu et aménagements

La démarche engagée pour **l'implantation du projet** vise à **déstructurer le moins possible le parcellaire** et à respecter l'activité forestière identitaire du secteur. Les accès aux éoliennes ont été élaborés en tenant compte des chemins existants dont la structure est à adapter pour le passage d'engins lourds.

Les plates-formes techniques au pied des machines ont été proposées afin de **limiter les emprises sur les parcelles**.

Numéro Eolienne	Coordonnées en Lambert 93 (m)*		Coordonnées en WGS 84 (dd°mm'ss,s")**		Altitude au sol NGF (m)*	Altitude en bout de pales NGF (m)***
	X	Y	N	W		
E01	432 995	6 659 520	46°58'56.71" N	0°30'49.91" O	137	302
E02	433 085	6 659 932	46°59'10.18" N	0°30'46.52" O	136	301
E03	433 378	6 660 109	46°59'16.33" N	0°30'33.03" O	130	295
PDL	433 037	6 660 015	46°59'12.79" N	0°30'48.97" O	136	-

Implantation des éoliennes



7. Volet habitats-flore

7.1. Etat initial

■ Méthodologie

L'étude habitat-flore a été réalisée par le bureau d'étude **ENCIS Environnement**. Pour cette étude, plusieurs nomenclatures ont été utilisées pour décrire avec précision la végétation présente. Dans une première phase, les enjeux potentiels du site ont été identifiés au regard de la bibliographie existante.

Une seconde phase, de terrain, a permis de décrire les habitats naturels présents et d'élaborer une liste des plantes présentes.

4 passages d'une journée durant la période de floraison, entre février et juin 2022, ont été menés au sein du site et aux alentours.

Une étude des zones humides, au sens de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009, a également été réalisée sur l'ensemble de la ZIP. La délimitation d'une zone humide se fait grâce aux deux critères dissociables ou complémentaires que sont la structure du sol et la végétation. La 1^{ere} expertise terrain a été réalisée en janvier 2022. Des sondages d'une profondeur pouvant aller jusqu'à 120cm ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude.

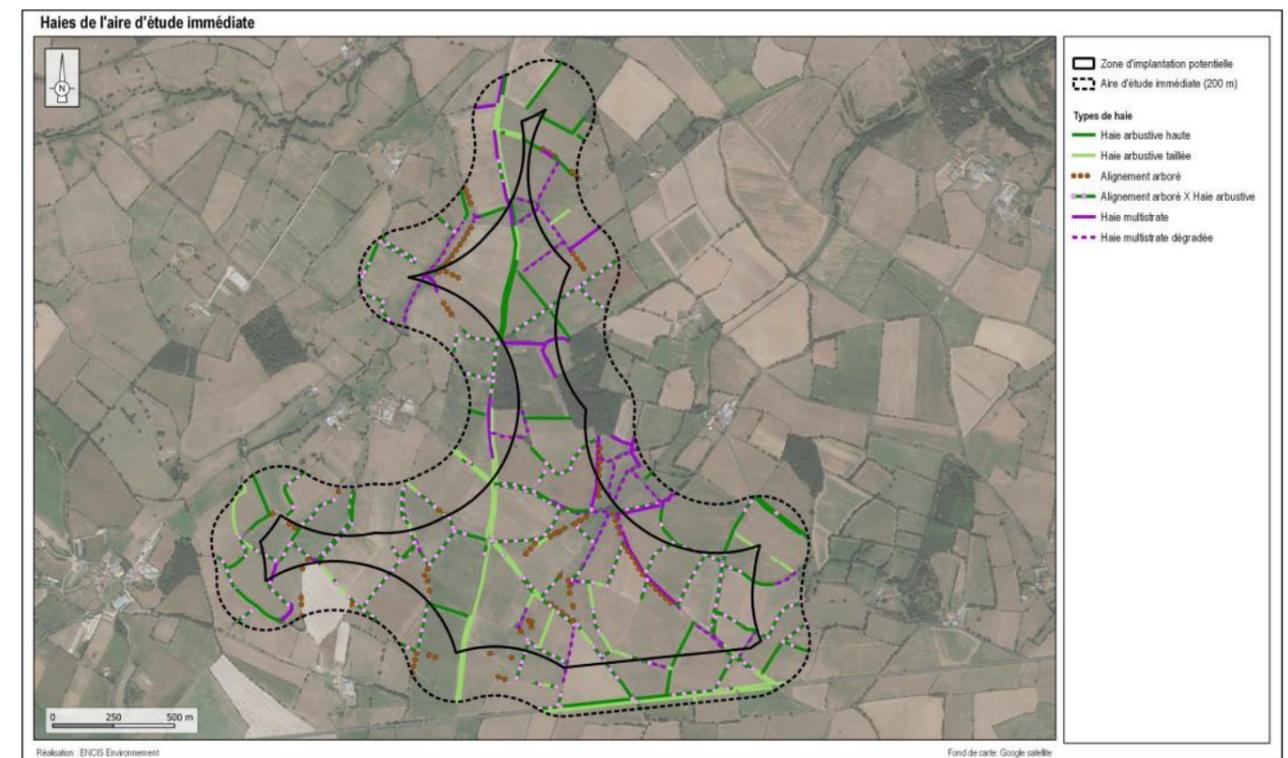
■ Résultats

L'étude a relevé des habitats typiques d'un secteur bocager, relativement bien conservé. Les habitats sont majoritairement des prairies mésophiles, séparées par des haies plus ou moins denses.

La majorité des haies sont des haies multi strates. Elles sont principalement situées entre les parcelles agricoles. En bordure des voies de communication, les haies sont des haies arbustives taillées.

Quelques parcelles sont cultivées, principalement pour de la culture céréalière ou intermédiaire (phacélie, moutarde...).

Types de haie dans l'aire d'étude



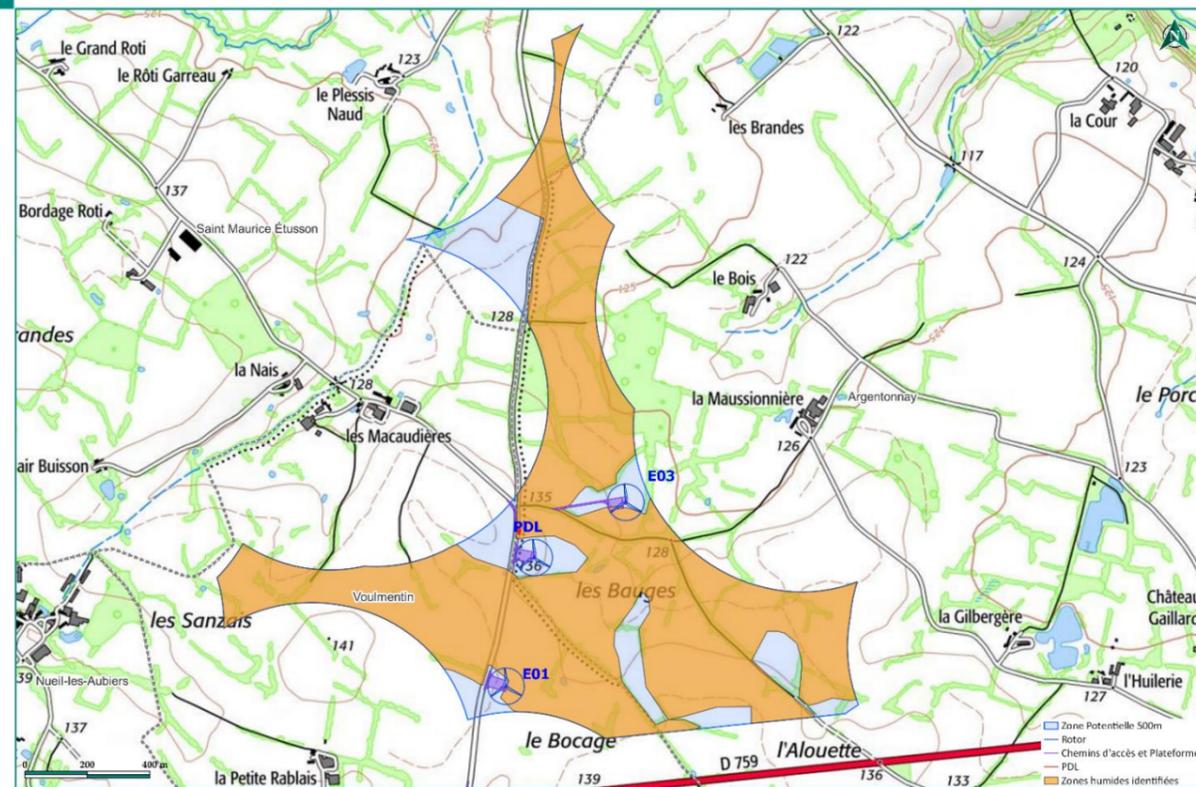
L'étude de la flore ainsi que le résultat des sondages montrent que la majorité de la zone d'étude est considérée comme une zone humide, au sens de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009. Quelques parties de la zone d'étude ne sont pas considérées comme des zones humides.

L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès devra, dans la mesure du possible, éviter :

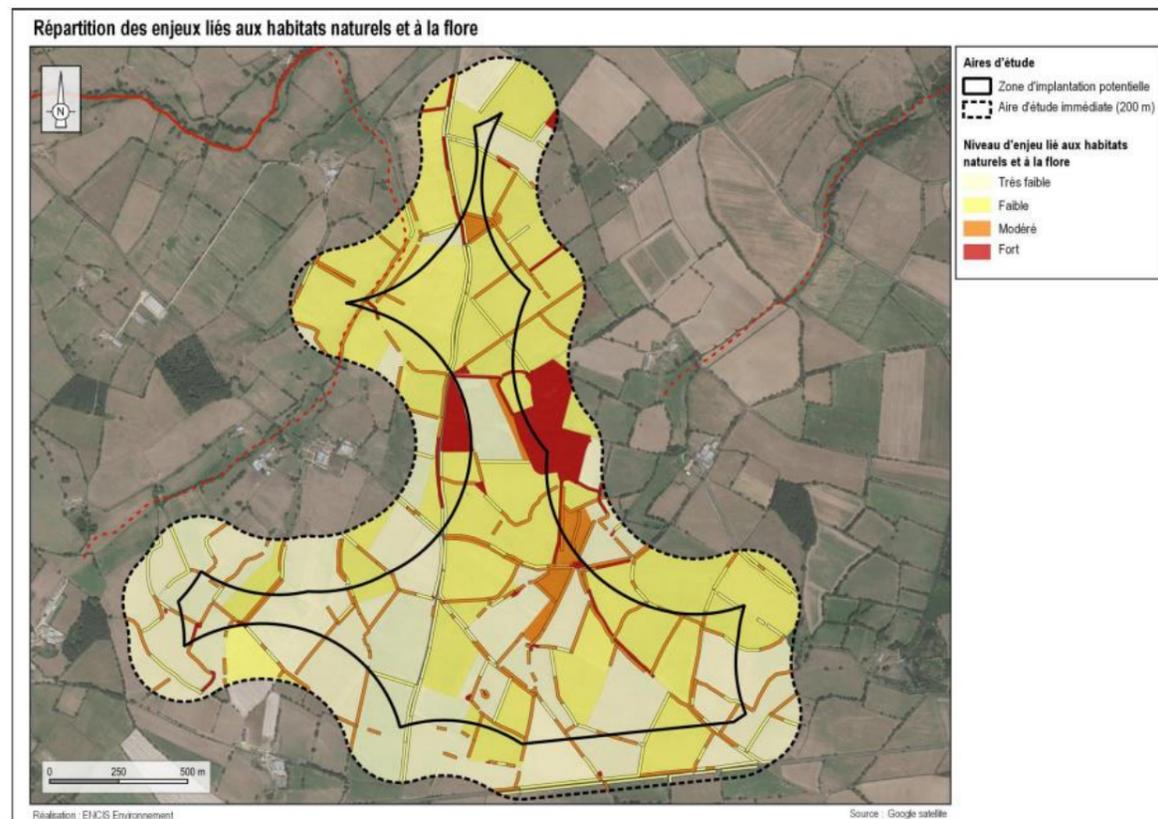
- les milieux d'intérêt communautaire précédemment cités,
- les zones et habitats humides,
- les pelouses

Le niveau d'incidence du projet sur la flore et les habitats dépendra de l'implantation. Le projet devra s'articuler en fonction de ces enjeux et proposer des mesures adaptées pour limiter l'impact sur les habitats et la flore.

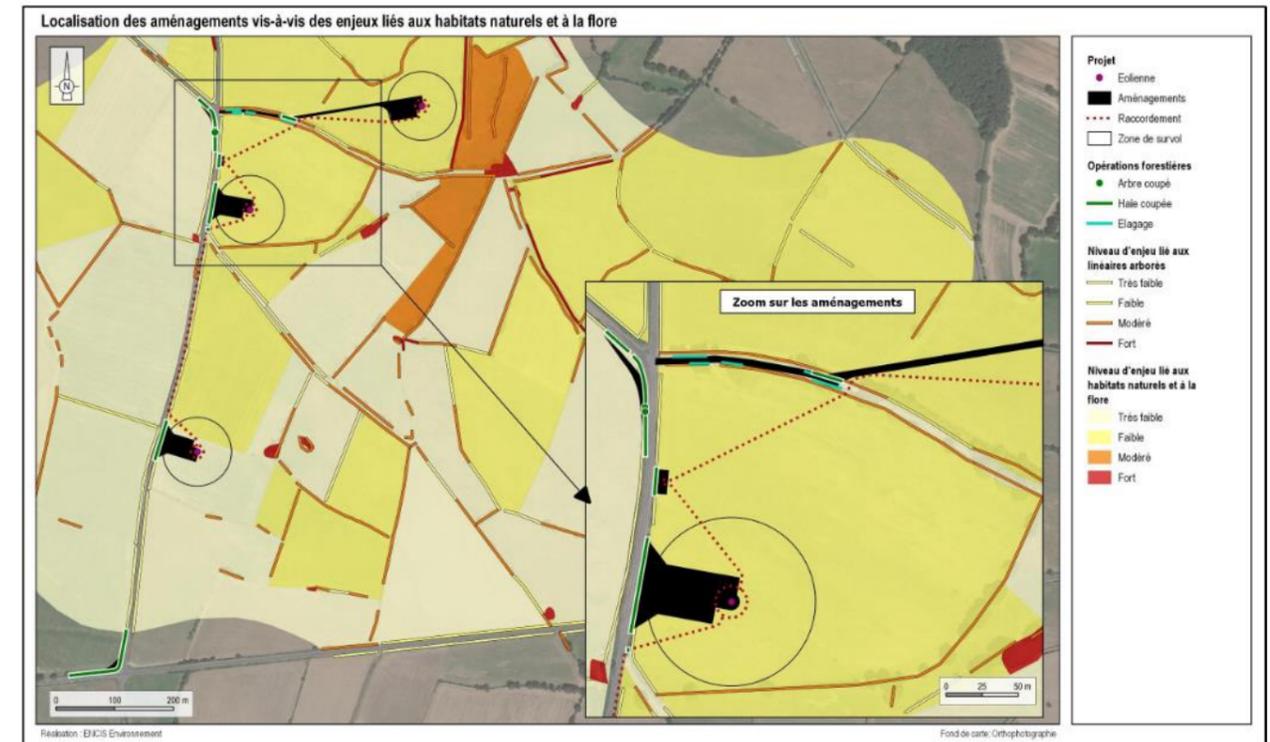
Cartographie des zones humides identifiées sur le site d'étude



Répartition des enjeux liés à aux habitats et à la flore à l'échelle de l'aire d'étude



Localisation des enjeux de l'implantation du projet vis-à-vis des habitats



Les 3 éoliennes ainsi que le PDL sont implantés sur des parcelles avec un niveau d'enjeu faible.

L'accès à l'éolienne E03 emprunte un chemin longé de part et d'autre par un réseau de haies qualifié dans l'étude en enjeu fort. Ces haies devront être élaguées ou coupées par endroit

Afin de permettre la création des différentes plateformes et accès, des haies à enjeu faible (le long de la voie communale) devront être coupées.

7.2. Impacts du projet

Les surfaces impactées de façon permanente correspondent aux aires permanentes et aux accès.

Il n'y a pas d'impacts supplémentaires en phase exploitation par rapports aux impacts de la phase chantier. Il ne reste que l'impact engendré par les surfaces permanentes des aménagements du projet ainsi que par l'élagage des chemins d'accès ou la coupe des haies nécessaire à la création des différents aménagements.

Les aménagements et la coupe de haies vont impliquer une modification des continuités écologiques ainsi qu'une perte de surface en couvert végétal.

Concernant les zones humides, les éoliennes sont implantées hors des zones identifiées. Pour permettre l'accès à l'éolienne E03, une petite partie du chemin créé sera situé en zone humide. Seulement 360m² de zones humides seront impactées.

7.3. Mesures

Afin de réduire les différents impacts, qu'ils soient temporaires (durant le chantier) ou permanent, différentes mesures ont été proposées. Les principales mesures ont été des mesures d'évitement, prises en phase de conception du projet.

■ Les mesures d'évitement / réductrices

- Evitement « amont » prévu avant la détermination du projet afin de ne pas s'implanter au sein d'un site Natura 2000, une ZNIEFF, etc.
- Forte démarche d'évitement des habitats humides (prairies et réseau hydrographique)
- Optimisation du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitats d'espèces
- Dimensionner les plateformes aux strictes surfaces nécessaires au montage, dans la mesure du respect des prescriptions techniques du constructeur.
- Utilisation privilégiée des chemins d'accès existants lorsque cela est possible.
- Réduire le risque d'installation de plantes invasives

En phase chantier

- Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
- Préservation des zones humides proches des travaux par balisage
- Eviter l'installation de plantes invasives et limiter la propagation
- Compensation au double des haies coupées pour la création des accès. Plantation et gestion de haies bocagères favorable à la biodiversité

En phase d'exploitation

- Eviter tout risque de fuite des produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel lors des travaux et durant la phase opérationnelle

- Eviter l'installation de plantes invasives et limiter la propagation

■ Les mesures compensatoires

- Compensation des faibles surfaces mobilisées en zones humides

■ Les mesures d'accompagnement et de suivis

En phase chantier

- Suivi écologique du chantier

En phase d'exploitation

- Suivi réglementaire ICPE

La mise en place de ces mesures permet d'avoir un impact résiduel non significatif concernant le volet habitats et flore.

8. Volet oiseaux

8.1. Etat initial

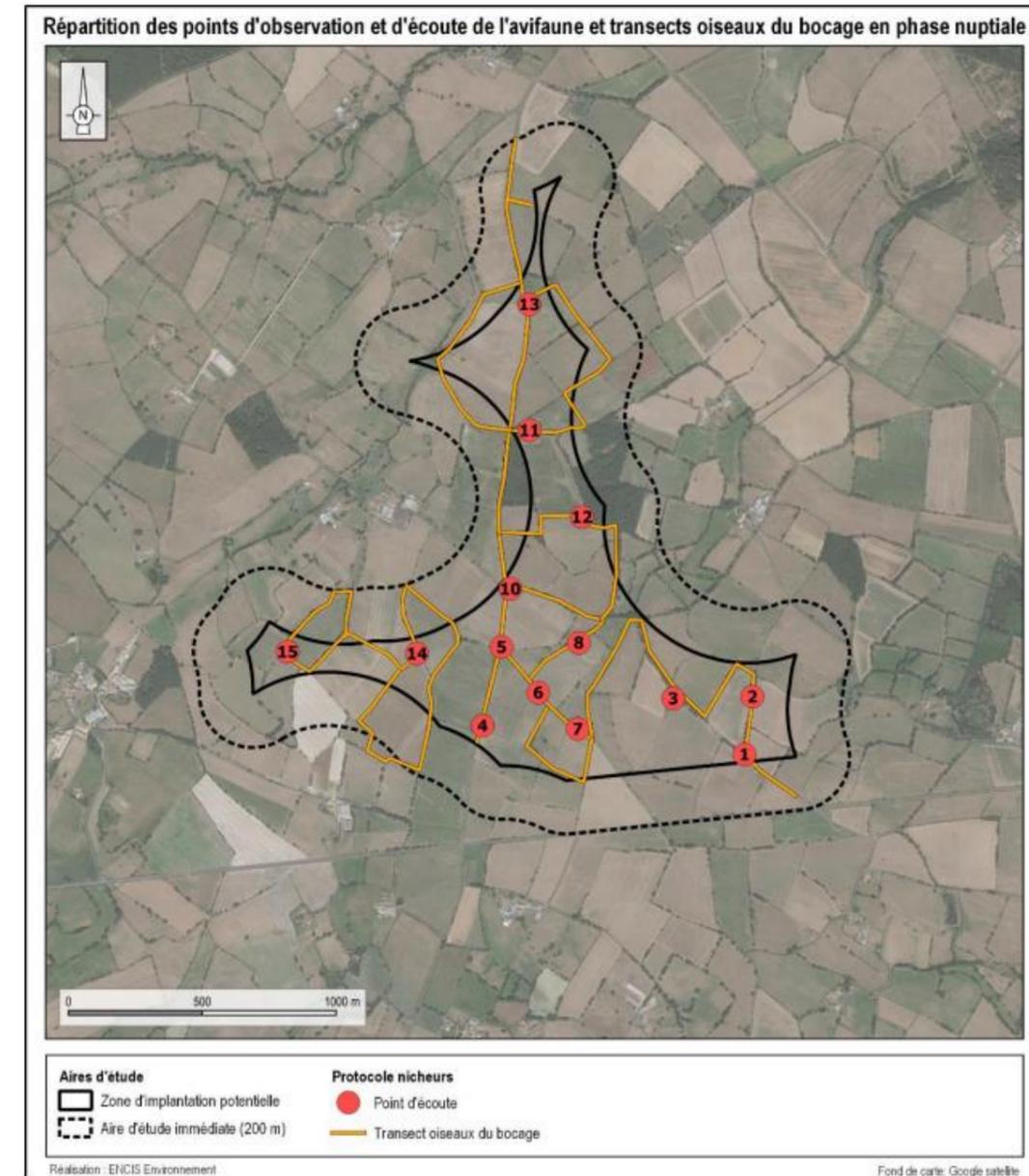
■ Méthodologie

L'étude des oiseaux a été réalisée par le bureau d'étude **ENCIS Environnement**. Les expertises ornithologiques sont basées à la fois sur une approche bibliographique et des visites de terrain. Le site a fait l'objet d'une **vingtaine d'inventaires spécifiques aux oiseaux** sur le cycle biologique complet :

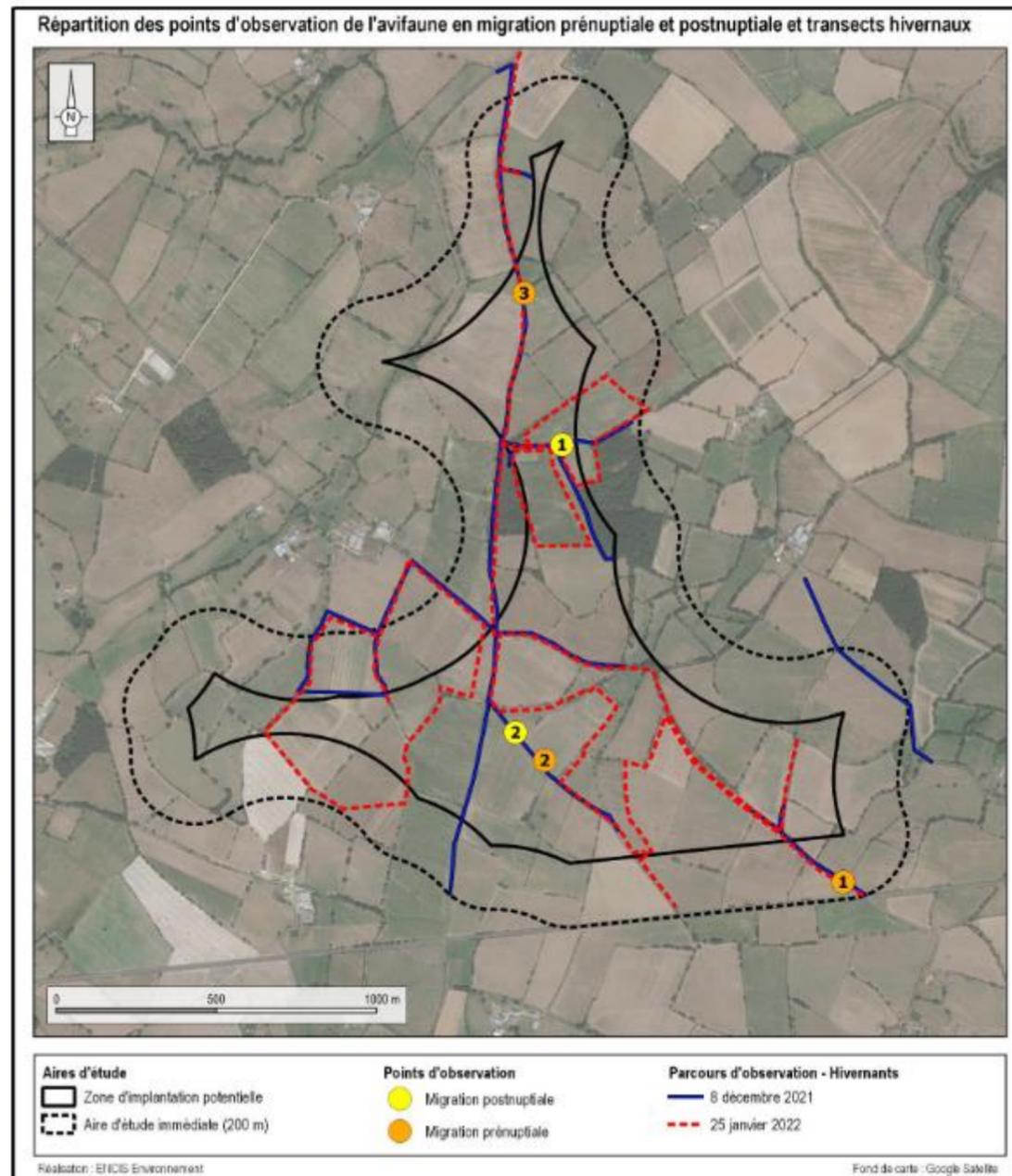
- Migration postnuptiale : 8 sorties d'observations dont 2 pour les rassemblements postnuptiaux et 6 pour les flux migratoires (Août à novembre 2021)
- Phase hivernale : 2 sorties pour recenser les espèces hivernantes (décembre 2021 à février 2022).
- Migration pré-nuptiale : 5 sorties d'observation (Février à mai 2022)
- Nidification : 2 sorties d'observation pour l'avifaune chanteuse et 2 sorties spécifiques aux rapaces et oiseaux de plaine ainsi qu'un passage spécifique oiseaux patrimoniaux caractéristiques des milieux bocagers (entre avril et juillet 2022)

Les cartes suivantes présentent les différents points d'observation et d'écoute ainsi que les transects réalisés au cours des différents protocoles d'inventaire. Elles permettent de connaître la localisation des protocoles effectués.

Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune en phase nuptiale



Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune en phase hivernale



■ Résultats

Hivernage

Durant les observations en phase hivernage, 49 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux présents sont liés aux milieux ouverts, aux zones forestières et buissonnantes (bocage) ou encore aux milieux aquatiques (étangs, cours d'eau).

Cinq espèces d'intérêt patrimonial ont été observées durant cette phase. Il s'agit du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc, du Vanneau huppé, de l'Alouette lulu et de la Grande Aigrette. L'Élanion blanc, qui a été observé depuis la phase de migration postnuptiale, est potentiellement reproducteur sur ou aux abords de l'AEI,

Espèces patrimoniales observées en saison hivernale

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (hivernant)	
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NA	Non
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	-	Non
Charadriiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	Non
Passeriformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NA	Non
Pelecaniformes	Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	LC	Non

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / NA : Non applicable
 : Éléments de patrimonialité

Des rassemblements relativement importants de Pinson des arbres, d'Étourneau sansonnet et de Pigeon ramier ont été notés dans les zones ouvertes.

Les enjeux en phase d'hivernage sont modérés.

Migration prénuptiale (printanière) et postnuptiale (autumnales)

Espèces patrimoniales observées lors des deux saisons de migration

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Migration active / Halte migratoire*
				Europe	National (migrateur)		
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	HA
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	Oui	MA
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	NT	DD	-	MA / HA
Charadriiformes	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Annexe II/1, III/2	VU	NA	-	MA
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Annexe II/2	NT	NA	-	MA / HA
	Edicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	LC	NA	Oui	MA / HA
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I, II/2, III/2	LC	-	Oui	HA
Ciconiiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NA	-	HA
	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	VU	-	HA
Passeriformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	-	HA
Pelecaniformes	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Annexe I	LC	-	-	HA
	Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	-	Oui	HA

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable
 * HA: Halte migratoire / MA: Migration active.
 : éléments de patrimonialité

Le passage migratoire apparaît diffus au-dessus de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, aucune zone de densification des flux de migrateurs n'a été identifiée quelle que soit la saison de migration étudiée.

64 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active. Parmi elles, 8 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et quatre ont des statuts de conservation allant de « Vulnérable » à « Quasi-menacée ».

Les flux les plus importants de migrateurs actifs sont majoritairement dus aux passereaux (notamment le Pinson des arbres) et au Pigeon ramier.

L'aire d'étude immédiate présente un intérêt pour les migrateurs en halte notamment dans les labours et les cultures, notamment avec l'observation d'un groupe de Pluvier doré et de Vanneau huppé.

Les enjeux pour l'avifaune migratrice sont qualifiés de faible à modéré.

Nidification

L'étude de l'avifaune en phase de nidification a permis de mettre en évidence les observations suivantes :

- 65 espèces nicheuses dont dix rapaces ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet,
- les espèces présentes sont souvent liées au bocage bien conservé du site (prairies, haies) mais aussi aux zones plus ouvertes de cultures et aux boisements
- 23 espèces patrimoniales ont été contactées. Ces espèces induisent des enjeux faibles à forts,

Espèces patrimoniales observées lors de la période de nidification

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Charadriiformes	Édicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	NT	LC	VU	
Passeriformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	LC	NT	LC	
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	VU	
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	LC	NT	NT	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NT	
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NT	
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NT	

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable : éléments de patrimonialité

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation UICN			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Oui
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	VU	NA	Oui
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Non
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	Non

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / NA : Non applicable : éléments de patrimonialité

- les oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont répartis dans les cortèges des milieux bocager, agricole, landicole, aquatique et anthropique,
- six rapaces patrimoniaux ont été recensés lors des inventaires avifaunistiques dont l'Élanion blanc espèce nicheuse certaine dans l'AEI et le Busard Saint-Martin et le Faucon Crécerelle, espèces nicheuses probables dans l'AEI.

Les enjeux en phase de nidification sont donc fort concernant la reproduction de l'Élanion blanc au sud de la ZIP, et la Pie-grièche-écorcheur, nicheuse probable dans l'aire d'étude immédiate.

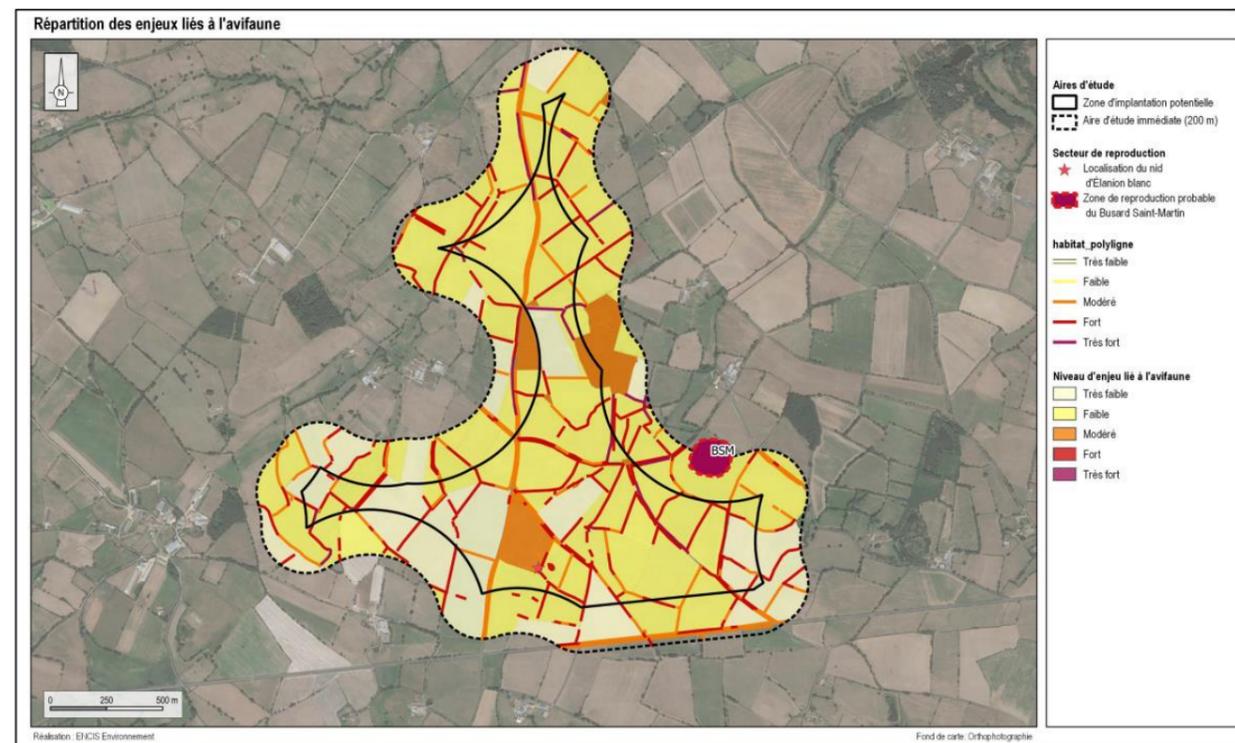
Pour les autres espèces, les enjeux sont faibles à modérés.

Synthèse des enjeux pour l'avifaune

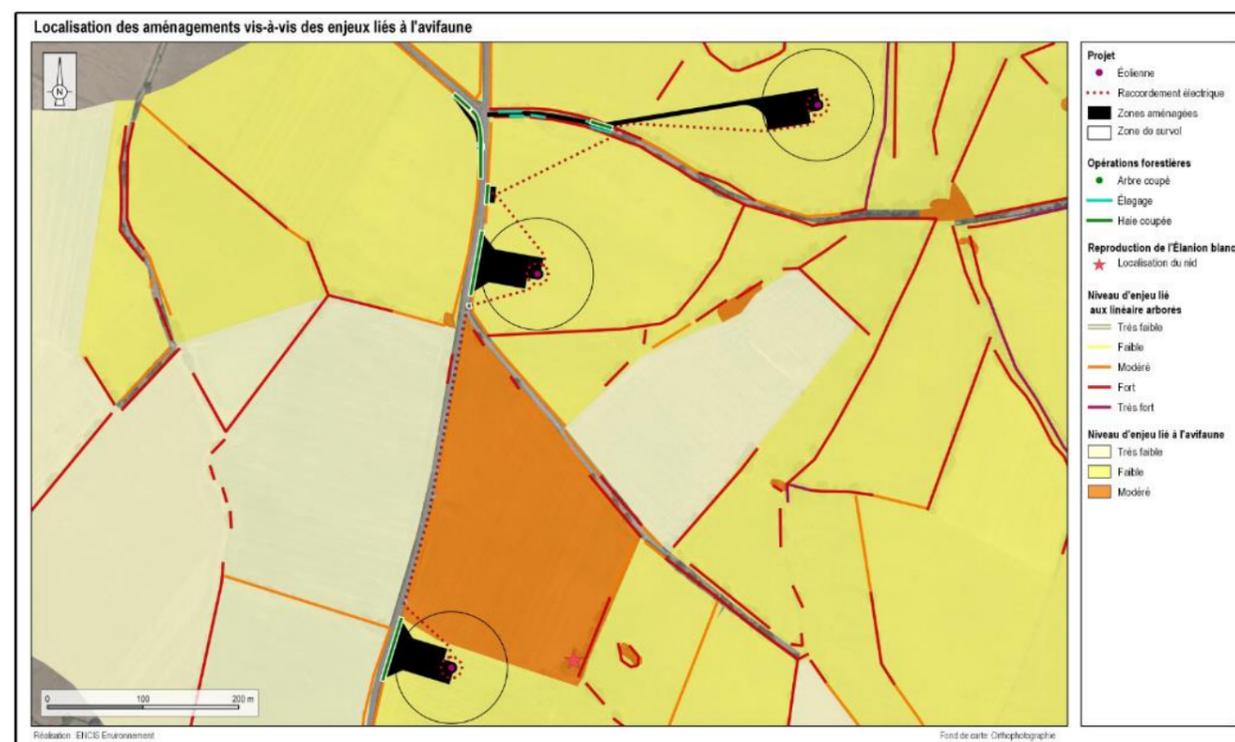
Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	LR mondiale	LR France			LR Poitou-Charentes		Déterminant ZNIEFF			Évaluation des enjeux*			Enjeux globaux sur le site
					Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Nicheur	Hivernant	R	H	M			
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe 1	LC	LC	-	LC	VU	Oui	-	Modéré	-	Modéré	Modéré	Modéré	
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe 1	LC	NT	-	NA	NT	Oui	-	Modéré	-	Modéré	Modéré	Modéré	
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe 1	LC	LC	NA	NA	NT	Oui	Présence	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe 1	LC	VU	-	NAB	NA	Oui	0	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Fort	
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe 1	LC	LC	-	NA	LC	-	-	Modéré	-	-	Modéré	Modéré	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	NT	NT	-	DD	NT	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible	
Charadriiformes	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Annexe 1/1, 1/1/2	VU	CR	DD	NA	CR	Oui	-	-	-	Modéré	Modéré	Modéré	
	Courlis cendré	<i>Numenius arquato</i>	Annexe 1/2	NT	VU	LC	NA	EN	Oui	≥ 35 individus	-	-	Faible	Faible	Faible	
	Édicrème criard	<i>Burhinus oedipnemus</i>	Annexe 1	LC	LC	NA	NA	NT	Oui	Présence	Modéré	-	Modéré	Modéré	Modéré	
Ciconiiformes	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe 1, 1/2, 1/1/2	LC	-	LC	-	-	-	≥ 35 individus	-	-	Modéré	Modéré	Modéré	
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe 1/2	VU	NT	LC	NA	VU	Oui	≥ 260 individus	-	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	
Columbidae	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe 1	LC	EN	NA	VU	NA	Oui	Présence	-	-	Modéré	Modéré	Modéré	
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NA	NA	NT	-	-	Faible	-	Très faible	Faible	Faible	
Galliformes	Caillie des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe 1/2	NT	LC	-	NA	VU	-	-	Modéré	-	-	Modéré	Modéré	
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe 1/2	LC	NT	LC	NA	VU	-	-	Modéré	-	Très faible	Modéré	Modéré	
Passeriformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe 1	LC	LC	NA	-	NT	Oui	-	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	LC	NT	-	-	LC	-	-	Faible	-	-	Faible	Faible	
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NA	NA	NT	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré	Modéré	
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Modéré	-	-	Modéré	Modéré	
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NA	NA	NT	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré	Modéré	
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	-	-	NT	-	-	Modéré	-	Très faible	Modéré	Modéré	
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	-	Faible	Faible	
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe 1/2	LC	-	LC	NA	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Faible	Faible	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	Très faible	Faible	Faible	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	Très faible	Faible	Faible	
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NA	NA	NT	-	-	Modéré	-	Très faible	Modéré	Modéré	
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe 1	LC	NT	NA	NA	NT	Oui	-	Fort	-	-	Fort	Fort	
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NA	NA	NT	-	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NA	NA	NT	-	-	Modéré	-	Très faible	Modéré	Modéré	
	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Annexe 1	LC	LC	NA	-	LC	Oui	-	-	-	-	Modéré	Modéré	
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe 1	LC	NT	LC	-	NA	Oui	≥ 5 individus	-	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		

* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / RE : Disparue / DD : Données insuffisantes / NE : Non évalué / NA : Non applicable

Répartition des enjeux liés à l'avifaune à l'échelle de l'aire d'étude



Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à l'avifaune



Utilisation du site

Les cartes suivantes représentent respectivement les enjeux / observations des oiseaux au cours d'un cycle biologique complet ainsi que l'implantation du projet.

Les principaux enjeux sont situés à proximité des zones de reproduction probable du Busard Saint-Martin, des haies arborées et des zones de chasse de différentes espèces, dont l'élanion blanc.

Les éoliennes sont situées sur des parcelles à enjeu faible concernant l'avifaune. Néanmoins, l'éolienne E01 est située à proximité du nid d'élanion blanc et en surplomb d'une prairie à enjeu modéré.

8.2. Impacts du projet

En phase chantier :

En phase de chantier, l'impact est principalement dû à la perte d'habitat et au dérangement des espèces. Un impact fort est identifié concernant la pie grièche durant la phase de travaux, notamment dû à la coupe de haie pour la création des accès.

Des mesures, présentées ci-après, mises en place durant les travaux, permettront de réduire ces impacts.

En phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, les éoliennes entraîneront une perte/ dérangement d'habitats. Le risque de collisions et l'effet barrière entraîneront des impacts sur l'avifaune. La proximité avec le nid d'Elanion blanc entraînera un impact modéré pour cette espèce.

8.3. Mesures

Afin de réduire les différents impacts, qu'ils soient temporaires (durant le chantier) ou permanent, différentes mesures ont été proposées. Les principales mesures ont été des mesures d'évitement, prises en phase de conception du projet. Les mesures de réduction ont permis de réduire les impacts bruts (modéré à fort).

■ Les mesures d'évitement / réductrices

- Evitement « amont » prévu avant la détermination du projet afin de ne pas s'implanter au sein d'un site Natura 2000, une ZNIEFF, etc.
- Forte démarche d'évitement des habitats humides (prairies et réseau hydrographique)
- Optimisation du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitats d'espèces
- Évitement des zones de reproduction probables de la Bondrée apivore, du Busard Saint-Martin et du Faucon crécerelle
- Évitement de la zone de bocage au maillage dense et bien conservé (zone de reproduction pour l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et le Verdier d'Europe)
- Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieur à deux kilomètres
- Espace libre minimal entre deux éoliennes de 220 mètres minimum en comprenant les zones de survol des pales
- Choix d'un modèle d'éolienne avec une hauteur de garde importante de 48m

En phase chantier

- Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
- Choix d'une période optimale pour le démarrage des travaux
- Compensation au double des haies coupées pour la création des accès. Plantation et gestion de haies bocagères favorable à la biodiversité

En phase d'exploitation

- Réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes pour le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, le Milan noir et le Faucon crécerelle
- Programmation adaptée des éoliennes vis-à-vis des travaux de fauche et de moisson

■ Les mesures d'accompagnement et de suivis**En phase chantier**

- Suivi écologique du chantier

En phase d'exploitation

- Suivi réglementaire ICPE
- Suivi comportemental de la population locale d'Elanion blanc
- Suivi de la nidification des busards et protection des nids identifiés.
- Suivi de l'activité avifaunistique durant les travaux agricoles
- Sensibilisation des agriculteurs

La mise en place de ces mesures permet d'avoir un impact résiduel non significatif concernant le volet avifaune.

9. Volet chauves-souris

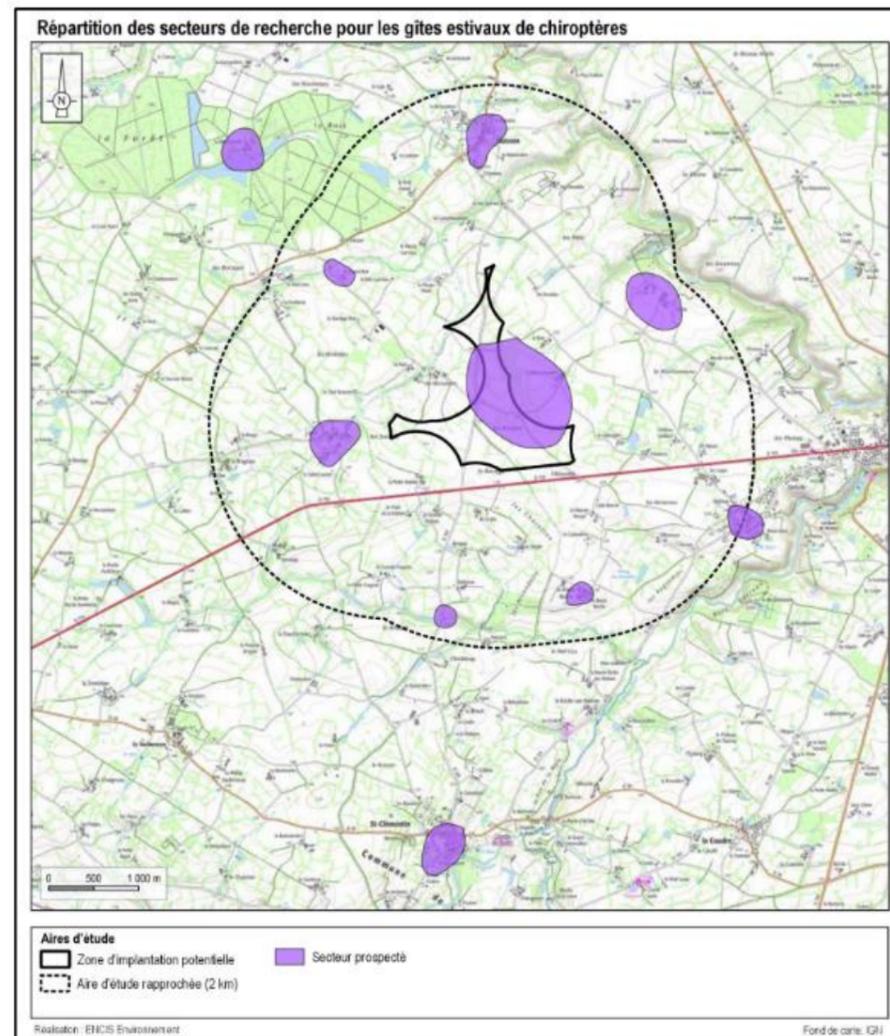
9.1. Etat initial

■ Méthodologie

L'étude des chiroptères a été réalisée par le bureau d'étude **ENCIS Environnement**. L'inventaire de la population de chiroptères sur la zone d'étude a été réalisé sur un cycle biologique complet d'activité échelonné d'août 2021 à juillet 2022. Quatre protocoles distincts ont été mis en œuvre pour dresser l'état initial sur les populations de chiroptère du site d'étude :

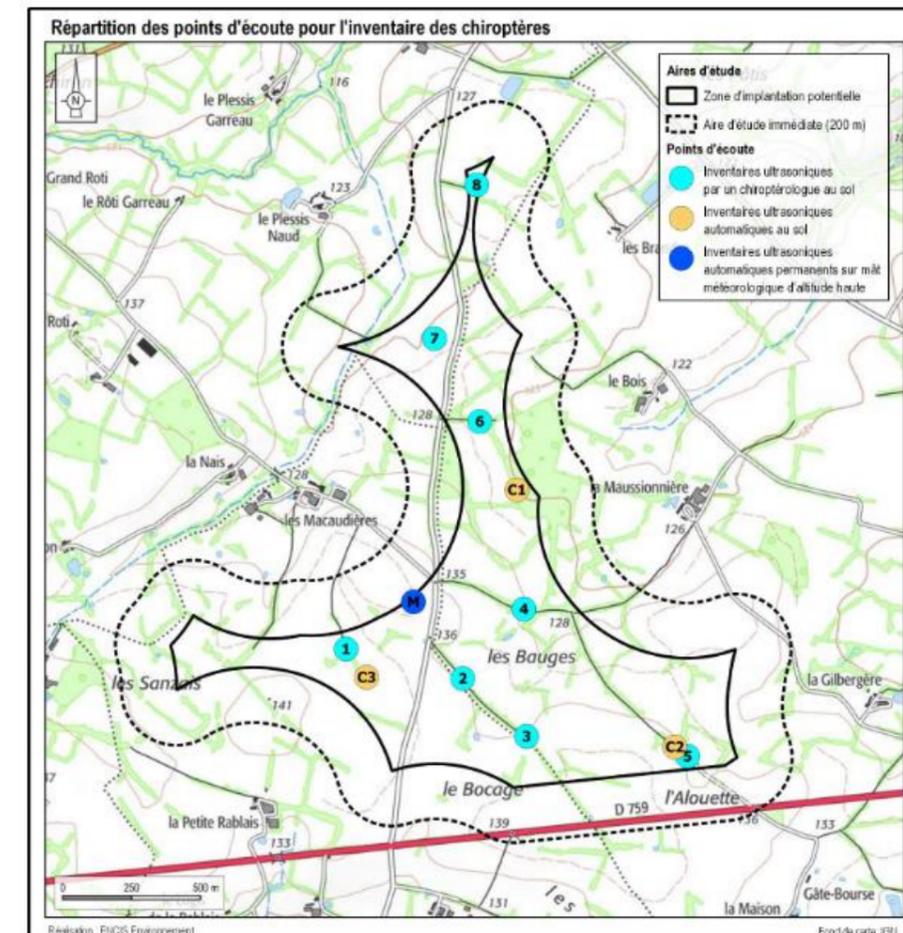
- Recherche des gîtes estivaux à 2 km de la zone d'étude et possiblement un peu plus éloigné pour y inclure les lieux qui sembleraient pertinents

Secteurs de recherche pour les gîtes estivaux



- Inventaire de terrain ultrasoniques par échantillonnage, effectué par un chiroptérologue au sol
- Sessions d'enregistrement passif en continu au sol durant chacune des phases du cycle biologique.
- Inventaires ultrasoniques automatiques permanents en hauteur, réalisés à l'aide d'un mât de mesure durant un cycle biologique complet (février à novembre 2022)

Répartition des points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères



Le tableau ci-après détaille le cycle biologique des chiroptères. Ce cycle biologique se compose de 4 période distinctes :

- Période printanière : Transit printanier et gestation (Mars à juin)
- Période estivale : Mise bas et élevages des jeunes (Juin à août)
- Période automnale : Transit automnaux et swarming (Août à octobre)
- Période hivernale : Hibernation des individus dans les gîtes (Novembre à mars)

Périodes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Cycles biologiques	Hibernation dans les gîtes d'hiver			Transit post-hivernal & migration de printemps vers les gîtes d'été			Rassemblement des femelles avec mise-bas et élevages des jeunes dans les gîtes de reproduction d'été	Rassemblement et accouplement dans les gîtes de transit & constitution des réserves lipidiques			Hibernation dans les gîtes d'hiver	
				Gestation des femelles			Mâles souvent isolés dans leur gîte de transit d'été	Transit post-reproduction & migration d'automne vers les gîtes d'hiver				

■ Résultats

17 espèces sont présentes sur la zone d'étude, ce qui donne une diversité des espèces modérée. Sur l'ensemble du cycle étudié, l'espèce la plus contactée est la pipistrelle commune.

Sont aussi bien représentés, la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

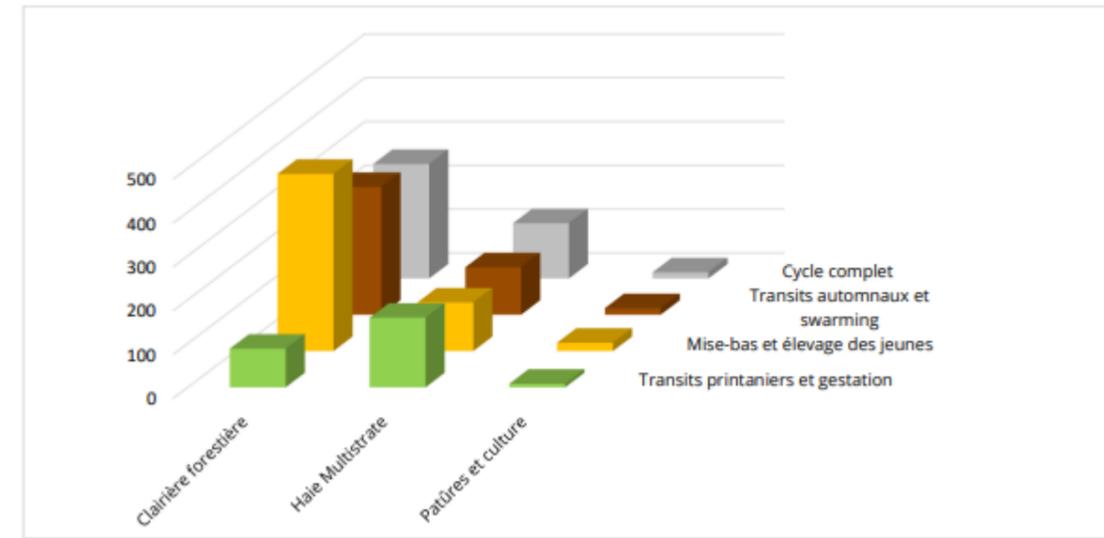
Parmi les différents types d'activités (chasse, transit et social), les comportements de chasse prédominent largement avec en moyenne 84% des contacts. L'activité de transit représente ensuite 15% des contacts.

Différents milieux ont été étudiés sur la zone : clairière forestière, haie multistrata et pature/culture.

Les clairières sont le milieu le plus fréquenté par les chauves-souris sur leur cycle complet.

À l'échelle des différentes phases, des différences notables sont constatées. En effet la clairière est plus utilisée lors des phases estivales et automnales. Lors de ces deux périodes, les chiroptères pratiquent une activité intensive de chasse afin de compléter leurs réserves de graisse, les zones favorables à ce type d'activité sont donc exploitées en priorité. A l'inverse, les haies sont plus régulièrement employées au printemps que dans les périodes de transit

Répartition de l'activité des chiroptères en fonction des milieux



L'enjeu de chaque espèce a été analysé en tenant compte de ses statuts de protection et de conservation, et de son activité sur le site. Le tableau suivant synthétise les niveaux d'enjeu identifiés par espèce.

Synthèse des enjeux par espèces de chiroptères inventoriées

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut de protection Directive Habitats-Faune-Flore	Statuts de conservation					Niveau d'activité enregistré			Enjeu global	
			Liste rouge mondiale	Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge Pays de la Loire	Inventaires ponctuels au sol	Inventaires continus (au sol)	Inventaire continu (Mât 72 m)		Présence en gîte estival dans l'AER
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe II/IV	LC	NT	LC	VU	LC	Modéré	X		Potentielle	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	NT	VU	Faible	X	X	Potentielle	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	LC	LC	VU	VU	VU	/	X	X	Potentielle	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	NT	NT	Faible	X	X	Potentielle	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	NT	NT	Très fort	X	X	Potentielle	Très fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	NT	LC	Modéré	X	X	Potentielle	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	NT	VU	/	X	X	Potentielle	Modéré
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II/IV	NT	VU	LC	LC	LC	Modéré	X	X	Potentielle	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	LC	Faible	X	X	Potentielle	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	NT	/	X		Potentielle	Faible
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II/IV	LC	LC	LC	LC	NT	/	X		Avérée (4 km)	Modéré
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II/IV	NT	VU	NT	NT	NT	Faible	X	X	Potentielle	Fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	EN	NT	Faible	X	X	Potentielle	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	LC	Fort	X		Potentielle	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	LC	Faible	X		Potentielle	Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Annexe IV	DD	DD	LC	LC	DD	Faible	X		Potentielle	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II/IV	LC	LC	LC	LC	LC	Faible	X		Potentielle	Modéré

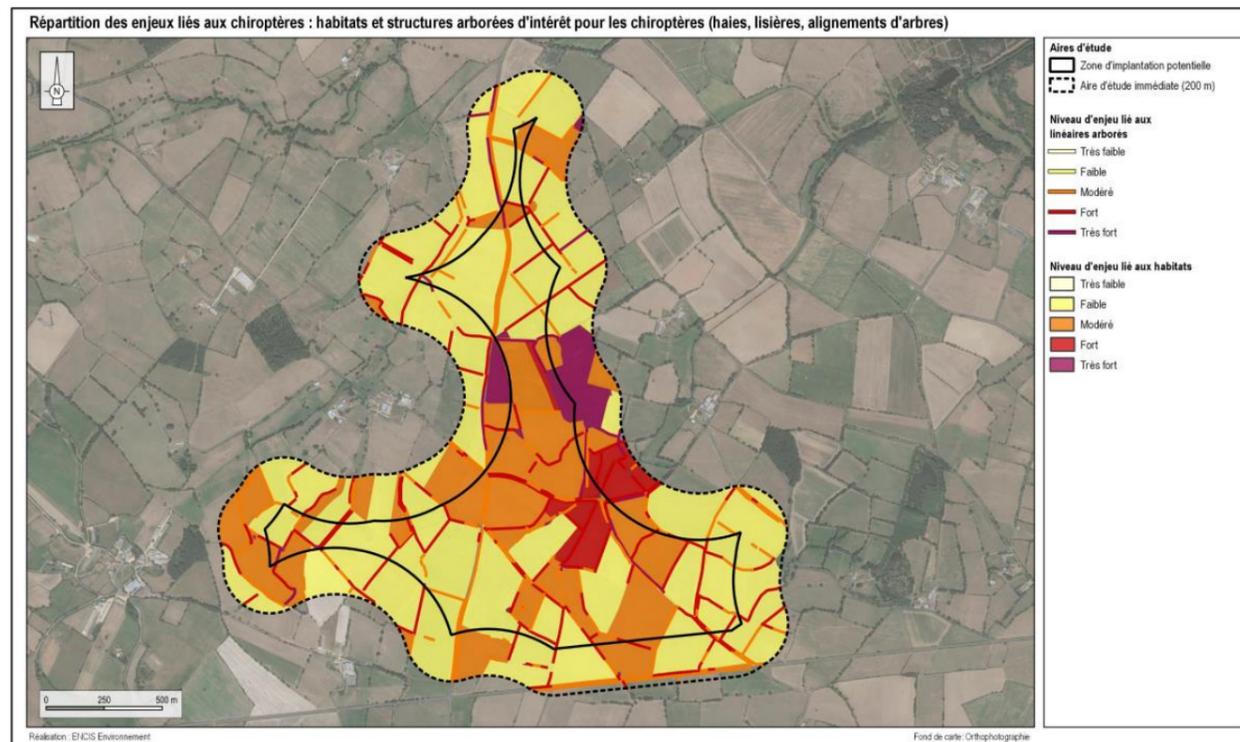
D'un point de vue spatial, les secteurs à plus forte activité chiroptérologique dans l'aire d'étude rapprochée se situent principalement dans la zone de bocage dense au centre et à l'est de la zone.

Les enjeux des chauves-souris sur la zone d'étude sont très forts à faibles vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien. Les impacts forts sont localisés aux niveaux des haies multi-strata, formant un corridor de

passage pour les chiroptères. Les haies basses ou arbustives, présentant moins d'attractivité, ont des enjeux plus faibles.

Quelques enjeux très forts sont présents localement aux niveaux des boisements et des points d'eau présents sur le secteur (mares).

Répartition des enjeux liés à l'avifaune à l'échelle de l'aire d'étude



L'éolienne E01 est située sur une parcelle avec un niveau d'enjeu faible. Les éoliennes E02 et E03 sont situées sur des parcelles à enjeu modéré.

Des mesures d'évitement et de réduction peuvent être mises en place (implantation en dehors des habitats favorables, mesures de régulations des éoliennes, choix d'un modèle avec une garde au sol importante ...) pour envisager l'installation d'un parc éolien engendrant un impact non significatif sur ce groupe.

Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux chiroptères



9.2. Impacts du projet

En phase chantier, les incidences brutes pour les chauves-souris sont modérées. Ces impacts sont majoritairement dû à la perte d'habitat par dérangement et à la perte d'habitat arboré (coupe de haies pour la création des accès).

En phase d'exploitation, des incidences brutes fortes ont été définies principalement en ce qui concerne le risque de collisions et de barotraumatisme.

Des mesures ont été mises en place pour limiter ces incidences, principalement la mesure « Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique » qui vise à adapter la période de fonctionnement des éoliennes lors des périodes d'activité les plus importantes des chauves-souris.

9.3. Mesures

■ Les mesures d'évitement / réductrices

- Evitement « amont » prévu avant la détermination du projet afin de ne pas s'implanter au sein d'un site Natura 2000, une ZNIEFF, etc.
- Forte démarche d'évitement des habitats humides (prairies et réseau hydrographique)
- Optimisation du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitats d'espèces
- Espace libre minimal entre deux éoliennes de 220 mètres minimum en comprenant les zones de survol des pales
- Choix d'une éolienne empêchant les chiroptères de rentrer à l'intérieur de la nacelle
- Choix d'un modèle d'éolienne avec une hauteur de garde importante de 48m

En phase chantier

- Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
- Choix d'une période optimale pour le démarrage des travaux
- Choix d'une période optimale pour l'abattage des arbres
- Conservation au sol des arbres abattus
- Compensation au double des haies coupées pour la création des accès. Plantation et gestion de haies bocagères favorable à la biodiversité

En phase d'exploitation

- Adaptation de l'éclairage du parc éolien
- Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique

■ Les mesures d'accompagnement et de suivis

En phase chantier

- Suivi écologique du chantier

En phase d'exploitation

- Suivi réglementaire ICPE
- Suivi d'activité des chiroptères (ICPE) (parallèlement au suivi mortalité) à hauteur de nacelle

La mise en place de ces mesures permet d'avoir un impact résiduel non significatif concernant le volet chiroptérologique.

10. Volet faune terrestre

10.1. Etat initial

■ Méthodologie

L'étude de la faune terrestre a été réalisée par le bureau d'étude **ENCIS Environnement**. Les expertises petite faune sont basées à la fois sur une approche bibliographique et des visites de terrain.

Le site a fait l'objet de 5 inventaires spécifiques à la faune terrestre dont 2 crépusculaires.

Ces sorties ont leurs spécificités en fonction des espèces : amphibien, reptiles, entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée. Ces sorties ont eu lieu au printemps et été 2022.

Les inventaires des mammifères terrestres ont également été réalisés en prospection continue lors de chaque sortie terrain.

L'objectif essentiel de ces visites a été l'inventaire des différents groupes faunistiques susceptibles de présenter des espèces patrimoniales (espèces protégées, espèces rares et/ou menacées).

■ Résultats

Amphibiens

Les inventaires ont permis de relever la présence d'une espèce patrimoniale d'amphibien au niveau national : la grenouille agile. L'enjeu est donc modéré pour cette espèce.

Une espèce invasive a été inventorié, le Xénope lisse.

Espèces patrimoniales observées (amphibiens)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts de conservation (UICN)			Dét. ZNIEFF
		DHFF	PN*	LR Europe	LR France	LR Région	
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	-			-	-
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-
Grenouille verte	<i>Pelophylax sp.</i>	-	Article 5		NT	DD	-
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	LC	-
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-
Xénope lisse	<i>Xenopus laevis</i>	-	-	NA	NA	NA	-

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, PN : Protection Nationale, LR : Liste Rouge, D^{ét.} ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, EN : En Danger, CR : En Danger critique, RE : Disparue au niveau régional
 DD : Données Insuffisantes, NA : Non applicable
 * Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 : Élément de patrimonialité

Entomofaune

Les sorties ont relevé la présence d'un potentiel d'accueil important pour les grands coléoptères patrimoniaux au regard du nombre important d'arbres très âgés présents sur le site. Les espèces concernées sont le Lucane Cerf-volant, le Grand Capricorne du chêne et la Rosalie des Alpes.

L'enjeu est globalement modéré, et fort pour certains secteurs identifiés.

Mammifères

12 espèces de mammifères ont été inventoriés, dont une espèce protégée : l'écureuil roux. L'enjeu est donc jugé modéré.

Espèces patrimoniales observées (mammifères)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts de conservation (UICN)			Dét. ZNIEFF
		DHFF	PN*	LR Europe	LR France	LR Région	
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-		NA	NA	-
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-		NA	NA	-
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Article 2	LC	LC	LC	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	LC	-

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, PN : Protection Nationale, LR : Liste Rouge, D^{ét.} ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, EN : En Danger, CR : En Danger critique, RE : Disparue au niveau régional
 DD : Données Insuffisantes, NA : Non applicable
 * Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 : Élément de patrimonialité

Reptiles

4 espèces ont été inventoriées dans l'aire d'étude immédiate, le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies, la Couleuvre à collier et la Couleuvre verte et jaune. Ces espèces sont protégées.

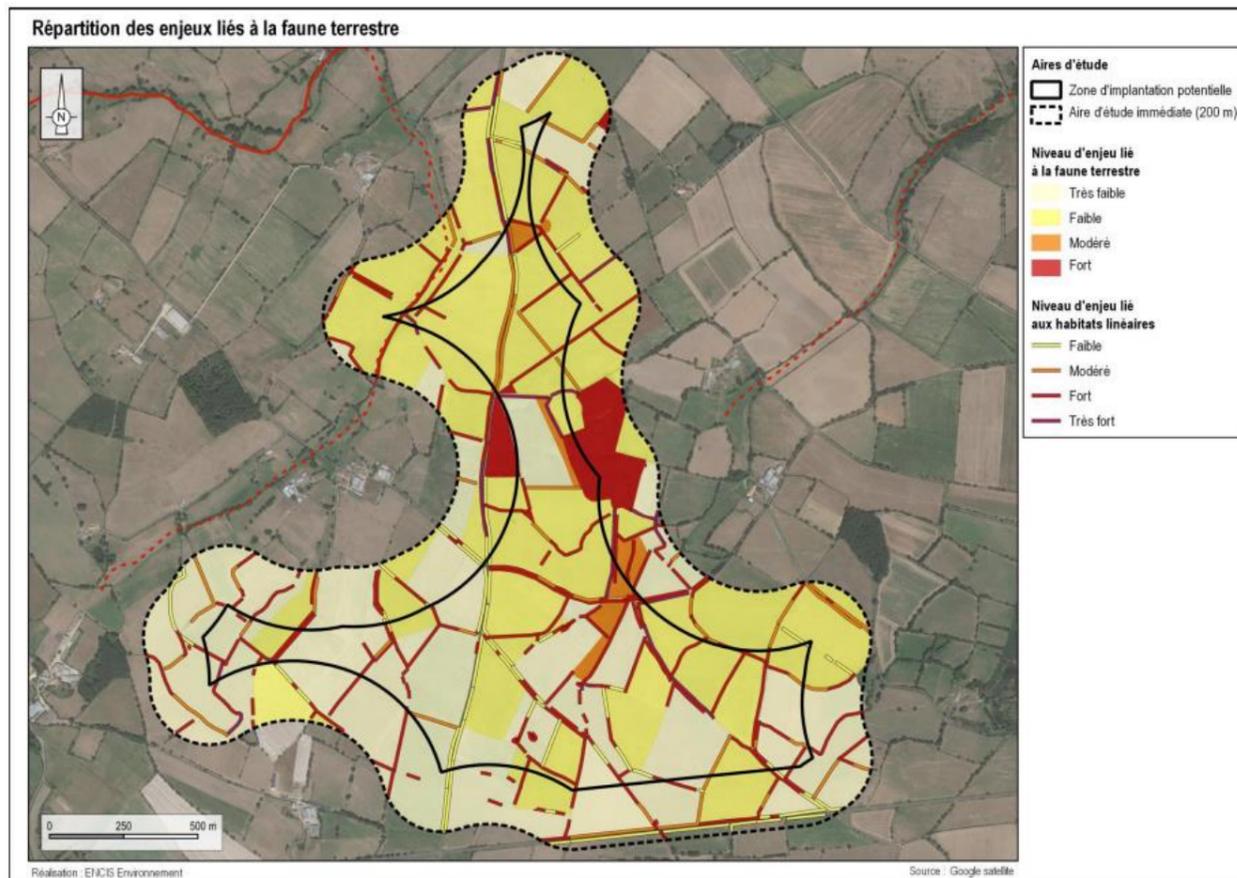
L'enjeu pour les reptiles est majoritairement faible sauf pour la couleuvre verte et jaune où il est classé modéré. Il peut être fort localement dans certains secteurs identifiés.

Espèces patrimoniales observées (reptiles)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts de conservation (UICN)			Dét. ZNIEFF
		DHFF	PN*	LR Europe	LR France	LR Région	
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	LC	-
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	LC	-
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	-	Article 2		LC	LC	-
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	LC	-

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, PN : Protection Nationale, LR : Liste Rouge, Ddt. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, EN : En Danger, CR : En Danger critique, RE : Disparue au niveau régional
 DD : Données Insuffisantes, NA : Non applicable
 * Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 *** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 : Élément de patrimonialité

Localisation des enjeux liés à la faune terrestre



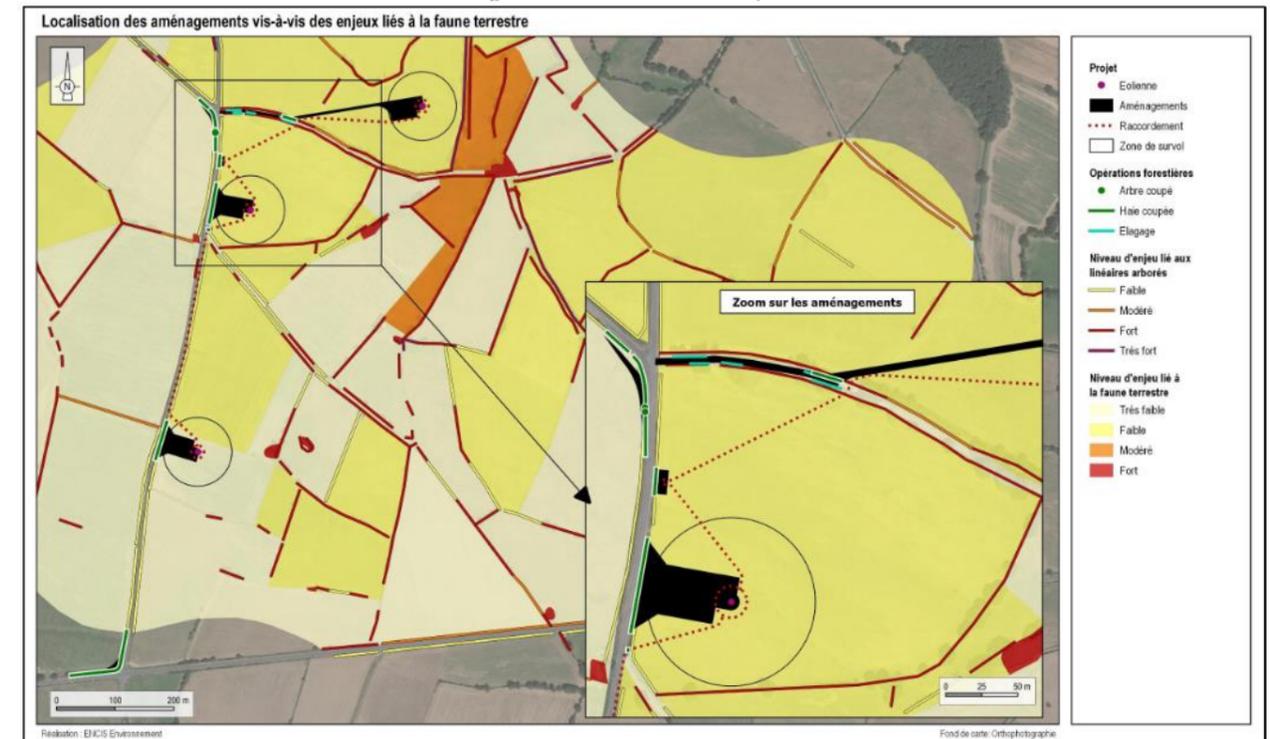
Synthèse des enjeux par taxon

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts de conservation (UICN)			Dét. ZNIEFF	Commentaire(s)	Enjeu
			DHFF	PN*	LR Europe	LR France	LR Région			
Mammifères terrestres	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Article 2*		LC	-	-	Chênaies et haies multistrates	Modéré
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Annexe IV	Article 2**		LC	-	-	Lisières de boisement, abords des haies	Modéré
	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2**		LC	-	-	Lisières de boisement, abords des haies	Faible
	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	-	Article 2**		LC	LC	-	Abords des mares, cours d'eau temporaires-	Faible
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2**		LC	-	-	Lisières de boisement, abords des haies	Faible
Amphibiens	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Annexe V	Article 2**		LC	-	-	Abords des mares, cours d'eau temporaires, ornières...	Modéré
Orthoptères	Courtillière commune	<i>Grylotalpa grylotalpa</i>	-	-	LC	-	NT	oui	Pâtures à grands juncs, abords des mares	Faible

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, PN : Protection Nationale, LR : Liste Rouge, Ddt. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, EN : En Danger, CR : En Danger critique, RE : Disparue au niveau régional, DD : Données Insuffisantes, NA : Non applicable
 * Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 ** Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 *** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 : Élément de patrimonialité

L'éolienne E01 est située sur une parcelle à enjeu très faible concernant la faune terrestre. Les éoliennes E02 et E03 sont elles situées dans des zones à enjeux faible.

Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à la faune terrestre



10.2. Impacts du projet

■ En phase chantier :

Les incidences brutes sur les amphibiens sont considérées comme faible à modéré durant la période de chantier. Ces impacts sont majoritairement liés à la mortalité directe durant le chantier.

Pour les insectes, reptiles et mammifères terrestres, les impacts en phase de chantier sont faibles ou très faibles. Les impacts sont principalement liés à la perte d'habitat, au dérangement et à la mortalité directe.

■ En phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, les impacts pour l'ensemble de la faune terrestre sont considérés comme très faible ou négligeable.

10.3. Mesures

■ Les mesures d'évitement / réductrices

- Evitement « amont » prévu avant la détermination du projet afin de ne pas s'implanter au sein d'un site Natura 2000, une ZNIEFF, etc.
- Forte démarche d'évitement des habitats humides (prairies et réseau hydrographique)
- Optimisation du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitats d'espèces
- Évitement des zones de reproduction d'amphibiens et d'odonates identifiées

En phase chantier

- Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
- Conservation au sol des arbres abattus
- Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes
- Compensation au double des haies coupées pour la création des accès. Plantation et gestion de haies bocagères favorable à la biodiversité

■ Les mesures compensatoires

- Compensation des faibles surfaces mobilisées en zones humides

■ Les mesures d'accompagnement et de suivis

En phase chantier

- Suivi écologique du chantier

En phase d'exploitation

- Mise en place d'un suivi des populations locales de Xénopes lisses et potentiellement de moyens de lutte

La mise en place de ces mesures permet d'avoir un impact résiduel non significatif concernant le volet faune terrestre.

11. Etude d'incidence Natura 2000

L'étude d'incidence Natura 2000 a été réalisée par le bureau d'étude **ENCIS Environnement**. La réglementation actuelle prévoit que les incidences de tous les projets soumis à étude d'impact soient examinées par rapport aux sites se rattachant au réseau Natura 2000, de manière à s'assurer que les objectifs de conservation définis sur ces sites ne soient pas remis en cause par des aménagements proches. Dans le cas des projets éoliens, les sites du réseau Natura 2000 considérés dans cette évaluation sont tous ceux situés dans un rayon de 20 km du projet, pour tenir compte de la mobilité des espèces (oiseaux et chauves-souris).

Le recensement de tous les sites montre la présence **d'un seul site Natura 2000 dans un rayon de 20km autour du projet : la vallée de l'Argenton**.

Le réseau Natura 2000 est constitué de sites permettant la conservation de milieux naturels et d'autres espèces (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

La directive dite "Habitats-Faune-Flore" du 21 mai 1992 comprend une liste des types d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation »

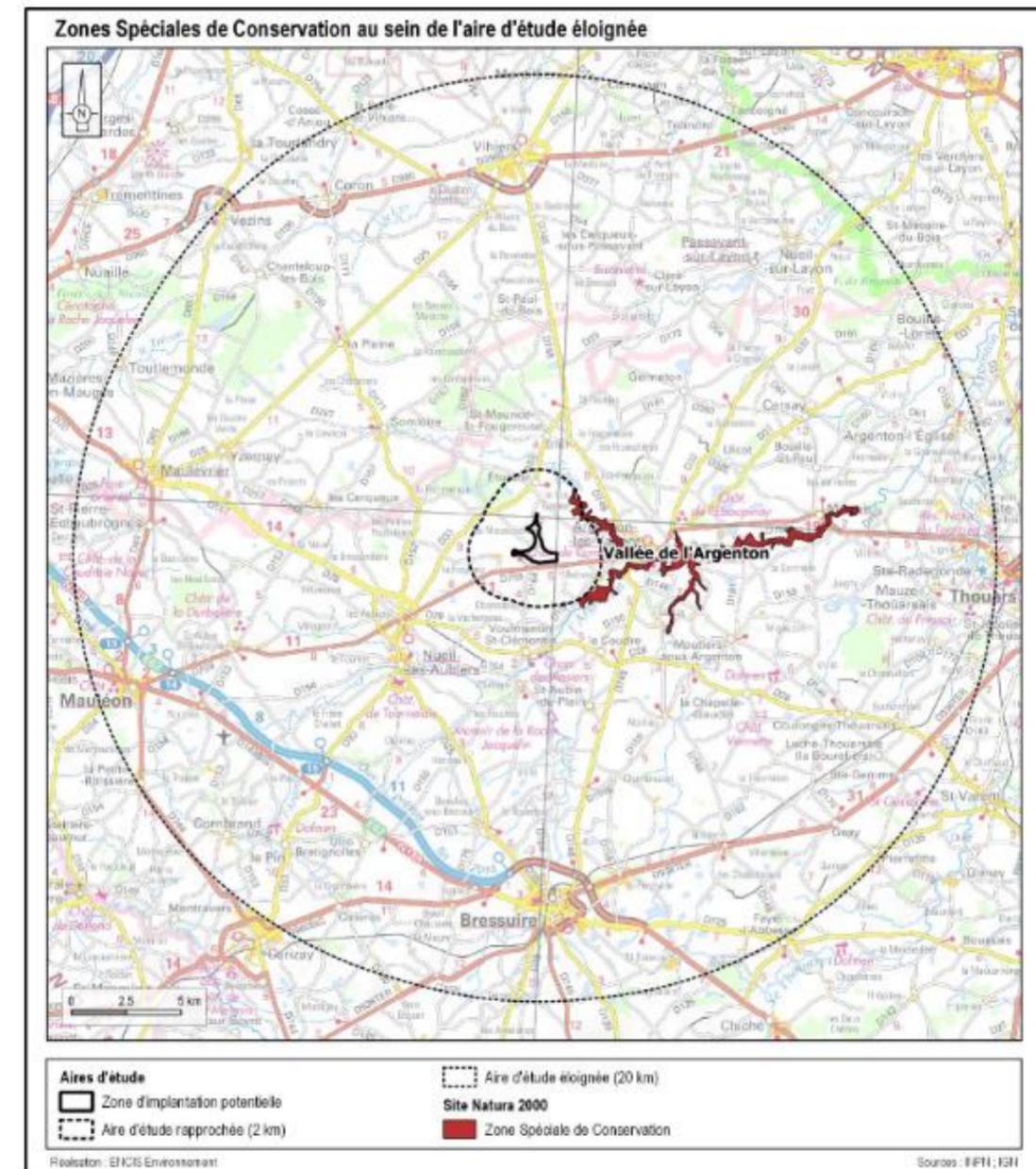
La Vallée de l'Argenton est une Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

Qualité et importance de cette Natura 2000 :

- Intérêt paysager et écosystémique des reliefs escarpés avec affleurements rocheux.
- Intérêt phytocénotique exceptionnel des corniches rocheuses avec plusieurs associations synendémiques de quelques sites rocheux du sud armoricain.
- Intérêt floristique avec la présence de nombreuses espèces en station unique en région Poitou-Charentes.
- Intérêt faunistique, plus diffus, avec la présence de chabots, loutres et insectes saproxylophages (lucane)

L'importance de cette zone Natura 2000 concerne essentiellement la flore et la faune terrestre (loutre, insecte...), qui ne sont pas impacté par le projet éolien.

Recensement des sites Natura 2000, 20 km autour du projet



Au regard des caractéristiques du site d'implantation, de la géométrie du projet, de l'étude des risques d'impacts et des différentes mesures évoquées plus haut, l'incidence du projet sur cette zone Natura 2000 est jugé non significatif.

12. Volet paysager

Conformément au guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, trois aires d'étude théoriques sont étudiées :

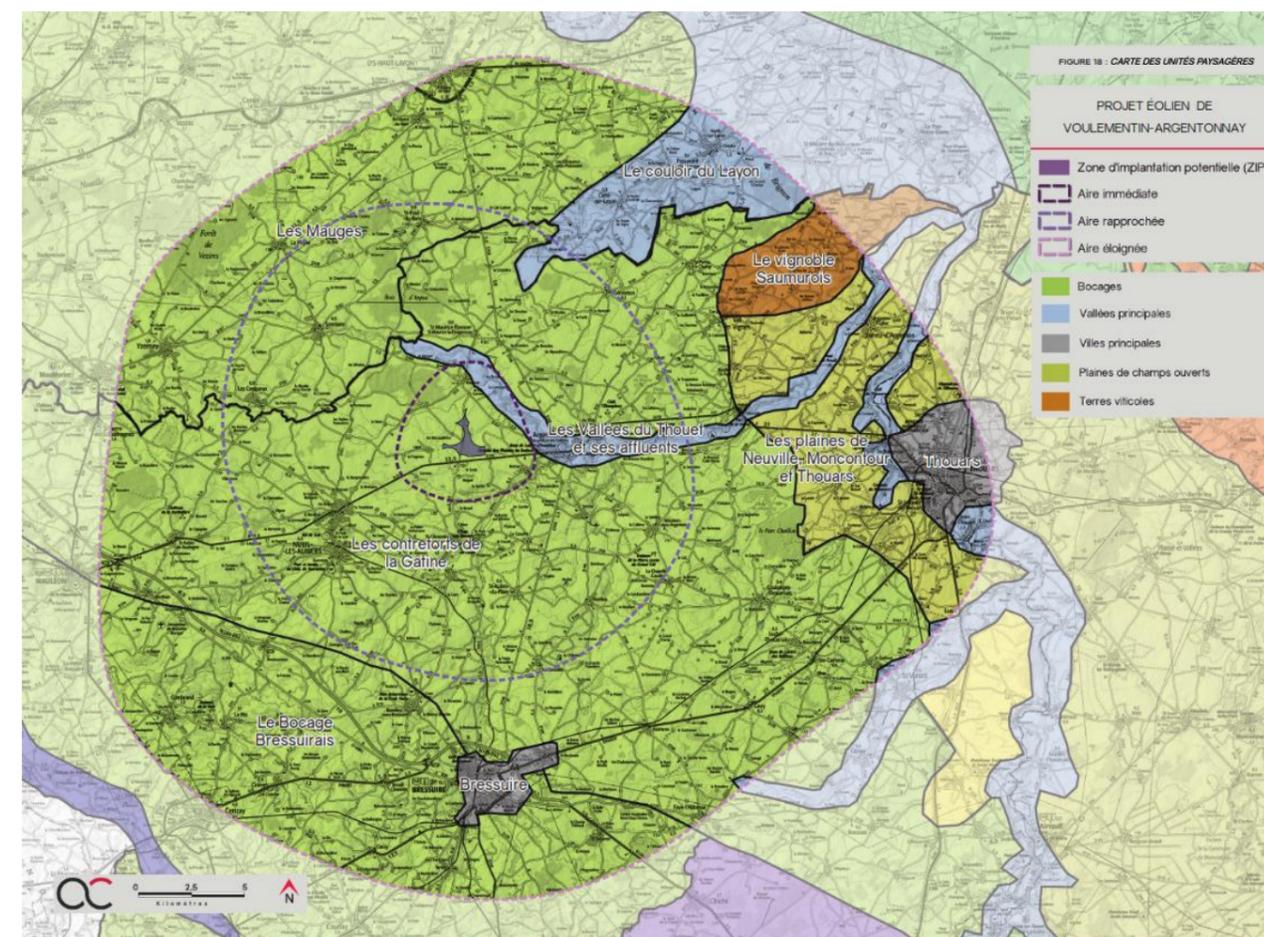
- L'aire d'étude éloignée, permettant de préciser les caractères du paysage, son identité, les composantes des grandes unités paysagères, leur reconnaissance sociale. Elle permet d'évaluer la capacité du territoire à recevoir un nouveau parc éolien. Le rayon de cette aire d'étude est compris entre 14,8 et 23,3km autour de la ZIP. Il englobe les villes de Bressuire, Thouars et Lys-Haut-Layon.
- Un deuxième périmètre, noté aire rapprochée, permet de préciser la perception du projet à son approche et son impact sur les communes alentours. D'un rayon fluctuant entre 8,8 et 11,4km, il comprend les bourgs de Nueil-les-Aubiers, St-Paul-du-Bois, Voulmentin et Argentonnay.
- L'étude des abords directs, notée aire immédiate, permet d'affiner ces enjeux à une échelle plus locale, notamment pour la perception du parc depuis les hameaux et les habitations les plus proches. Cette aire d'étude présente un rayon entre 2,2 et 2,4km.

12.1. Unités paysagères

L'étude des unités aire d'étude éloignée du projet se déploie sur différentes unités paysagères :

- Une prédominance de paysages de bocage, partagés en trois unités :
 - Les Mauges
 - Les contreforts de la Gâtine
 - Le Bocage Bressuirais
- Des paysages de vallées partagés en deux unités :
 - Les Vallées du Thouet et ses affluents
 - Le couloir du Layon
- Un secteur de paysages de champs ouverts :
 - Les plaines de Neuville-Moncontour et Thouars à l'Est
- Un secteur de terres viticoles :
 - Le vignoble Saumurois au Nord-Est de la zone d'étude
- Des villes principales
 - Bressuire au Sud et Thouars à l'Est

Carte des unités paysagères (Source : Agence Couasnon)



Le projet s'inscrit dans un paysage bocager, sur l'ensemble paysager des contreforts de la Gâtine.

Bocages :

Cette typologie d'habitat renferme une importante trame végétale qui cloisonne et restreint les espaces. Les vues y sont alors fréquemment fermées, mais peuvent ponctuellement, à la faveur des mouvements du relief, s'ouvrir. Dans ce paysage, les éoliennes sont régulièrement masquées par la végétation ce qui limite leur prégnance visuelle. Néanmoins, la différence d'échelle entre la trame arborée et celle des éoliennes peut être pénalisante dans l'appréciation des différents plans qui composent le paysage.

Vallées :

Les vues depuis les vallées sont principalement fermées par la forte concentration de l'habitat, le relief des versants escarpés et la végétation qui y a pris place. Cependant depuis le sommet des versants, des vues ouvertes sont possibles. La sensibilité de ce paysage varie donc entre le fond de vallée et le haut du versant.

Plaine de champs ouverts :

La topographie plane de ce paysage donne des vues principalement ouvertes sur les cultures bien que des bois ou des fragments de haies bocagères puissent limiter la profondeur du champ visuel.

Villes principales :

Les vues sont principalement fermées par la trame bâtie. En revanche, depuis les franges, la plus faible densité du bâti et la topographie peuvent permettre des échappées visuelles sur le paysage environnant.

La ville de Thouars est située à plus de 20 km du site d'étude, éloignement suffisant pour que le tissu bâti et le relief masquent entièrement le projet. La ville de Bressuire est quant à elle implantée au sud de la ZIP à environ 14 km. Aucune sensibilité n'a été identifiée depuis le bourg en raison de la trame bâtie, ni depuis la frange de bourg en raison du relief et de la trame bocagère importante.

12.2. Recensement des sites patrimoniaux

Les monuments sont indissociables de l'espace qui les entoure. Aussi la loi impose-t-elle un droit de regard sur toute intervention envisagée à l'intérieur d'un périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques - code du patrimoine, articles L621-31 et L621-32. La publicité et les enseignes sont également sous contrôle de l'architecte des bâtiments de France - loi sur la publicité du 29 septembre 1979, modifiée par la loi du 2 février 1995.

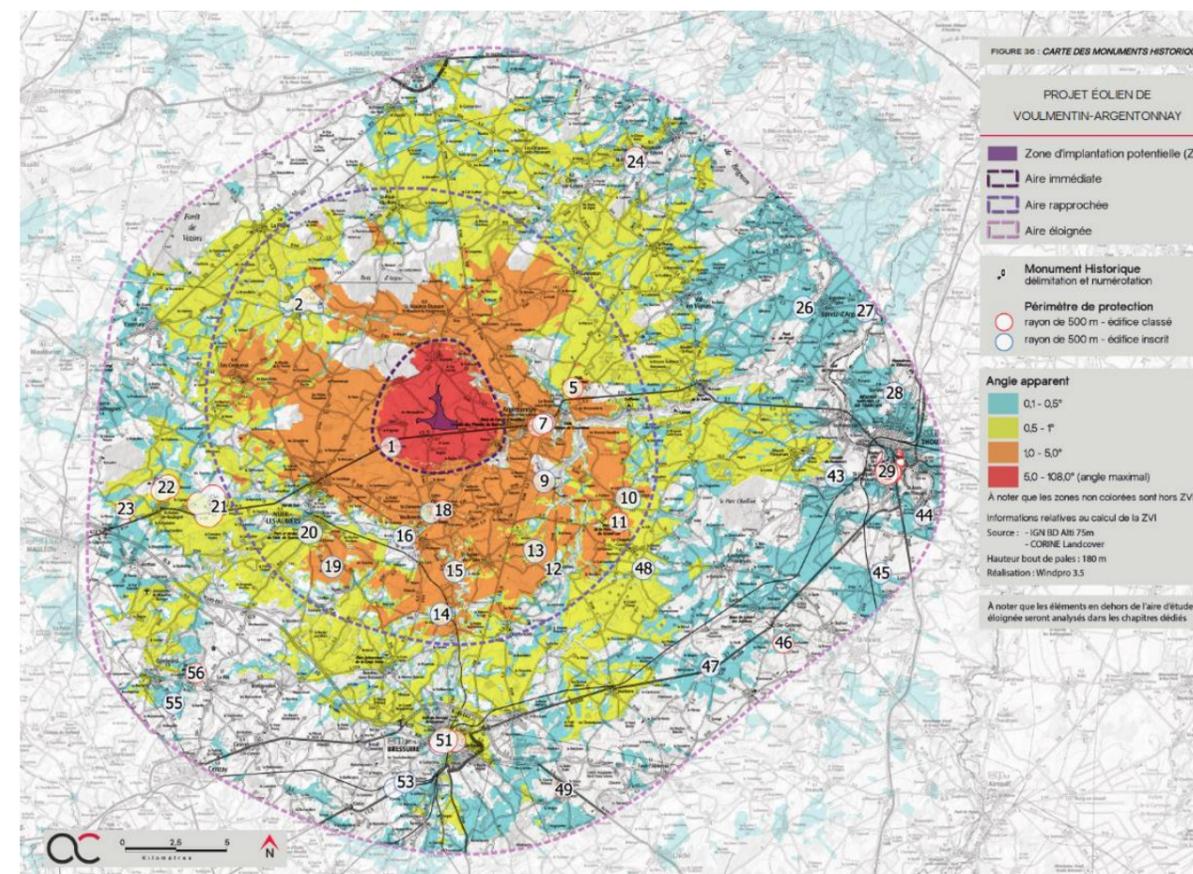
La notion de champ de visibilité avec le monument est ici déterminante : est considéré comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou inscrit tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou en même temps que lui, et situé dans un périmètre de 500 mètres (extrait de Art.L621-30-1 du code patrimoine).

Le recensement des monuments historiques sur la zone d'étude a été réalisé en prenant comme référentiel la base Architecture Mérimée du ministère de la Culture et de la Communication.

56 monuments historiques ont été recensés sur tout le territoire du projet, dont 36 dans l'aire d'étude éloignée et 19 dans l'aire d'étude rapprochée et 1 dans l'aire d'étude immédiate :

- 19 monuments classés
- 19 monuments inscrits
- 18 monuments présentant des éléments classés ou inscrits

Monuments historiques à l'échelle des aires d'étude (Source : Couason)



7 sites protégés ont été recensés : 4 sont présentés dans l'aire d'étude éloignée et 3 dans l'aire d'étude rapprochée. Aucun n'est situé dans l'aire d'étude immédiate.

Un seul Site Patrimonial Remarquable (SPR) a été recensé, il se situe à Thouars, dans l'aire d'étude éloignée.

L'étude de ce patrimoine bâti aborde plusieurs critères : leur classement ou inscription, leur reconnaissance et leur distance à la zone potentielle.

Des photomontages ont été réalisés depuis les abords des monuments historiques présentant des sensibilités. Parmi l'ensemble des monuments historiques, 2 présentaient une sensibilité très faible dans l'aire d'étude éloignée, 5 dans l'aire d'étude rapprochée (sensibilité classée de très faible à modérée) et un dans l'aire d'étude immédiate (sensibilité classée forte).

L'analyse de ces photomontages a permis d'évaluer l'impact du projet sur ces monuments. Ils révèlent des **impacts nuls à faible** dans les aires d'étude éloignée et rapprochée.

Depuis le logis de Serveaux, seul monument historique dans l'aire d'étude immédiate, **l'impact en visibilité depuis ce monument est très faible**. En effet, le relief bombé et la trame bocagère importante filtrent les vues en direction du projet.

12.1. Les axes de communications

L'aire d'étude est parcourue par un maillage d'axes de déplacement assez dense de routes départementales et communales.

Dans l'aire d'étude rapprochée se trouvent ainsi :

- L'axe le plus fréquenté est la RD 759. Elle coupe l'aire d'étude selon un axe est/ouest. Cet axe principal passe par les villes d'Argentonnay à l'est et Nueil-les-Aubiers à l'ouest.
- D'autres axes secondaires tels que la RD 748 coupant la RD 759 perpendiculairement à Argentonnay et suivant un axe nord-sud ou la RD 28 au sud et la RD 164 au nord-ouest.

Depuis les routes départementales et communales qui maillent le territoire d'étude, les sensibilités sont globalement qualifiées de très faibles à modérées - du fait de l'éloignement et du mouvement de l'observateur. De plus, les perceptions visuelles sont régulièrement cloisonnées par des haies denses bordant les routes ou des boisements et l'implantation de la ZIP (latérale par rapport aux voies) réduit la visibilité du VIP.

Par ailleurs, dès lors qu'un axe routier traverse un village, la trame bâtie et la végétation qui le composent, créent des masques visuels en direction de la ZIP. Cette dernière n'est alors pas perceptible.

Depuis les séquences de routes où le projet s'insère au plus proche de l'axe de la voie, les sensibilités sont généralement qualifiées de modérées à fortes.

De plus, depuis les routes se trouvant dans l'axe de la route, la prégnance du projet est d'autant plus forte.

Dans ce paysage bocager, les vues sont la plupart du temps fermées par les haies bordant les routes. En raison de sa proximité, le projet est néanmoins visible, émergeant au-dessus de cette trame végétale.

Depuis les axes routiers, l'analyse des photomontages permet de conclure sur un niveau d'impact nul à fort. Les routes présentant un impact fort sont les routes situées dans l'aire d'étude immédiate et étant axées en direction du projet.

12.1. Habitats

L'habitat de l'aire d'étude immédiate est relativement important et diffus. Il se répartit principalement en de nombreux hameaux. Il se compose de 2 bourgs principaux (Etusson et Boësse), 46 hameaux et habitations isolées.

Concernant les bourgs, la plupart des vues sont tronquées ou filtrées par la trame bâtie ou végétale des villages, les sensibilités sont nulles à faibles. Seules les sorties de bourg en direction de la zone d'étude vont avoir une sensibilité jugée forte.

Concernant les hameaux et habitats isolés, certaines vues sont ouvertes et dégagées en direction du projet, d'autres sont en parties filtrées par la végétation. La sensibilité varie de faible à très forte. Les habitats légèrement plus distants de la zone vont avoir des sensibilités moins importantes

Après analyse des photomontages, l'impact paysager du projet sur l'habitat dans l'aire d'étude rapprochée est majoritairement très faible. Il peut être faible depuis les franges tournées vers le projet et/ou en sortie de bourg (sortie ouest du bourg d'Argenton les Vallées, sortie est du bourg de Nueil les Aubiers...).

Concernant l'aire d'étude immédiate, la sensibilité depuis l'habitat a été recensée comme l'un des principaux enjeux du projet au stade de l'état initial. Ainsi, 15 photomontages ont été réalisés pour évaluer finement l'impact du projet. Les incidences relevées sont relativement élevées. En effet, 3 photomontages sur 16 font état d'un impact modéré et 6 photomontages sur 15 font état d'un impact fort depuis des franges habitées principalement.

En effet, sur ces simulations, le projet constitue généralement un point d'appel visuel et renforce la présence du motif éolien. De plus, la hauteur apparente des machines et la prégnance des rotors ou leur mouvement peuvent générer des accroches visuelles pour les riverains au quotidien.

Ainsi, les habitats les plus impactés sont l'habitat isolé du Bois, de la Maussionnière, de Gilbergère, de Reigné, de la Petite Rablais et des Macaudières (impact fort).

Photomontage 6 : Perception depuis la sortie de bourg d'Argenton les Vallées le long de la RD759



Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 3
 Dimension mat | rotor | hauteur totale : 106,5m | 117m | 105m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E3 : 3,4km
 Éolienne la plus éloignée : E1 : 3,7 km

Légende

> Cône de vue

.....Champ visuel panoramique (320°) flèche page 3
Bord simulé gauche de la vue (20°)
Trait de coupe paysagère flèches pages 1 et 2
Tère vue de 40° flèche page 4
2ème vue de 40° flèche page 5
3ème vue de 40° flèche page 6
Bord simulé droit de la vue (20°)
Champ visuel panoramique (320°)

> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien de Voullentin - Argentonnay

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

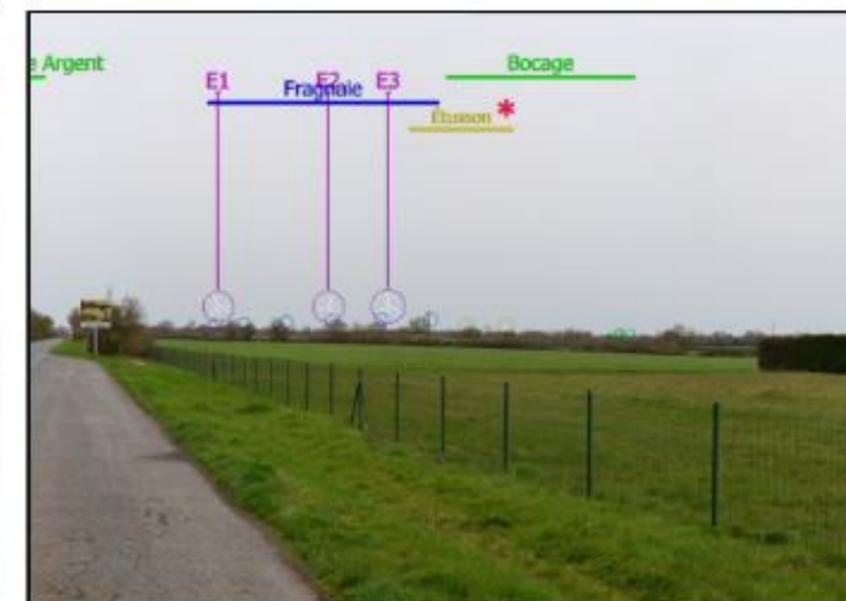
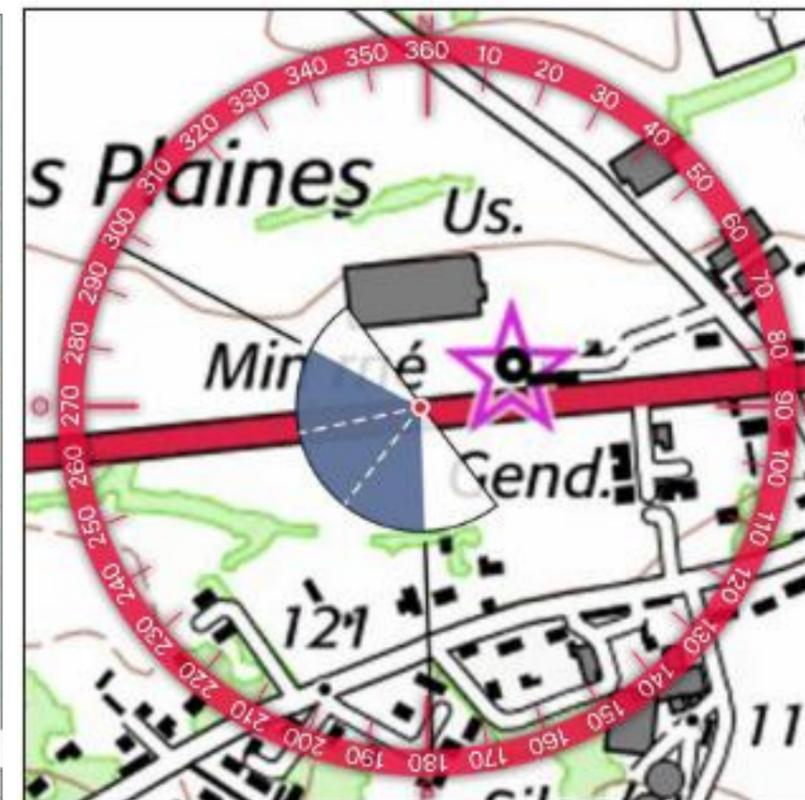
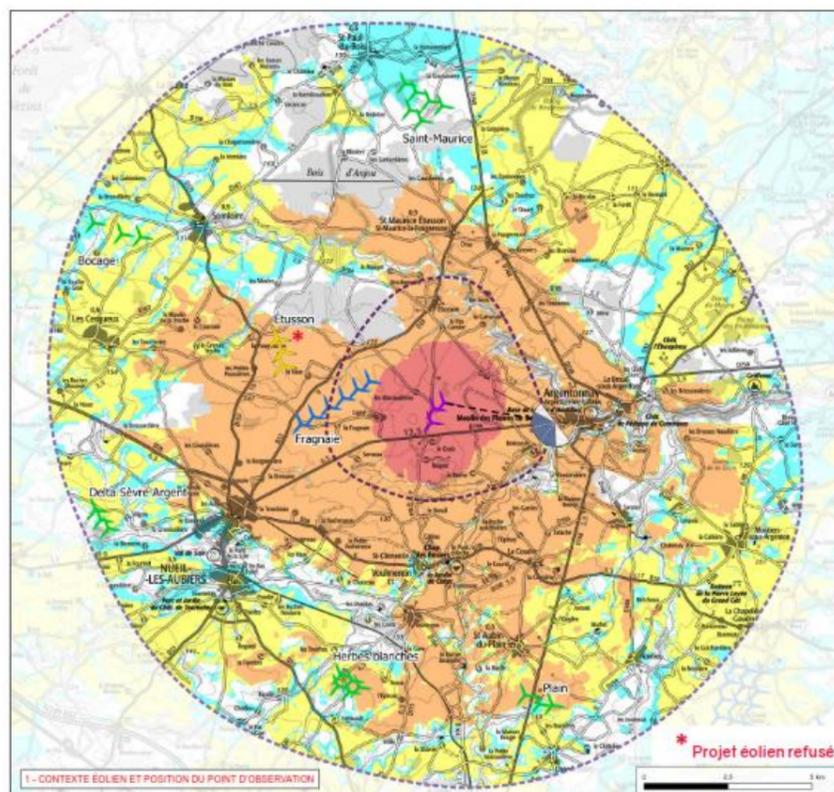
Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.5
 Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'oeil
 1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'oeil
 5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'oeil

> Aires d'étude

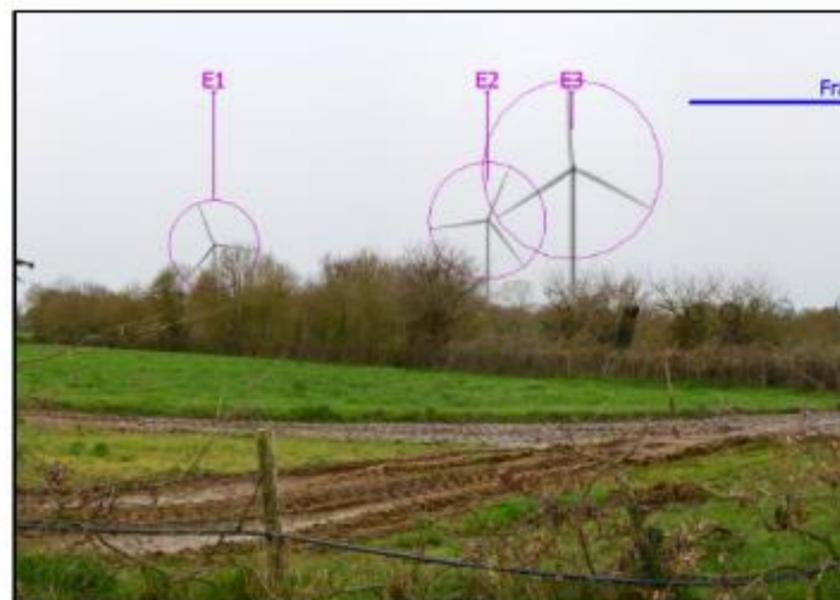
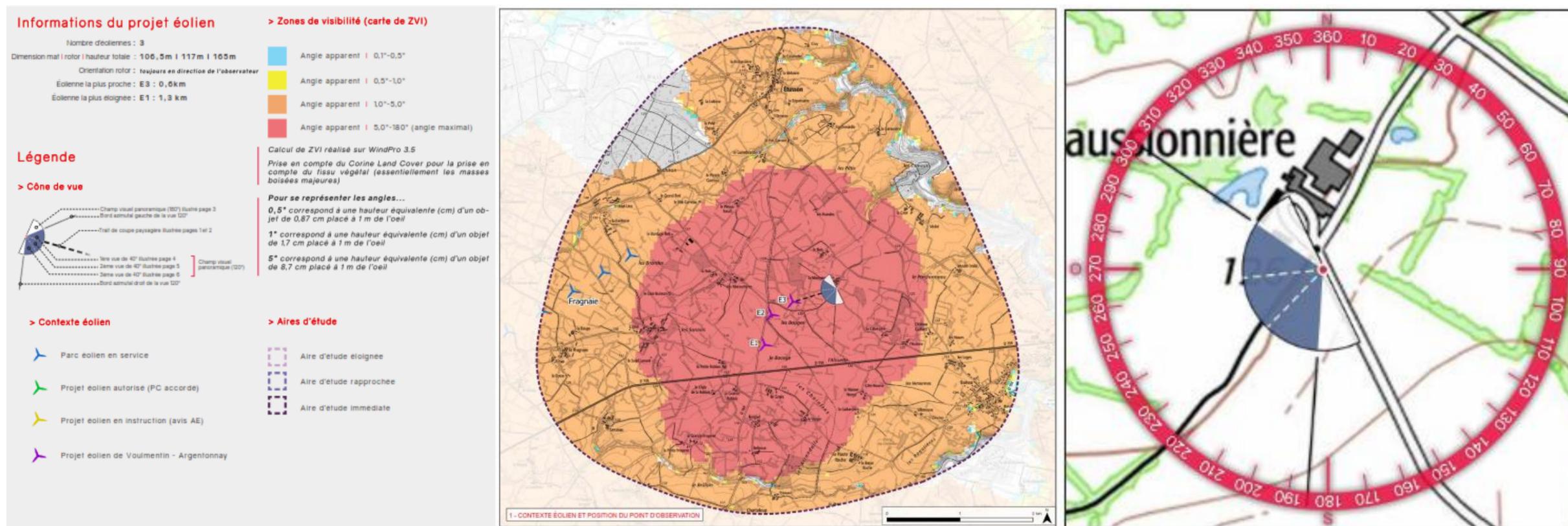
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



4 - PHOTOSIMULATION - () Parc éolien en service () Parc éolien autorisé () Parc éolien en instruction () Parc éolien de Voullentin - Argentonnay - Vue 3x40°

* Projet éolien refusé

Photomontage 26 : Perception depuis l'habitat isolé de la Maussionnière



4 - PHOTOSIMULATION - () Éolienne en service () Éolienne autorisée () Éolienne en instruction () Projet éolien de Voulmentin - Argentonnay () - Vue 3x40°

* Projet éolien refusé

Photomontage 31 : Perception depuis l'habitat isolé de la petite Rablais



Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 3
 Dimension mat | rotor | hauteur totale : 106,5m | 117m | 165m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E1 : 0,7km
 Éolienne la plus éloignée : E3 : 1,4 km

Légende

> Cône de vue

- Champ visuel panoramique (90°) illustré page 3
- Bord azimuth gauche de la vue 120°
- Trait de coupe paysagère illustré pages 1 et 2
- 1ère vue de 40° illustré page 4
- 2ème vue de 40° illustré page 5
- 3ème vue de 40° illustré page 6
- Bord azimuth droit de la vue 120°
- Champ visuel panoramique (120°)

> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet éolien de Voullentin - Argentonnay

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

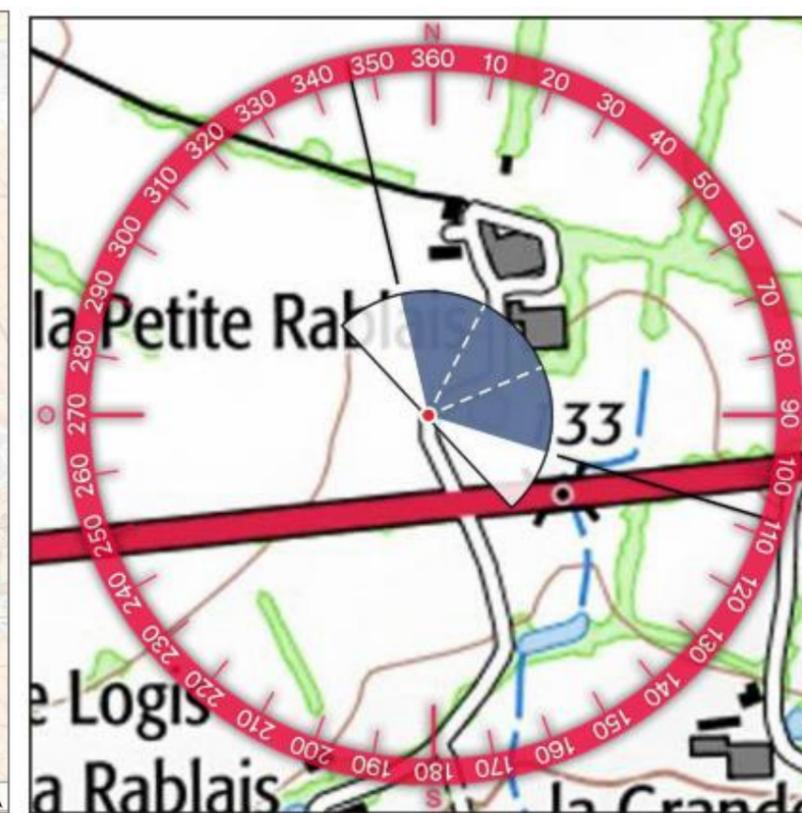
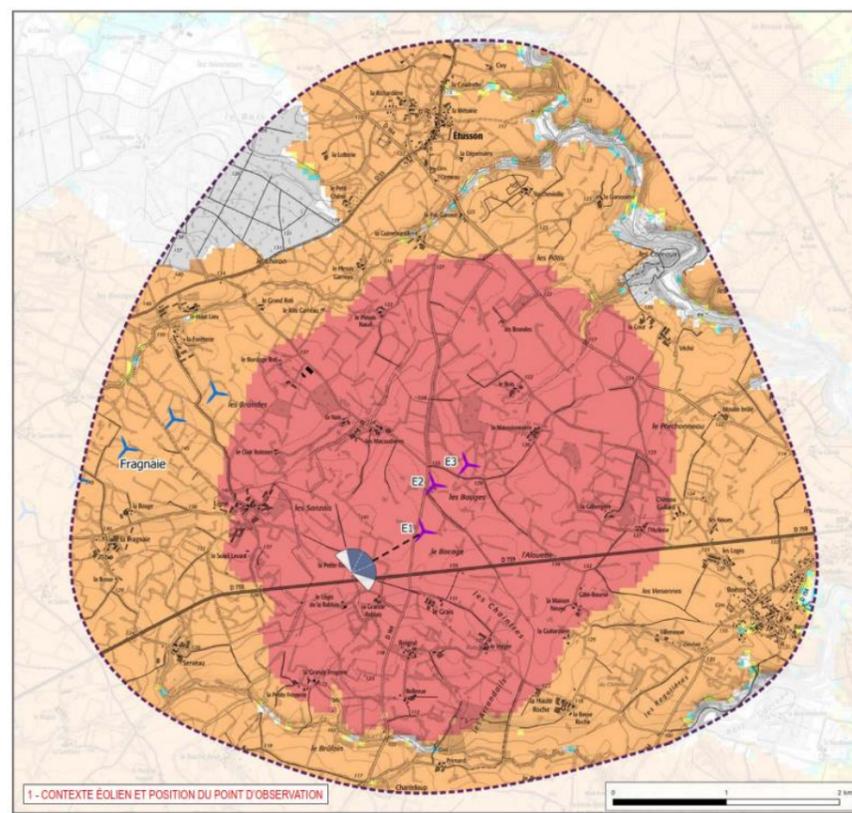
- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.5
 Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...
 0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil
 1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil
 5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'étude

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



4 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne autorisée ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien de Voullentin - Argentonnay) - Vue 3x40°

12.2. Mesures

Mesures d'évitement et de réduction :

La zone d'implantation choisie pour le projet de Voulmentin - Argentonnay présente l'avantage de s'inscrire dans un paysage bocager, la majorité des vues sont fermées ou filtrées par la végétation.

La prise en compte du contexte éolien existant est un élément déterminant pour définir un projet qualitatif. Le travail de recherche des variantes, et les mesures d'évitement et de réduction prises en compte dans la conception du parc a permis de diminuer sensiblement l'impact du projet :

- Implantation de 3 éoliennes au lieu de 7 ou 5, permet de limiter les risques de chevauchements visuels multiples et favorisent une meilleure lisibilité du parc ;
- Implantation géométrique des éoliennes avec des interdistances régulières, et dans le respect des lignes de force ;
- Favorisation d'un recul important vis-à-vis des habitations, et des éléments patrimoniaux de l'aire d'étude immédiate, en particulier le logis de Serveaux.

Le poste de livraison sera recouvert d'une peinture vert sapin, favorisant ainsi son intégration visuelle dans le paysage, principalement composé de végétation.

Mesures d'accompagnement :

Si certaines personnes apprécient le caractère moderne, dynamique et écologique de ces éoliennes, d'autres au contraire y verront une atteinte à leur cadre de vie. C'est pourquoi, des plantations de haies pourront être proposées aux riverains se trouvant dans les hameaux et villages les plus sensibles, qui ont une vue ouverte sur le parc en projet et qui en feront la demande.

Si des riverains, dont une vue directe est avérée, souhaitent la plantation d'une haie bocagère, ils pourront se manifester, dans un délai d'un an après la construction du parc auprès du Maître d'Ouvrage.

Un budget sera réservé à cet usage pour environ 400 mètres linéaires (ml) de haies. Ces plantations seront réalisées en limite de propriété à la demande du propriétaire concerné auprès du Maître d'Ouvrage dans un périmètre compris entre 400 m et 2000 m autour des éoliennes du projet de Voulmentin-Argentonnay.

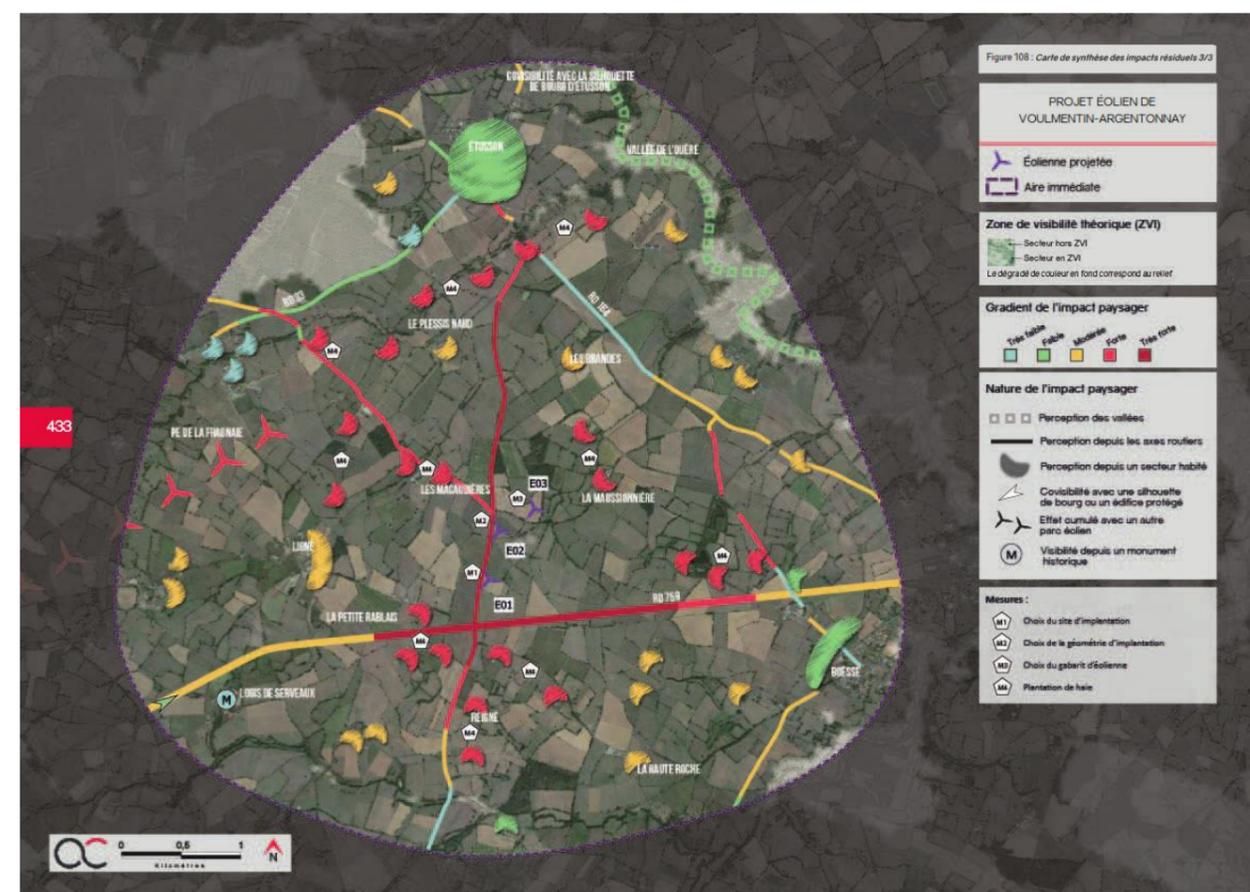
Cette mesure permet de répondre aux incidences fortes identifiées en paysage immédiat et concerne : les habitats isolés ayant un impact paysager jugé fort : (Le Bois, La Maussionnière, La Gilbergère, Reigné, La Petite Rablais, Les Macaudières...)

Les espèces proposées sont de type autochtone (Merisier, chêne, frêne, Genêt...) de façon à renforcer les caractéristiques du paysage et l'intérêt écologique (trame verte - refuge adapté - nourriture - diversité).

Coût de la mesure :

Préparation du sol, fourniture de végétaux et plantations : 45€ / ml soit 400 m x 45 € = 18 000 €

Carte de synthèse des impacts résiduels et des mesures



Enfin, afin de participer à l'information du public en phase d'exploitation du parc, il est proposé de mettre en place un panneau d'information pour les visiteurs, afin de faciliter la découverte du parc éolien. **Le coût de ce panneau est évalué à 2 500 € HT.**

13.4. Résultats des niveaux d'émergence

Les calculs sont réalisés avec 2 types d'éoliennes : Vestas V117 – 3,6MW – 106m de hauteur moyeu et Nordex N117 – 3,6MW – 106m de hauteur moyeu.

- **Période de jour** : En période de jour les seuils réglementaires sont respectés.
- **Période de nuit** : En période de nuit les seuils réglementaires sont respectés.

Les simulations numériques d'impact acoustique du projet éolien de Voulmentin - Argentonnay ont montré certains dépassements des seuils réglementaires en période nocturne pour les 2 directions de vents dominants et pour les 2 types d'éoliennes envisagés.

Afin de satisfaire aux exigences réglementaires, un plan d'optimisation des éoliennes a été proposé pour chacun des modèles envisagés. Cette optimisation, comprenant le bridage d'une ou plusieurs éoliennes selon la vitesse de vent, permet d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisante en termes d'émergence sonore globale. A noter que les éoliennes de type VESTAS V117 et de type NORDEX N117 seront équipées de peignes positionnés sur les pales afin de réduire les émissions sonores. L'optimisation a été proposée en considérant ces peignes.

Ce plan de bridage est élaboré à partir de plusieurs modes permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production. Ces différents modes de bridage correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne, permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes. De même, plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

Le plan d'optimisation proposé ci-après sera mis en place dès la mise en exploitation des éoliennes. Pour confirmer et, si nécessaire, affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes. En fonction des résultats, le plan de bridage pourra être allégé ou renforcé afin de respecter la réglementation en vigueur. Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. A partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent), des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires, le mode de bridage programmé se mettra en œuvre. L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques.

- Pour le modèle Vestas V117 – 3,6MW – 106m de hauteur moyeu :
 - En période diurne : aucun dépassement de seuil réglementaire n'est estimé quel que soit la direction du vent

- En période nocturne : des dépassements d'émergence pourraient être constatés, aux points R4, R7, R10a et R10b pour des vents entre 5 et 8m/s, aux points R8 pour des vents entre 5 et 7m/s et aux points R3, R5, R6 et R6a pour des vents à 7m/s.
- Pour le modèle Nordex N117 – 3,6MW – 106m de hauteur moyeu :
 - En période diurne : aucun dépassement de seuil réglementaire n'est estimé quel que soit la direction du vent
 - En période nocturne : des dépassements d'émergence pourraient être constatés, aux points R7 pour des vents entre 5 et 7m/s, aux points R4, R10 et R10a pour des vents entre 6 et 7m/s et aux points R8 pour des vents à 6m/s.

Après application de ce plan d'optimisation, le parc éolien respectera les prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux nuisances sonores :

- en période diurne (7h00-22h00) : pas de dépassement de plus de 5 dB,
- en période nocturne (22h00 - 07h00) : pas de dépassement de plus de 3 dB.

Ces plans d'optimisation ont été proposés pour les éoliennes de type V117-3,6MW et N117 – 3,6MW, pour différentes vitesses de vent et selon les 2 secteurs de vents principaux, afin de respecter les exigences réglementaires.

Bridages nocturnes selon les 2 secteurs de vent pour le modèle V117 – 3,6MW :

Pour un vent de secteur nord-est :

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V117 - 3,6 MW - STE - 106 m - Vent Nord-Est								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E01	Mode Standard	Mode Standard	Arrêt	Arrêt	Mode S04	Mode S01	Mode Standard	Mode Standard
E02	Mode Standard	Mode Standard	Mode Standard	Mode S04	Mode S04	Mode S03	Mode Standard	Mode Standard
E03	Mode Standard	Mode Standard	Mode S04	Mode S04	Arrêt	Mode S01	Mode Standard	Mode Standard

Fonctionnement optimisé pour des vents de secteur Nord-Est V117 – 3,6MW
(Source : Etude acoustique – EREA Ingénierie)

Pour un vent de secteur sud-ouest :

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V117 - 3,6 MW - STE - 106 m - Vent Sud-Ouest								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E01	Mode Standard	Mode Standard	Arrêt	Arrêt	Mode S04	Mode LO1	Mode Standard	Mode Standard
E02	Mode Standard	Mode Standard	Mode Standard	Mode S04	Mode S04	Mode S03	Mode Standard	Mode Standard
E03	Mode Standard	Mode Standard	Mode S04	Mode S04	Arrêt	Mode S02	Mode Standard	Mode Standard

Fonctionnement optimisé pour des vents de secteur Sud-Ouest V117 – 3,6MW
(Source : Etude acoustique – EREA Ingénierie)

Bridages nocturnes selon les 2 secteurs de vent pour le modèle N117 – 3,6MW :**Pour un vent de secteur nord-est :**

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - NORDEX - N117 - 3,6 MW - STE - 106 m - Vent Nord-Est								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 5	Mode 9	Mode 2	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 3	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E03	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 5	Mode 5	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Fonctionnement optimisé pour des vents de secteur Nord-Est N117 – 3,6MW
(Source : Etude acoustique – EREA Ingénierie)

Pour un vent de secteur sud-ouest :

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - NORDEX - N117 - 3,6 MW - STE - 106 m - Vent Sud-Ouest								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 5	Mode 9	Mode 2	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 3	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E03	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 5	Mode 5	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Fonctionnement optimisé pour des vents de secteur Sud-Ouest N117 – 3,6MW
(Source : Etude acoustique – EREA Ingénierie)

En conclusion, l'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles seront respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des zones à émergence réglementée concernées par le projet éolien, quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent.

14. Synthèse des mesures

Lors de l'étude du projet, un ensemble de mesures a été défini pour limiter et réduire au maximum les effets du parc éolien sur l'environnement. Ces mesures, synthétisées dans les tableaux suivants, prennent en compte la protection de la faune et la flore, la préservation du paysage et du patrimoine ainsi que les précautions par rapport aux servitudes publiques.

Type, objectif et estimatif du coût des mesures d'évitement / réduction

Mesures d'évitement / réduction				
Espèces/Milieu impacté	Type de mesures	Objectif	Coût estimatif global (€HT)	
Milieu Naturel	Ensemble de la biodiversité	Choix de l'implantation en dehors des zones à enjeux : zones humides, boisements, haies multi-strates...	Eviter les zones à enjeux floristiques ainsi que les zones humides	Intégré au projet
		Préservation des zones humides proches des travaux par balisage	Préserver la flore et les habitats	Intégré au projet
		Eviter l'installation de plantes invasives	Lutter contre les espèces invasives	Intégré au projet
		Dimensionner les plateformes aux strictes surfaces nécessaires au montage, dans la mesure du respect des prescriptions techniques du constructeur. Utilisation privilégiée des chemins d'accès existants lorsque cela est possible.	Préserver la flore et les habitats patrimoniaux	Intégré au projet
	Avifaune	Évitement des zones de reproduction probables de la Bondrée apivore, du Busard Saint-Martin et du Faucon crécerelle	Eviter les risques d'impacts sur l'avifaune	Intégré au projet
		Évitement de la zone de bocage au maillage dense et bien conservé (zone de reproduction pour l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et le Verdier d'Europe)	Eviter les risques d'impacts sur l'avifaune	Intégré au projet
		Espace libre minimal entre deux éoliennes de 220 mètres minimum en comprenant les zones de survol des pales	Réduire le risque d'effet barrière ainsi que les risques de collision	Intégré au projet
		Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieur à deux kilomètres	Réduire le risque d'effet barrière ainsi que les risques de collision	Intégré au projet
		Choix d'un modèle d'éolienne avec une hauteur de garde importante de 48m	Limiter au maximum le risque d'impact des éoliennes sur l'avifaune	Intégré au projet
		Choix d'une période optimale pour le démarrage des travaux	Limiter les risques de perturbations durant les périodes de nidification des oiseaux.	Intégré au coût du chantier
		Réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes pour le Busard St Martin, l'Elanion Blanc, le Milan Noir et le Faucon Crécerelle	Limiter les risques de collisions en réduisant l'attraction	Intégré au projet
		Programmation adaptée des éoliennes vis-à-vis des travaux de fauche et de moisson, si le suivi d'activité 1 an avant la construction montre des comportements à risque	Limiter les risques de collisions en réduisant l'attraction	Perte de productible
	Chiroptères	Choix d'un modèle d'éolienne avec une hauteur de garde importante de 48m	Limiter au maximum le risque d'impact des éoliennes sur l'activité chiroptérologique.	Intégré au projet
		Choix d'une éolienne empêchant les chiroptères de rentrer à l'intérieur de la nacelle	Limiter au maximum le risque d'impact des éoliennes sur l'activité chiroptérologique.	Intégré au projet
		Limiter l'éclairage extérieur, en évitant l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes	Limiter les risques de collisions des chiroptères en réduisant l'attraction	Intégré au projet
		Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique et des conditions météorologiques	Réduire le risque de collisions et de barotraumatisme des chiroptères	Perte de production

		Choix d'une période optimale pour le démarrage des travaux	Eviter le risque de destruction d'individu	Intégré au coût du chantier
		Choix d'une période optimale pour l'abatage des arbres	Eviter le risque de destruction d'individu	Intégré au coût du chantier
		Conservation au sol des arbres abattus	Eviter le risque de destruction d'individu	Intégré au projet
	Faune terrestre	Conservation au sol des arbres abattus	Eviter le risque de destruction d'individu et conserver des habitats favorables	Intégré au projet
		Mise en défense des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes	Eviter le risque de destruction d'individu	Intégré au coût du chantier
		Évitement des zones de reproduction d'amphibiens et d'odonates identifiées	Eviter le risque de destruction d'individu	Intégré au projet
	Tous les milieux (flore, faune, avifaune, chiroptère)	Optimisation du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitats d'espèces	Préserver la flore et les habitats	Intégré au projet
		Suivi écologique du chantier	Eviter et réduire les risques d'impacts du chantier sur l'environnement, et assurer un suivi écologique dans le respect des prescriptions	5 000€
		Evitement « amont » prévu avant la détermination du projet afin de ne pas s'implanter au sein d'un site Natura 2000, une ZNIEFF, etc.	Eviter les zones à enjeux	Intégré au projet
		Forte démarche d'évitement des habitats humides (prairies et réseau hydrographique)	Planter les éoliennes hors des zones humides	Intégré au projet
Compensation au double des haies coupées pour la création des accès. Plantation et gestion de haies bocagères favorable à la biodiversité		Favoriser la biodiversité	30€/ml	
Paysage	Peinture du poste de livraison couleur vert Sapin	Meilleure intégration visuelle	Inclut dans le coût du chantier	
	Choix du site d'implantation : implantation dans un secteur bocager où le motif éolien est coutumier des perceptions visuelles	Meilleure intégration visuelle	Intégré au projet	
	Choix d'une géométrie d'implantation avec un nombre d'éoliennes réduit	Réduire le risque d'impact visuel du projet	Intégré au projet	
	Choix du modèle d'éolienne et du gabarit	Réduire le risque d'impact visuel du projet	Intégré au projet	
	Reduction du balisage lumineux	Limitier les émissions lumineuses réglementaire de nuit	Inclut dans le coût du chantier	
Milieu Humain	Aviation militaire et aviation civile	Mise en place d'un balisage de moindre intensité sur l'éolienne E02, secondaire selon la réglementation.	Limitier les émissions lumineuses réglementaires de nuit	45000€
		Balisage aéronautique (balisage LED) Balisage conforme à la réglementation de l'aviation et synchronisé Réduction de l'intensité du balisage nocturne pour l'éolienne E02, conformément à l'arrêté du 23 avril 2018	Sécurité aéronautique Limitier les émissions lumineuses réglementaires de nuit	45000€
	Réseau électrique	Enfouissement de la ligne aérienne HTA située à proximité des éoliennes E01 et E02 sur une longueur de 630m	Respecter les préconisations du gestionnaire de réseau électrique	Estimation 60 000€
	Acoustique	Plan d'optimisation par bridage de certaines éoliennes, de nuit, pour certaines vitesses de vent.	Respecter les niveaux d'émissions sonores réglementaires	Perte de productible

		Campagne de réception acoustique dans les 12 mois après la mise en service	S'assurer de la conformité de l'installation par rapport à la législation en vigueur	10 000 €
	Agriculture	Réduire l'emprise du projet sur le milieu agricole en limitant l'occupation des sols agricoles aux strictes surfaces nécessaires au montage, dans la mesure du respect des prescriptions techniques du constructeur ; et favoriser dans la mesure du possible, l'implantation des plateformes en accord avec l'exploitation des parcelles	Préserver l'activité agricole au sein du territoire	Intégrer au projet
	Tous les milieux	Démantèlement réglementaire à la charge de la Ferme éolienne après exploitation	Remise en état du site à la fin de l'exploitation	Garantie financière 270 000 €

Si les mesures ne peuvent ni éviter ni réduire les impacts du projet dès sa conception, il est prévu de mettre en place des mesures compensatoires, d'accompagnement et de suivis pour compenser les impacts non évités ou réduits.

Type, objectif et estimatif du coût des mesures compensatoires

Mesures compensatoires				
Espèces / Milieu impacté		Type de mesures	Objectif	Coût estimatif global (€HT)
Milieu naturel	Faune terrestre	Compensation des faibles surfaces mobilisées en zones humides	Créer un habitat favorable à la faune terrestre	750€/ha/an
	Flore/ végétation		Créer une zone favorable à la végétation typique des zones humides	

Type, objectif et estimatif du coût des mesures d'accompagnement et de suivis

Mesures d'accompagnement et de suivis				
Espèces / Milieu impacté		Type de mesures	Objectif	Coût estimatif global (€HT)
Milieu naturel	Avifaune	Suivi des couples nicheurs de Bondrée apivore, Busard cendré, Busard Saint-Martin et Elanion Blanc	Enrichir les données sur la biodiversité du secteur et évaluer d'éventuels comportements à risque	5000€/an par année soit 20 000 euros sur 4 ans
		Suivi de la population locale de Pie-grièche écorcheur et des autres espèces patrimoniales du cortège bocager (Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe)	Enrichir les données sur la biodiversité du secteur et évaluer d'éventuels comportements à risque	1 500 €/an par année soit 6 000 euros sur 4 ans
		Suivi de la nidification des busards et protection des nids identifiés	Améliorer le succès reproducteur des busards	1500€/an sur la durée d'exploitation (20ans) soit 30 000 euros

		Suivi de l'activité avifaunistique durant les travaux agricoles	Estimer la fréquentation du site par les espèces ciblées durant les travaux de fauche. Proposer, si besoin, une procédure de bridage des éoliennes durant les opérations de fauche sur les parcelles concernées par le surplomb	8000€ pour deux années de suivis (années N-1 et N)
		Sensibilisation des agriculteurs Afin que les mesures mises en place soient les plus efficaces possible, la participation des agriculteurs des parcelles accueillant les aménagements du parc est primordiale,	Accroître l'efficacité des mesures prévues Sensibiliser et associer les exploitants des parcelles accueillant les aménagements du parc	1 000€
	Avifaune et chiroptères	Suivi de la mortalité (ICPE) de l'avifaune et des chiroptères	Evaluer la mortalité résiduelle de l'avifaune et des chiroptères et définir des mesures si nécessaire	25000€/an (3 premières années puis une fois tous les 10ans)
	Chiroptère	Suivi d'activité des chiroptères (ICPE) (parallèlement au suivi mortalité) à hauteur de nacelle	Suivi de l'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle. Corrélation entre l'activité des chiroptères et l'éventuelle mortalité relevée.	9 000€ /an (3 premières années puis une fois tous les 10ans)
	Flore / végétation	Suivi réglementaire ICPE	S'assurer du respect des prescriptions environnementales	1500€/an (3 premières années puis une fois tous les 10ans)
	Faune terrestre	Mise en place d'un suivi des populations de Xénopes lisses et potentiellement de moyens de lutte	Lutter contre une espèce invasive	4000€/an sur 5 années soit 20 000 euros
	Tous les milieux (Flores, avifaune, chiroptères...)	Suivi écologique du chantier	Eviter et réduire les risques d'impacts du chantier sur l'environnement Assurer un suivi écologique du chantier et s'assurer du respect des	5000€
Milieu Humain		Installation d'un panneau d'information	Informier et sensibiliser la population locale	2500€
		Animation d'un comité de suivi à destination des habitants : avant la mise en service, 1 fois/an durant 3ans, sous réserve d'accord des municipalité sièges du projet.	Informier sur le bilan du fonctionnement et sensibiliser la population locale	10000€
		Mesures en faveur de l'environnement, de l'efficacité énergétique, du patrimoine, de l'amélioration du cadre de vie des habitants	Amélioration de l'efficacité énergétique des logements et contribution à des projets de riverains relatifs au développement durable et, plus largement, à l'environnement	20 000€ / éolienne mise en service
		Suivi de la qualité de la réception TV : 1 relevé réalisé par un antenniste avant la construction des éoliennes et 1 relevé réalisé par un antenniste après.	Vérifier si la présence des éoliennes influe sur la qualité de la réception TV des riverains	1000€
Paysage	Plantation de haies bocagères pour les riverains le souhaitant, et ayant une vue directe et avérée sur le projet. Un budget sera réservé à cet usage pour environ 400m linéaires de haies. Ces plantations seront réalisées en limite de propriété à la demande du propriétaire, dans un périmètre compris entre 400m et 2000m autour du projet	Permettre aux riverains qui le souhaitent de planter une haie afin de réduire la vue sur le parc de Voulmentin - Argentonnay.	18 000€ (45€/ ml de haie)	

15. Les retombées socio-économiques

■ Développement économique

Les métiers de l'éolien sont multiples : chef de chantier, technicien de maintenance, chef de projets éoliens, responsable études environnementales, ingénieur ou juriste. Ils interviennent à différents stades d'avancement d'un projet éolien. Toutes les activités contribuent **au développement économique local et à la création d'emplois temporaires et permanents.**

■ Développement du projet

Les bureaux d'études acoustiques, paysagères, avifaunistiques, etc. participent pleinement à la dynamique du secteur. Les développeurs, comme Volkswind, connaissent également une croissance continue depuis le début des années 2000.

■ Fabrication des éoliennes

Les entreprises du secteur se renforcent en France, notamment les constructeurs, leurs fournisseurs et sous-traitants. **Plus de 180 entreprises françaises ont déjà été identifiées comme sous-traitants actifs de l'industrie éolienne.**

■ Construction et exploitation du parc éolien

L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à **des prestataires locaux ; des emplois sont ainsi directement créés dans les zones où sont implantées les éoliennes** (aménagement des sites, connexion au réseau électrique, travaux de génie civil, transport, assemblage et stockage des composants d'éoliennes).

La filière éolienne représentait fin 2021 en France plus de 25 500 emplois directs et indirects.

■ Emplois induits

L'ADEME estime que **les emplois induits ou indirects sont 4 fois plus nombreux que les emplois directs.** Ils sont liés à l'accompagnement de cette nouvelle activité : transport, hébergement, santé, loisirs... **L'implantation d'éoliennes créera ou pérennisera des emplois dans les différentes entreprises** et sous-traitants participant de près ou de loin au projet. Les retombées fiscales permettront le développement

d'activités locales et de services. Ces impacts sont des impacts sur le long terme en lien avec la durée du projet de la phase chantier au démantèlement.

Dans le cas de la ferme éolienne de Voulmentin - Argentonay, la construction du parc entrainerait en ETP (équivalent temps plein), directs et indirects, 97 emplois au niveau national la première année (dont 309 dans le département).

■ Les retombées fiscales

La Cotisation Economique Territoriale a deux composantes :

- **La cotisation foncière des entreprises (CFE)** : fondée sur les bases foncières.
- **La cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE)**, dont le taux – fixé au niveau national – sera progressif, allant de 0% pour les entreprises au chiffre d'affaires de moins de 500 000 €, à 1,5% celles de plus de 50 M€.

S'y ajoute **un impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, frappant les activités non délocalisables (énergie, télécoms, transport ferroviaire). Concernant l'éolien, cet impôt forfaitaire s'élèvera à environ 7 820 euros par an et par mégawatt (taxe équivalente à celle des autres centres de production d'énergies (fossiles et renouvelables)).

Les retombées fiscales estimées seront de l'ordre de :

- 162 000 €/an pour les collectivités locales ;
- Dont 118 800 €/an pour le bloc communal ;

Les retombées du parc éolien bénéficieront donc aux populations locales par le biais de la fiscalité répartie entre la commune, la communauté de communes, le département et la Région. Elles pourront notamment permettre une amélioration de la qualité de vie des riverains, grâce à l'amélioration des infrastructures et services proposés, et donc une meilleure attractivité des territoires qui est principalement liée à la qualité des services (écoles, crèches, commerces, routes...).

16. Conclusion

La société VOLKSWIND, du fait de son analyse de la région Nouvelle-Aquitaine après plusieurs années d'études, a poursuivi la réflexion de développement éolien sur le territoire des communes de Voulmentin et Argentonay dans le département des Deux-Sèvres. VOLKSWIND a lancé les différents volets de l'étude d'impact en faisant travailler des bureaux d'études reconnus : **ENCIS environnement** (Volet faunistique, floristique, avifaunistique, chiroptérologique et l'étude d'incidence Natura 2000), **EREA Ingénierie** (Volet Acoustique) et le bureau paysagiste **COUASNON** (Volet Paysager). Ces bureaux d'études ont permis d'identifier les enjeux et sensibilités de la zone de projet.

■ Implantation

Le scénario final est donc celui qui répond au mieux aux critères d'implantation. Il est l'aboutissement de l'ensemble des recherches et représente le meilleur compromis entre la volonté de respecter les recommandations naturalistes et paysagères, avec les contraintes techniques et économiques. Les impacts de l'implantation de 3 éoliennes de 165 mètres de hauteur maximale en bout de pales ont été identifiés avec précision.

D'un point de vue paysager, de nombreux photomontages permettent d'appréhender les évolutions du paysage avec le parc éolien. Par ailleurs, il est proposé de mettre en place au sein du parc un panneau d'information afin de sensibiliser les riverains à l'énergie éolienne. Un habillage bois du poste de livraison est également proposé afin de faciliter son insertion par rapport au paysage local.

Les enjeux naturalistes identifiés sont pris en compte par VOLKSWIND dans la conception du projet, dans la planification des travaux mais aussi dans les mesures compensatoires et d'accompagnement qui répondent ainsi à chaque impact identifié.

Les impacts sur le milieu humain (acoustique et radiofréquence) ont été évalués et ne modifient pas significativement le cadre de vie des habitants à proximité du parc. En effet, le parc sera implanté à plus de 570m de l'habitation la plus proche.

Ainsi, le parc éolien de Voulmentin - Argentonay développé par la société VOLKSWIND depuis 2019 est **adapté et cohérent avec son environnement.**

■ Communication

Une démarche de concertation a été mise en place avec la population durant le développement du projet. Des bulletins d'informations ont été distribués aux riverains en février 2022 et septembre 2022. Une exposition a ainsi été effectuée permettant à la population d'être informée de l'avancée du projet et de poser des questions et pour VOLKSWIND de prendre en compte le maximum d'observations afin d'aboutir à un projet cohérent et dans l'intérêt de l'ensemble des parties. Un site internet dédié au projet a également été mis en place.

■ Un projet d'intérêt public

Avec ses 3 éoliennes de 3,6 MW, ce projet, en parfaite adéquation avec les objectifs du Grenelle de l'Environnement, permet d'envisager une production équivalente à la consommation électrique d'environ 5 000 foyers.

Les retombées fiscales pour le territoire liées à l'installation de la ferme éolienne s'élèveront à environ 162 000 €/an et permettront, entre autres, d'améliorer le cadre de vie de la population locale.

De plus, l'implantation du parc sera créatrice d'emploi et permettra d'en générer 97 au niveau national la première année (dont 30 dans le département).

■ Conformité

Pour conclure, le projet sera conforme en tout point à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation ICPE.