

Résumé Non Technique de l'étude d'impact

Pièce n°4-1

Ferme éolienne de Benet SAS

Projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet

Département de la Vendée (85)

Commune de Benet



VOLKSWIND

Volkswind France SAS

SAS au capital de 1 472 189€

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 Benet SAS

Maître d'œuvre



Expertises spécifiques

Etude environnementale : ENVOL Environnement, 138 Rue Alain Gerbault, 56300 VANNES



Etude acoustique : DELHOM Acoustique, 19-21 Allées de l'Europe, 92100 CLICHY



Etude paysagère : Agence SILLAGE, 9 Rue Louis Kerautret Botmel, 35000 Rennes



Historique des versions

Date de la version	Etabli par	Relu par :	Commentaire :	Nature des modifications :
11/09/2024	Mathieu RENAULT	Axel HENAFF / Julie CAZAUBON	Dépôt	
28/04/2025	Axel HENAFF	Mathieu RENAULT	Compléments – Version consolidée	
08/01/2025	Axel HENAFF	Mathieu RENAULT	Compléments – Version consolidée	Projet porté par la Ferme éolienne de Benet SAS

Table des matières

1. Avant-Propos.....	4	8. Volet oiseaux	30
2. L'entreprise VOLKSWIND	5	8.1. Etat initial.....	30
3. Historique du projet et concertation.....	7	8.2. Impacts du projet.....	32
3.1. Historique du projet.....	7	8.3. Mesures	33
3.2. Concertation	8	9. Volet chauves-souris.....	34
3.2.1. Comité de projet	8	9.1. Etat initial.....	34
3.2.2. Expositions et réunions publiques.....	8	9.2. Impacts du projet.....	40
3.2.1. Site internet dédié au projet éolien	10	9.3. Mesures	40
3.2.2. Bulletins d'informations.....	10	10. Volet faune terrestre et aquatique.....	41
3.2.3. Journées « Génération transition ».....	12	10.1. Etat initial.....	41
4. Choix du site.....	13	10.2. Impacts du projet.....	43
4.1. Le potentiel de vent.....	13	10.3. Mesures	43
4.2. Déroulement d'un projet et choix du site.....	14	11. Incidences Natura 2000.....	44
5. Conception du parc éolien.....	18	12. Volet paysager.....	46
5.1. Description du parc actuel de Benet	18	12.1. Analyse paysagère.....	46
5.2. Choix du modèle.....	18	12.2. Impacts paysagers.....	48
5.3. Choix de l'implantation.....	19	12.3. Mesures	53
5.4. Présentation du gabarit.....	22	13. Volet acoustique	54
5.5. Parc existant, projet retenu et aménagements.....	24	13.1. Eoliennes et acoustique	54
6. Le raccordement du parc.....	26	13.2. Réglementation	54
7. Volet habitats-flore	27	13.3. Méthodologie.....	54
7.1. Etat initial.....	27	13.4. Résultats des niveaux d'émergence	55
7.2. Impacts du projet.....	28	14. Analyse des effets cumulés	56
7.3. Mesures	29	15. Synthèse des mesures	59
		16. Synthèse des impacts	62
		17. Les retombées socio-économiques	64
		18. Conclusion	65

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

S'inscrivant dans la continuité des paquets « Climat Energie », la France a d'abord inscrit ses objectifs de développement des énergies renouvelables dans les Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique (PPI : arrêté du 15/12/2009 modifié par arrêté du 24/04/2016). Puis le Décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016, a validé la première Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), et a défini les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental sur la période 2016-2023 afin d'atteindre les objectifs définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du Code de l'énergie. Le Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 a validé la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) sur la période 2019-2028.

Les objectifs de développement de la production électrique pour l'énergie éolienne terrestre sont les suivants :

Echéance	Puissance installée
31 décembre 2018	15 000 MW
31 décembre 2023 (décret de 2016)	Option basse : 21 800 MW Option haute : 26 000 MW

31 décembre 2023 (décret de 2020)	24 100 MW
31 décembre 2028	Option basse : 33 200 MW Option haute : 34 700 MW

Notons qu'au 31 décembre 2018, la puissance éolienne terrestre installée en France était de 15 133 MW (Source : Bilan électrique RTE). L'objectif à court terme a été atteint. Au 31 décembre 2023, la puissance éolienne terrestre installée en France était de 21,8 GW (Source : Bilan électrique 2023 – RTE) en deçà de l'objectif de la PPE de 24,1 GW. Le projet présenté dans ce dossier participe à l'atteinte des objectifs à long terme.

■ 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, des projets éoliens en étroite collaboration avec ses partenaires locaux, et la filiale Volkswind Service France exploite les parcs. 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 Benet, 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

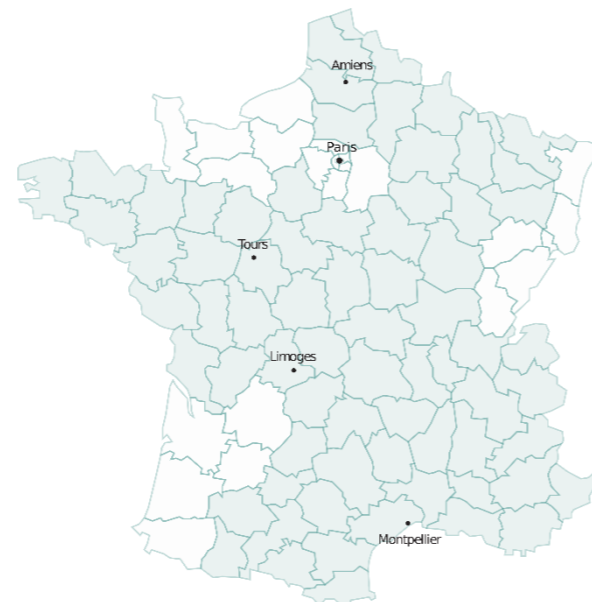
Volkswind France est une société qui conçoit développe, construit et exploite des projets éoliens, en étroite collaboration avec ses partenaires locaux.

Créée en 2001, l'entreprise a construit **61 parcs éoliens** représentant une puissance de **1005,25 MW**. Cela couvre les besoins annuels en électricité d'environ 1 million de personnes chauffage compris.

■ 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.

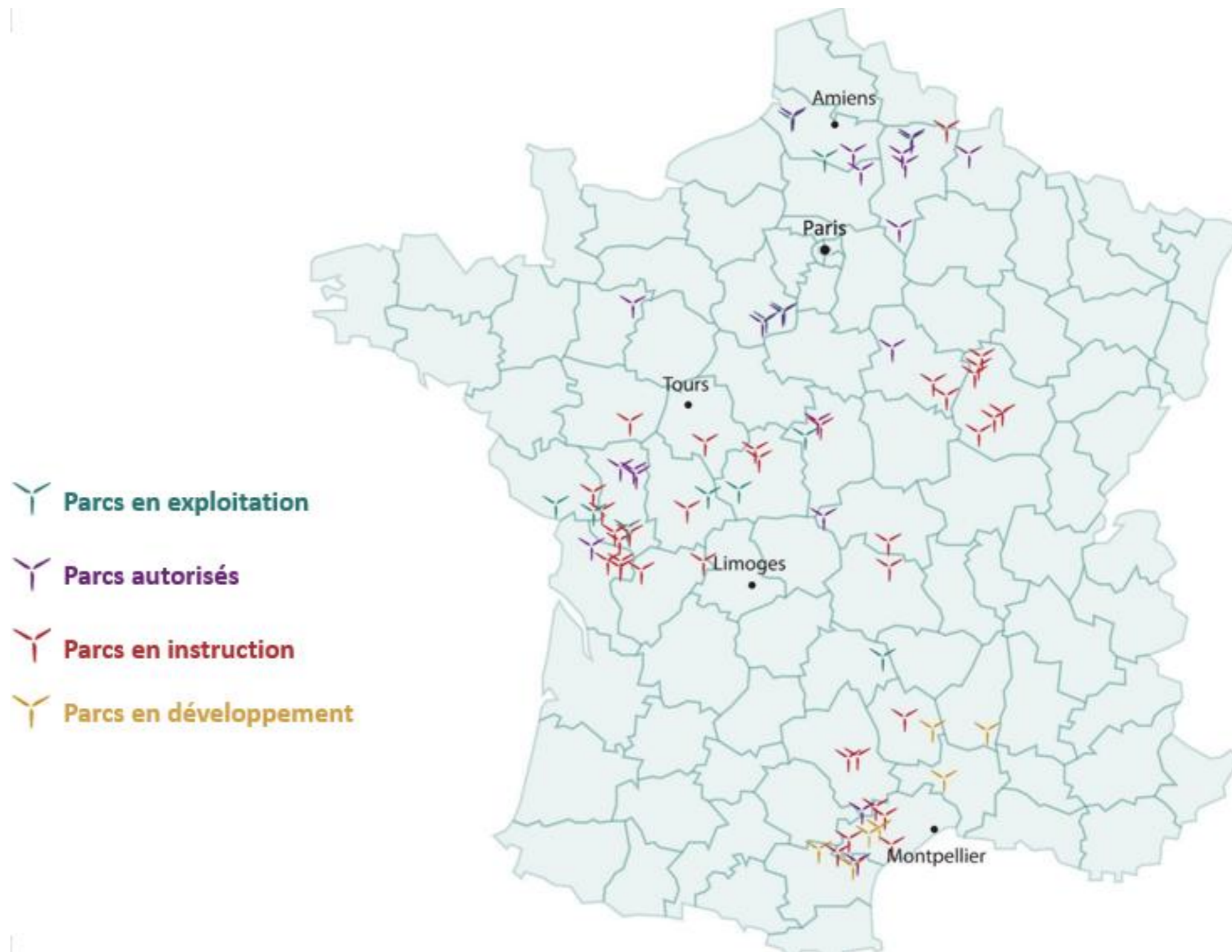
En Allemagne, Volkswind est devenu le dixième producteur d'électricité d'origine éolienne. Sur le parc laboratoire d'Egeln, l'entreprise a installé une machine d'une puissance de 4,5 MW. Sur ce site, le groupe teste en conditions réelles une trentaine d'éoliennes, fournies par cinq constructeurs. Ainsi, 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

Sur la zone du projet, Volkswind a développé et exploite la ferme éolienne de Benet (5 éoliennes - construites en 2007) et la ferme éolienne de Benet 2 (5 éoliennes - construites en 2019). L'exploitation de ces projets a permis de confirmer l'intérêt de la zone au niveau de son potentiel éolien. Volkswind a alors pris contact avec les élus locaux concernés pour étudier le renouvellement de la ferme éolienne de Benet (dont le démantèlement est prévu aux alentours de 2030 et l'extension de la ferme éolienne de Benet 2. Un projet d'extension a par ailleurs été développé par Volkswind (Ferme éolienne de La Croix Violette) en parallèle du présent projet de renouvellement, et fait l'objet du dépôt d'une demande distincte d'autorisation environnementale. Voici les dates clés retraçant l'historique du développement du projet :

Date	Évènement
2003	Premiers contacts avec la mairie de Benet pour le développement du premier parc de la commune.
2007	Construction du parc éolien de Benet.
2011	Premières discussions avec la mairie de Benet pour le développement d'un second parc éolien par Volkswind sur la commune.
2019	Construction du parc éolien de Benet 2.
Fin 2019	Discussions avec la mairie de Benet pour le développement d'une extension des parcs éoliens par Volkswind sur la commune ainsi que du renouvellement du parc éolien de Benet.
Jusqu'à fin 2021	Signature des accords fonciers avec les propriétaires et exploitants des terrains concernés.
Août 2022	Lancement des études environnementales puis des études paysagères et acoustiques.
Février 2023	Installation d'un mât de mesures sur la commune de Saint-Pompain pour relever l'activité chiroptérologique (chauves-souris) du site.
Mars 2023	Réalisation d'une campagne acoustique (pose de sonomètres chez des riverains proches du projet) et d'une campagne photo pour les photomontages.
Avril 2023	Délibération favorable du Conseil Municipal de Benet pour :

	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation des études de faisabilité pour les deux projets ; La création d'un comité de projet.
Mai 2023	Organisation d'un évènement sur le parc éolien de Benet 2 avec les élèves du Collège Marais Poitevin de Benet.
Depuis juillet 2023	Réunions régulières du comité de projet (environ une fois par mois).
Septembre 2023	Distribution d'un bulletin d'information sur les communes de Benet, Saint-Pompain et Villiers-en-Plaine.
Octobre 2023	Expositions sur les projets de renouvellement et d'extensions à Benet ; Création d'un site internet.
Fin octobre 2023	Réception de l'état initial de l'étude environnementale pour définir les implantations des deux projets.
Depuis novembre 2023	Etude des impacts et choix des mesures.
Décembre 2023	Organisation d'une réunion avec les riverains de Lesson pour présenter une première implantation et prendre leurs remarques ; Premier grand comité de projet avec les communes et communautés de communes présentes dans un rayon de 6km au projet.
Février 2024	Validation de l'implantation du projet en comité de projet.
Mai 2024	Distribution d'un second bulletin d'information ; Exposition suivie d'une réunion publique sur le financement citoyen à Benet.
Fin mai 2024	Organisation d'un second évènement sur le parc éolien de Benet 2 avec les élèves du Collège Marais Poitevin de Benet.
Juin 2024	Second grand comité de projet avec les communes présentes dans un rayon de 6km au projet.
Juillet 2024	Envoi du Résumé Non Technique aux mairies dans un rayon de 6km au projet.
Septembre 2024	Dépôt de la demande d'autorisation environnementale en préfecture.
Novembre 2024	Demande de compléments de la part de la préfecture.
Mai 2025	Dépôt de la version consolidée du projet suite à la demande de compléments

3.2. Concertation

Les premiers contacts avec la mairie de Benet ont été initiés en 2003, dans le cadre du projet de Benet (parc construit en 2007). En 2011 des discussions avec la mairie de Benet ont mené au développement du projet de Benet 2 (parc construit en 2019).

Fin 2019, le renouvellement et l'extension géographique respectivement de Benet et Benet 2 ont été envisagés par Volkswind, et des discussions avec la mairie de Benet ont été amorcées en ce sens. Début 2022, les mairies de Saint-Pompain et Villiers-en-Plaine ont été contactées pour entamer des discussions sur l'élaboration du projet car une partie des zones d'études s'étend sur ces communes.

En avril 2023, le Conseil Municipal de Benet délibère favorablement pour :

- La réalisation des études de faisabilité pour les deux projets (Projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet et projet de la Ferme éolienne de la Croix Violette)
- La création d'un comité de projet (pour ces 2 projets également)

3.2.1. Comité de projet

Un comité de projet a été créé, composé du maire de la commune de Benet, de la maire-déléguée de Lesson, de plusieurs conseillers municipaux de Benet, ainsi que plusieurs membres de la société Volkswind. Entre juillet 2023 et juin 2024, le comité de projet se réunit régulièrement (environ 1 fois par mois) pour présenter l'avancement du projet et échanger aussi bien sur les caractéristiques du projet éolien, que sur les moyens de communiquer les informations aux habitants, ou encore sur les mesures d'accompagnement qui pourraient être mises en place.

En effet, même si l'objectif principal du projet éolien est la production d'électricité, le pétitionnaire souhaite s'inscrire pleinement dans le cadre de la transition énergétique en proposant des mesures visant la sobriété énergétique, la mobilité verte, etc.

3.2.2. Expositions et réunions publiques

Le projet a bénéficié d'une **large communication** permettant aux riverains de prendre connaissance de ses caractéristiques. En concertation avec le comité, deux expositions ont été organisées à Benet en octobre 2023 afin de présenter les zones d'études des projets aux riverains :

- A la grande Halle de Benet, le mercredi 4 octobre 2023 de 17h à 20h ;
- A la salle des fêtes de Lesson, le mardi 10 octobre 2023 de 19h30 à 21h30.

Les habitants de Benet, Saint-Pompain et Villiers-en-Plaine ont été informés de la tenue de cette exposition par la distribution d'un bulletin d'information (voir ci-dessous) dans toutes les boîtes aux lettres, ainsi que dans les mairies de Benet, Saint-Pompain et Villiers-en-Plaine, et dans 18 commerces à proximité. Ce bulletin d'information de 4 pages communiquait également des informations sur le projet et sur l'éolien en général.

Ces expositions avaient pour but de présenter le déroulement des études menées pour la constitution de l'étude d'impact, le déroulement du démantèlement et du repowering (renouvellement) d'un parc éolien, ainsi que certains partenariats possibles entre le pétitionnaire et la population locale. Elle a également été l'occasion de répondre à différentes questions intéressant la population locale et de présenter la société Volkswind et ses méthodes de travail aux habitants ne connaissant pas déjà la société.

Une réunion publique a été organisée en décembre 2023 à Benet, où tous les habitants de la rue du Vignaud et du chemin de Pigemolle (les rues du bourg de Lesson les plus proches du projet de la Croix Violette) étaient conviés. Elle a été l'occasion de présenter les projets de Volkswind sur la commune de Benet, les contraintes des sites, et les implantations qui étaient envisagées à ce moment. Des photomontages ont également été présentés, pour permettre aux riverains de se représenter la vue du projet depuis le bourg de Lesson. Les riverains ont pu exprimer leurs avis concernant l'implantation de la ferme éolienne de la Croix Violette notamment (aucune remarque sur le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet), et ont manifesté leur souhait d'une implantation plus réduite et un éloignement plus important du bourg de Lesson. À la suite de ces retours, et en concertation avec la mairie, le pétitionnaire a souhaité respecter ces avis, en proposant une implantation en accord avec le territoire.

Lors du comité de projet du 19 février 2024, il a été décidé d'organiser une deuxième exposition, suivie d'une réunion publique afin d'aborder notamment les partenariats avec la population locale. Celles-ci ont eu lieu à la grande Halle de Benet le 15 mai 2024, de 16h à 18h pour l'exposition et de 18h30 à 20h pour la réunion publique.

Les habitants de Benet ont été informés par un bulletin d'information, distribués dans toutes les boîtes aux lettres, ainsi que sur le panneau d'affichage de la commune proche de la grande Halle.

L'exposition a permis aux habitants de s'informer grâce à différents supports de présentation, notamment avec des maquettes d'éoliennes représentant le projet éolien.

Différents thèmes ont été abordés lors des expositions :

- 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 ;
- Etude des oiseaux, des chauves-souris, de la faune et de la flore ;
- Historique du projet ;
- Les étapes de construction d'une éolienne : un chantier pharaonique ;
- Les étapes d'un projet éolien : des études de faisabilité au démantèlement ;
- Le groupe Volkswind, présentation du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet et de la Ferme éolienne de la Croix Violette : contexte, contraintes globales, locales et implantations.

La réunion publique, quant à elle, a été organisée dans le but d'informer la population locale de deux partenariats qu'il était possible d'envisager : l'ouverture au capital et le financement participatif.

Un questionnaire a été laissé à disposition et mis en ligne sur le site internet de la ferme éolienne pour prendre les avis et retours des riverains sur ce sujet. Seules quatre réponses ont été retournées (1 concernant l'ouverture au capital et 3 concernant le financement participatif)

Réunion publique à Benet en mai 2024



Exposition publique du projet à Benet en mai 2024



Maquette du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet



■ Site internet dédié au projet éolien

Afin d'informer la population d'une manière plus large et plus accessible au public, un **site internet dédié au projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet** a été créé en octobre 2023. Il est mis à jour en fonction des évolutions du projet.

<https://ferme-eolienne-epineraie.fr/>

Extrait du site internet dédié au projet



Le projet éolien

Le projet de renouvellement de la ferme éolienne de Benet est situé sur la commune de Benet, sur le site du parc éolien dit de « Benet 1 », à proximité de l'usine d'équarrissage de Benet.

Pour rappel, le parc éolien de Benet se compose de 5 éoliennes Vestas V80 de capacité 2 MW (mégawatts) unitaire, soit une puissance totale du parc actuel de 10MW. La production annuelle du parc est d'environ 24,5 GWh (Gigawatts heure), soit l'équivalent de la consommation annuelle de plus de 10 000 personnes, chauffage inclus.

La durée de vie d'une éolienne est comprise entre 20 et 25 années en moyenne et le parc éolien de Benet est à sa 18ème année d'exploitation. Le démantèlement et la

Ce site internet met à disposition du grand public les principales caractéristiques du projet. Il permet également de suivre les évolutions et étapes d'avancement du projet. Plusieurs documents sont aussi disponibles à télécharger en format PDF : présentation du comité de projet, panneaux d'informations des expositions, bulletins d'informations, question sur l'investissement citoyen, etc.

Cartographie des contraintes



3.2.3. Bulletins d'informations

En parallèle de la mise en place du site internet mettant à disposition du grand public les principales caractéristiques du projet et permettant de suivre ses évolutions et étapes d'avancement, deux **bulletins d'information** ont été **distribués**, le premier en septembre 2023 puis le deuxième en mai 2024.

Le **premier bulletin d'information** avait pour but de **présenter la société et l'énergie éolienne** puis **d'informer la population d'un projet éolien** en exposant la zone d'étude, les étapes du projet, les études liées au projet. Une invitation aux deux **expositions publiques** y a été intégrée. La première le 4 octobre 2023 de 17h à 20h à la grande Halle de Benet et la deuxième le 10 octobre 2023 de 19h30 à 21h30 à la salle des fêtes de Lesson.

En mai 2024 a été distribué un **second bulletin d'information** dans le but de **présenter le projet final et d'inviter la population à deux rencontres : une exposition suivie d'une réunion publique** le mercredi 15 mai 2024 à la grande Halle de Benet.

Ces rencontres étaient l'occasion de venir échanger puis de s'informer sur le projet et les partenariats possibles (financement participatif et ouverture au capital).

Ces bulletins d'information ont permis d'informer l'ensemble de la population de l'existence du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet ainsi que de ces principales caractéristiques.

Ils ont été réalisés pour permettre à chaque habitant de disposer de **toutes les informations relatives au projet**, à la société Volkswind ainsi qu'aux questions fréquemment posées sur l'éolien en général. Dans ces bulletins sont prévus des coupons (cf. ci-dessous) afin que chacun puisse nous faire parvenir ses remarques/questions par courrier ou email. De plus, il permet aux personnes intéressées d'exprimer leur souhait de devenir partenaire du projet (campagne de financement participative / mise en place de mesures environnementales).

■ Couverture médiatique du projet

Le présent projet a été évoqué dans un article le 02 février 2024 du journal La Nouvelle République, qui traitait des travaux à proximité du bourg de Lesson.

Compte tenu de l'ensemble des points abordés dans cette partie, le site est favorable à l'implantation d'éoliennes.

Bulletin d'information

Projet de renouvellement - extension du parc éolien de Benet 1

Excellence environnementale & Energie locale

Edito

Cela fait désormais 20 ans que Volkswind France et la mairie de Benet collaborent sur le développement de l'énergie éolienne sur la commune. En effet, le premier parc "Benet 1" a été initié en 2003 et construit en 2007, puis le parc de "Benet 2", initié en 2011, a été construit en 2019.

Aujourd'hui, le premier parc arrive sur ses dernières années d'exploitation avant son démantèlement, la durée de vie d'une éolienne étant comprise entre 20 et 25 années.

C'est dans ce contexte que Volkswind France évalue désormais la faisabilité du renouvellement de son premier parc éolien à Benet. Cette démarche permettra de remplacer les anciennes turbines par des modèles plus récents et plus efficaces.

La société

La société VOLKSWIND France est présente sur le territoire français depuis 2001. Elle emploie actuellement plus de 100 collaborateurs et est en pleine expansion.

Volkswind dispose de locaux permanents sur le territoire de la commune de BENET où sont basés une dizaine de collaborateurs en charge principalement de la maintenance et de l'entretien des parcs éoliens.

L'énergie éolienne

L'énergie éolienne a un bilan carbone positif, est renouvelable et sûre. Elle n'engage pas l'avenir des sites où elle s'installe, car une fois le parc éolien démantelé, l'intégralité de la surface redeviendra cultivable.

Après Hydroélectricité, c'est l'énergie renouvelable la plus économique à produire (coût moyen 0,05€/kWh produit, c'est moitié moins cher que les centrales EPR).

L'énergie éolienne a couvert 8,6% de la consommation électrique nationale en 2022. (source : Bilan électrique 2022 RTE)

Donnez votre avis

Vos questions et vos remarques sont importantes.

Nom, Prénom : _____
 Adresse : _____
 Tél / mail : _____
 Vos remarques / questions : _____

Vous pouvez nous le transmettre par courrier ou par email : nicolas.bechet@volkswind.com

INVITATION

aux expositions pour une information sur le projet éolien

Rendez-vous à la grande Halle de BENET
Mercredi 4 Octobre 2023
 de 17h à 20h

Rendez-vous à la salle des fêtes de LESSON
Mardi 10 Octobre 2023
 de 19h30 à 21h30

Venez vous informer et échanger !

Présentation du projet

La zone d'études

- Se situe en lieu et place du parc éolien de Benet 1 et en extension du parc éolien de Benet 2 sur Benet, Saint-Nompin et Villiers-en-Paine, parcs pour lesquels nous disposons de 4 à 16 ans de retour d'expérience en matière de suivi environnemental.
- Est vaste et permet un éloignement aux habitations, au-delà du minimum réglementaire de 500 mètres.
- Est située en partie en zone favorable du Schéma Régional Éolien (SRE - 2013) des Pays-de-la-Loire, à savoir sur la commune de Benet.
- Est localisée au cœur d'une zone de grandes cultures, en retrait des boisements et à proximité de l'autoroute A83.

Pour un projet de 8 éoliennes de 4,2 MW chacune, c'est :

- 8 000 Tonnnes de CO₂ évitées chaque année (300g/kWh) soit l'équivalent des émissions annuelles moyennes de 20 000 voitures neuves. (Source : INSEE)
- 8 000 Foyers alimentés sans émission polluante (Chiffage basé sur la consommation annuelle moyenne CRE 2018)
- 8 000 Emplois créés en équivalent Temps Plein à l'échelle nationale, dont 99 en Charente-Maritime l'année de la construction. Plus avancés : emplois ETP sur le département chaque année d'exploitation. (Source : OUI TETE (ADEME))
- 8 000 000 € de retombées fiscales par an estimées pour les collectivités locales.

Les étapes du projet

2023-2024 : Préfaisabilité, Analyse des contraintes, Élaboration des plans de protection de la zone, Étude de faisabilité.

2024-2026 : Instruction du projet, Demande d'Autorisation, Autorisation, Travaux de montage pour le montage, Travaux de montage électrique.

2026-2028 : Construction.

2028-2030 : Exploitation (20 à 40 ans), Production électrique, Maintenance, Vente de l'énergie au réseau, Travaux de réparation électrique.

2030-2035 : Démantèlement, Démantèlement des éoliennes, Démantèlement des infrastructures, Démantèlement des fondations, Démantèlement des câbles, Démantèlement des fondations.

Bulletin d'information 2

Projets de renouvellement et d'extension des parcs éoliens de Benet 1 et 2

Excellence environnementale & Energie locale

Edito

Madame, Monsieur,

Après plus de deux ans d'études, les projets éoliens de l'Épinerie (renouvellement du parc éolien de Benet 1) et de la Croix Violette (extension du parc éolien de Benet 2) sont à présent définis.

Ce 2ème bulletin d'information a pour objectif de vous présenter les implantations retenues, en accord avec le comité de projet composé de plusieurs membres de l'équipe municipale de Benet dont Madame le Maire.

Ces variantes d'implantations ont été discutées lors de nos nombreux échanges, notamment le 20 décembre 2023 lors d'une réunion réservée aux riverains de Lesson, permettant d'aboutir à deux projets cohérents et adaptés à votre territoire.

La société

La société VOLKSWIND France est présente sur le territoire français depuis 2001. Elle emploie actuellement plus de 100 collaborateurs et est en pleine expansion.

Volkswind dispose de locaux permanents sur le territoire de la commune de BENET où sont basés une dizaine de collaborateurs en charge principalement de la maintenance et de l'entretien des parcs éoliens.

Le financement participatif

- Participez au financement du parc éolien en prêtant des fonds.
- Bénéficiez d'un taux d'intérêt préférentiel.
- La campagne de financement visera à atteindre un certain objectif de collecte.
- Le prêt s'établit sur une durée relativement courte (en général 2 ans), avec des échéances semestrielles.

L'ouverture au capital

L'ouverture au capital vous permettra de posséder des parts dans la société de projet, ou dans une société de projet distincte qui fera partie du montage financier de la société de projet.

INVITATION

Nous vous invitons à une exposition sur les projets, lors de laquelle nous expliquerons plus en détail le financement participatif et l'ouverture au capital et répondrons à vos questions.

Rendez-vous à la grande Halle de BENET
Mercredi 15 mai 2024
 Exposition : de 16h à 18h
 Réunion publique : de 18h30 à 20h

Venez vous informer et échanger !

Présentation des projets

Ferme éolienne de l'Épinerie

Il s'agit pour cette ferme éolienne d'un "repowering", c'est-à-dire le remplacement des éoliennes actuelles par d'autres éoliennes.

Le modèle d'éolienne

Les éoliennes du projet seront de type Vestas V150 d'une hauteur en bout de pales de 200 mètres pour une puissance unitaire de 4,5 MW. En comparaison, les éoliennes actuelles sont de type V80 d'une hauteur en bout de pales de 140 mètres pour une puissance unitaire de 2 MW.

L'implantation envisagée avec le comité de projet pour ce renouvellement est de 4 éoliennes, soit une éolienne de moins qu'actuellement.

Ces éoliennes seront toutes implantées à plus de 750 mètres de toute habitation, contre 550 mètres pour le parc actuel.

Ces caractéristiques n'augmenteront que de manière minime l'angle vertical des éoliennes pour la plupart des habitations les plus proches tout en diminuant l'angle horizontal total du parc.

Démantèlement

Le parc éolien de Benet 1 a été construit en 2003. La durée de vie d'une éolienne étant comprise entre 20 et 25 années, le démantèlement du parc devrait s'effectuer dans les prochaines années.

Le démantèlement du parc est assuré par son gestionnaire, c'est-à-dire Volkswind dans le cas du parc éolien de Benet 1.

Il est réglementé par la loi (article 29, section 7, de l'arrêté du 26 août 2011). Il comprend :

- le démantèlement des installations de production d'électricité;
- le démantèlement des postes de livraison et des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison;
- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux.

La remise en état du site : décaissement des aires de stockage et chemins d'accès sur 40 cm et remplacement par des terres de caractéristiques comparables.

Quid du recyclage ?
 Au minimum 90% de la masse totale (fondation comprise) démantelée sera réutilisée ou recyclée, et 35% de la masse des rotors.

Le saviez-vous ?

Une étude menée par RTE expose les différents scénarios pour produire 645 TWh d'électricité décarbonnée d'ici 2050. Le scénario de référence repose sur une électrification progressive, en substitution aux énergies fossiles. RTE a identifié différents scénarios allant du 100% EnR au maximum d'investissement dans le nucléaire. Ce dernier scénario implique le prolongement de centrales actuelles, la création de nouvelles EPR ainsi que de SMR (petits réacteurs). Il aboutit à la production au maximum 50% de la consommation énergétique française en 2050.

Donnez votre avis

Vos questions et vos remarques sont importantes. Vous pouvez nous le transmettre par courrier : Volkswind - Aéroport de Limoges-Bellegarde 87100 LIMOGES ou par email : antoine.bore@volkswind.com

Les études

Environnementale ENVOL

Le bureau d'études ENVOL Environnement a été missionné en 2022 pour la réalisation de l'évaluation environnementale des zones d'études par la réalisation d'un dossier d'étude d'impact. 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 biologiques 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 l'environnement au sein duquel il s'intégrera.

Durant l'exploitation du parc éolien, et sous le contrôle d'un inspecteur des installations classées ICPE, des suivis seront réalisés afin de s'assurer que le parc fonctionne dans le respect de la biodiversité locale.

Paysagère

Le cabinet d'études Agence Cousson travaille depuis octobre 2022 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 d'obtenir, 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 photographies réalistes sont étudiées afin d'analyser le rendu du projet sur le paysage. Une série de mesures est ensuite préconisée dans le but de participer à l'intégration du parc éolien.

Acoustique

Le cabinet DELHOM Acoustique réalise le volet acoustique. Pour cela, un expert est intervenu sur site en mars 2023 pour réaliser des mesures grâce à des sonomètres afin de déterminer le volume sonore ambiant.

Ensuite il modélisera la diffusion acoustique des éoliennes existantes qu'il soustraira au niveau relevé pour obtenir le niveau sonore sans éolienne. Le niveau perçu au niveau des habitations devra respecter la réglementation française, la plus stricte en Europe (+5 dB le jour ; + 3 dB la nuit).

Après construction des éoliennes, l'acousticien vendra faire de nouvelles mesures afin de vérifier que le parc éolien respecte la réglementation ; auquel cas, des mesures de bridas seront proposées. Ce suivi sera également transmis à l'inspecteur des installations classées ICPE pour contrôle.

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

Document administratif : 80 pages

Étude de dangers : 250 pages

Volet réglementaire : 40 pages

Volet paysager : 400 pages

Volet acoustique : 150 pages

Volet éolien : 400 pages

Lettre de demande d'Autorisation Environnementale : 40 pages

Sommaire inversé et lexique : 15 pages

Résumé non-technique : 20 pages

Dossier Plans : 400 pages

L'énergie éolienne

Bilan carbone

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 déchet ni pollution.

En France, l'objectif est d'installer 35 600 MW d'éolienne terrestre d'ici 2028. Au 31 mars 2023, l'objectif est rempli à près de 60% avec 21 038 MW installés.

Les objectifs régionaux pour l'éolien terrestre, définis par les SRADDET Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine :

21 038 MW	35 600 MW
1 266 MW	4 500 MW
1 658 MW	4 500 MW

Les objectifs régionaux pour l'éolien terrestre, définis par les SRADDET Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine :

Engagements politiques

Le développement d'un parc éolien n'a aucun impact sur les critères de valorisation objective d'un bien habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage... Le développement de la commune de BENET et de la commune déléguée de LESSON témoigne du fait que cette énergie de proximité ne nuit ni à la location, ni à la vente des maisons, bien au contraire !

Infrastructures en France

- 35 000 châteaux d'eau
- 100 203 km de lignes aériennes à haute tension
- 950 000 km de réseau routier (hors autoroute)
- 1 500 parcs éoliens
- 12 000 supermarchés et hypermarchés

Éolien et immobilier

L'implantation d'un parc éolien n'a aucun impact sur les critères de valorisation objective d'un bien habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage... Le développement de la commune de BENET et de la commune déléguée de LESSON témoigne du fait que cette énergie de proximité ne nuit ni à la location, ni à la vente des maisons, bien au contraire !

Acceptabilité

Les 2/3 des riverains et du grand public ont une image positive de l'éolien comme montre l'étude menée en septembre 2018 sur le thème "Quelle image avez-vous des éoliennes ?".

Image	Ensemble des Français	Riverain
Une très bonne image	23%	26%
Une assez bonne image	50%	54%
Une image moyenne	18%	11%
Une très mauvaise image	7%	8%
Ne se prononce pas	2%	1%

52% des riverains opposés au moment de l'installation ont ensuite changé d'avis sur l'éolien.

Sites web | Toutes les informations sur les parcs éoliens de Benet :
 Benet 1 : volkswind.fr/parceolien/parc-eolien-de-benet
 Benet 2 : volkswind.fr/parceolien/parc-eolien-de-benet-2

Vos contacts privilégiés :
 Nicolas BECHET - Chargé de développement : nicolas.bechet@volkswind.com
 Estelle MARCHAND - Chef de Projet Régional : estelle.marchand@volkswind.com
 Antoine BORE - Chargé d'Études : antoine.bore@volkswind.com

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

Présentation des projets

Ferme éolienne de la Croix Violette

Il s'agit pour cette ferme éolienne de l'extension du parc de Benet 2.

Les modèles d'éoliennes

Les éoliennes du projet seront de type Vestas V117 et V136 d'une hauteur en bout de pales respectivement de 165 mètres et 180 mètres pour une puissance unitaire de 4,2 MW et 4,5 MW.

Ces éoliennes seront implantées à plus de 940 mètres des habitations situées au nord-ouest de la zone (l'Épinerie et la Croix Violette) et à 1 000 mètres des premières habitations de Lesson.

L'implantation envisagée en concertation avec le comité de projet pour cette extension est de 5 éoliennes.

Le saviez-vous ?

Une étude menée par RTE expose les différents scénarios pour produire 645 TWh d'électricité décarbonnée d'ici 2050. Le scénario de référence repose sur une électrification progressive, en substitution aux énergies fossiles. RTE a identifié différents scénarios allant du 100% EnR au maximum d'investissement dans le nucléaire. Ce dernier scénario implique le prolongement de centrales actuelles, la création de nouvelles EPR ainsi que de SMR (petits réacteurs). Il aboutit à la production au maximum 50% de la consommation énergétique française en 2050.

Donnez votre avis

Vos questions et vos remarques sont importantes. Vous pouvez nous le transmettre par courrier : Volkswind - Aéroport de Limoges-Bellegarde 87100 LIMOGES ou par email : antoine.bore@volkswind.com

Présentation des projets

Ferme éolienne de l'Épinerie

Il s'agit pour cette ferme éolienne d'un "repowering", c'est-à-dire le remplacement des éoliennes actuelles par d'autres éoliennes.

Le modèle d'éolienne

Les éoliennes du projet seront de type Vestas V150 d'une hauteur en bout de pales de 200 mètres pour une puissance unitaire de 4,5 MW. En comparaison, les éoliennes actuelles sont de type V80 d'une hauteur en bout de pales de 140 mètres pour une puissance unitaire de 2 MW.

L'implantation envisagée avec le comité de projet pour ce renouvellement est de 4 éoliennes, soit une éolienne de moins qu'actuellement.

Ces éoliennes seront toutes implantées à plus de 750 mètres de toute habitation, contre 550 mètres pour le parc actuel.

Ces caractéristiques n'augmenteront que de manière minime l'angle vertical des éoliennes pour la plupart des habitations les plus proches tout en diminuant l'angle horizontal total du parc.

Démantèlement

Le parc éolien de Benet 1 a été construit en 2003. La durée de vie d'une éolienne étant comprise entre 20 et 25 années, le démantèlement du parc devrait s'effectuer dans les prochaines années.

Le démantèlement du parc est assuré par son gestionnaire, c'est-à-dire Volkswind dans le cas du parc éolien de Benet 1.

Il est réglementé par la loi (article 29, section 7, de l'arrêté du 26 août 2011). Il comprend :

- le démantèlement des installations de production d'électricité;
- le démantèlement des postes de livraison et des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison;
- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux.

La remise en état du site : décaissement des aires de stockage et chemins d'accès sur 40 cm et remplacement par des terres de caractéristiques comparables.

Quid du recyclage ?
 Au minimum 90% de la masse totale (fondation comprise) démantelée sera réutilisée ou recyclée, et 35% de la masse des rotors.

Le saviez-vous ?

Une étude menée par RTE expose les différents scénarios pour produire 645 TWh d'électricité décarbonnée d'ici 2050. Le scénario de référence repose sur une électrification progressive, en substitution aux énergies fossiles. RTE a identifié différents scénarios allant du 100% EnR au maximum d'investissement dans le nucléaire. Ce dernier scénario implique le prolongement de centrales actuelles, la création de nouvelles EPR ainsi que de SMR (petits réacteurs). Il aboutit à la production au maximum 50% de la consommation énergétique française en 2050.

Donnez votre avis

Vos questions et vos remarques sont importantes. Vous pouvez nous le transmettre par courrier : Volkswind - Aéroport de Limoges-Bellegarde 87100 LIMOGES ou par email : antoine.bore@volkswind.com

3.2.4. Journées « Génération transition »

France Renouvelables, anciennement France énergie éolienne, association porte-parole de l'éolien en France, a invité en 2023 puis en 2024 des collégiens et lycéens de toute la France à visiter des parcs éoliens partout sur le territoire. Le 4 mai 2023 a eu lieu cette première journée nommée « Génération Transition » à Benet. Une seconde journée s'est déroulée le 31 mai 2024 à Benet.

Ces deux rendez-vous ont été l'occasion pour une centaine d'élèves du collège Marais Poitevin de Benet, arrivés à vélo jusqu'à la ferme éolienne de Benet 2, de découvrir les énergies renouvelables, les enjeux de la transition énergétique, de la lutte contre le réchauffement climatique, le tout lors de plusieurs ateliers organisés au pied de l'éolienne E03 de la ferme éolienne, par les membres de l'entreprise. Les élèves ont eu l'occasion de poser toutes les questions qu'ils souhaitaient, de comprendre et d'apprendre le fonctionnement de ce qui transforme le vent en électricité, de découvrir de nouveaux métiers particulièrement porteurs de sens et également de visiter le pied d'une éolienne.

Ateliers organisés lors de la Journée « Génération Transition » à Benet en mai 2023 et 2024



Visite du pied d'une éolienne lors de la Journée « Génération Transition » à Benet en mai 2023 et 2024



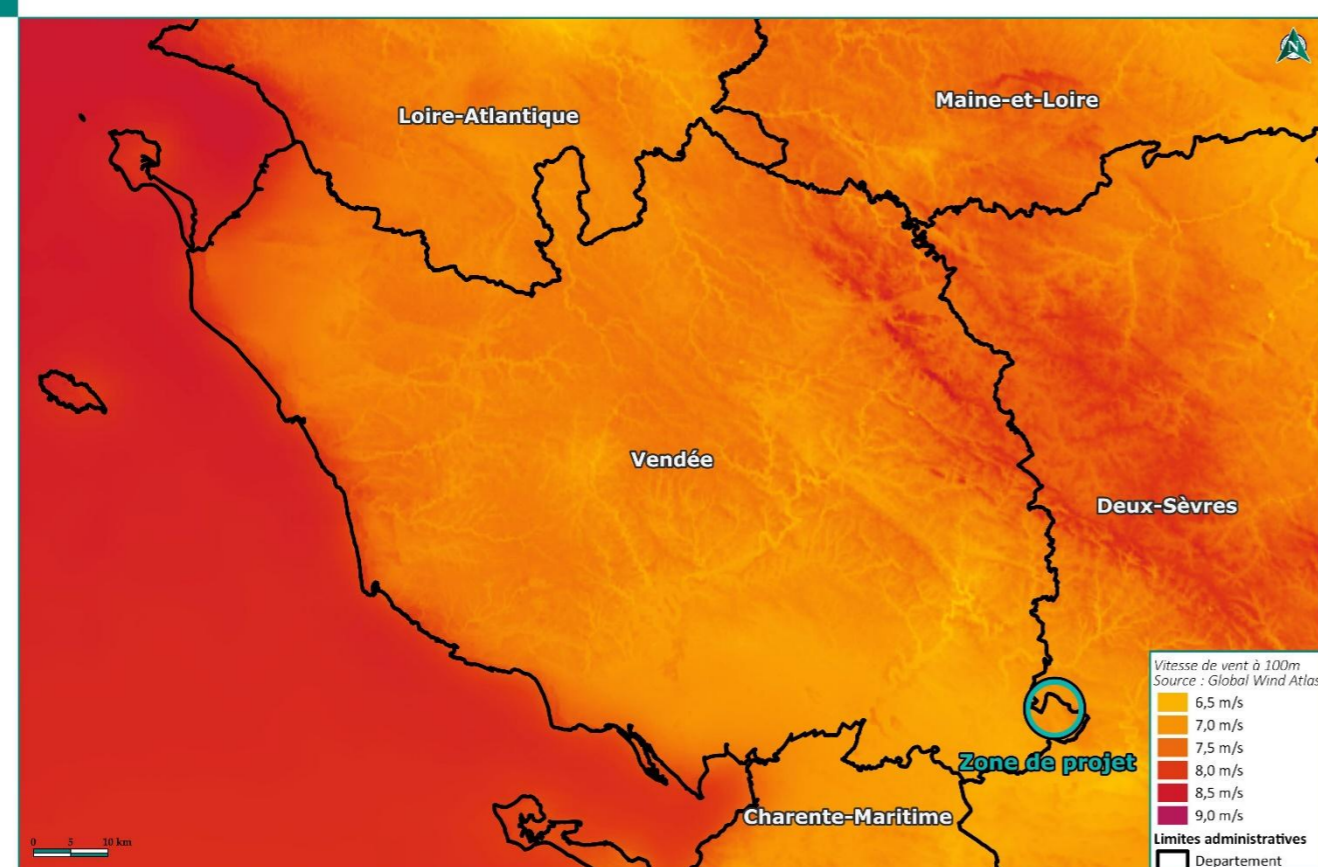
4. Choix du site

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.

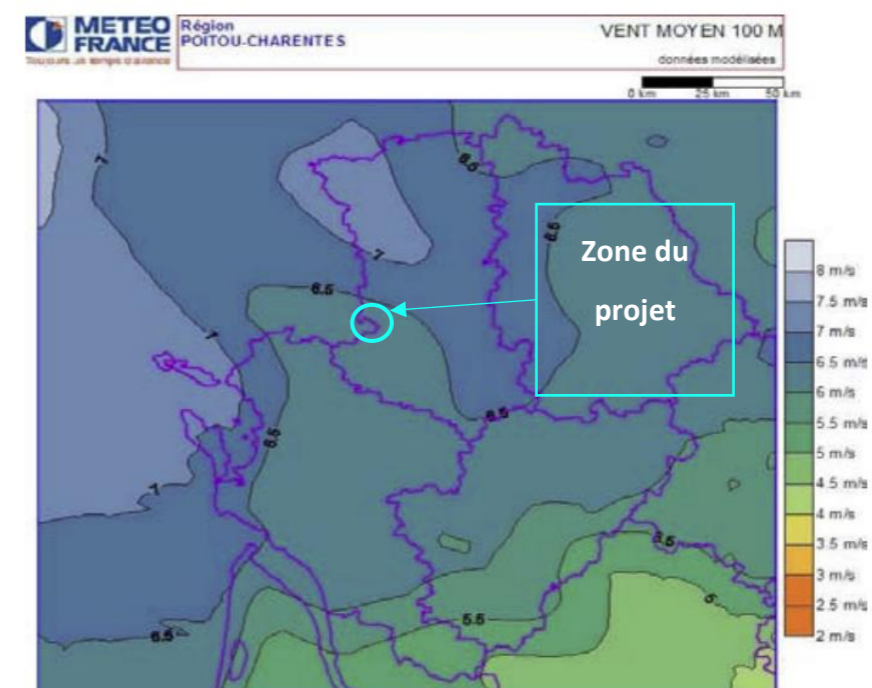
Le département Vendéen dispose de nombreux atouts pour développer une activité de production d'électricité d'origine éolienne. Le secteur d'étude se caractérise par des vents d'environ 7 m/s à 100m de hauteur (source : <https://globalwindatlas.info>) propices pour le développement de projets éoliens.

Cartographie des vitesses de vent
(Source : Global Wind Atlas)



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 situées entre 6 m/s et 6,5 m/s.

Cartographie des vitesses de vent
(Source : Météo-France)



La ferme éolienne de Benet que nous exploitons et dont le présent projet étudie le renouvellement, permet de confirmer le potentiel de vent sur la zone. La vitesse moyenne de vent à hauteur de nacelle des éoliennes du parc (100m) est estimée à 6,3 m/s.

4.2. Déroulement d'un projet et choix du site

Le potentiel éolien et la pertinence de la zone est avéré puisqu'il s'agit d'un projet de renouvellement du parc existant exploité par Volkswind (l'exploitation de la ferme éolienne de Benet arrivant à son terme aux alentours de 2030). Les éoliennes existantes seront remplacées par des éoliennes de nouvelle génération. La sélection précise du site passe par une première étape : l'étude de préfaisabilité. 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.

Pour rappel, les études (environnementales et paysagères) ont été initiées sur un ensemble de zones potentielles identifiées à proximité des parcs éoliens existants de Benet et Benet 2 afin d'étudier la faisabilité de renouvellement du parc existant de Benet et les possibilités d'extensions géographiques. C'est pourquoi plusieurs zones potentielles apparaissent sur les cartographies des états initiaux.

Dans le cadre d'un projet de repowering, le choix du site s'est réalisé en partant d'un site déjà choisi, le site du parc existant (en l'occurrence la ferme éolienne de Benet) et en tenant 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. La cartographie suivante permet d'écarter les espaces les plus sensibles et de définir la zone favorable au renouvellement du parc éolien.

Les principales contraintes sont les suivantes :

Type de contraintes	Contraintes présentes sur le site de Benet
Compatibilité avec le SRE	La zone de projet se trouve en zone favorable pour le développement éolien du SRE de la région Pays de la Loire
Communication et trafic	Les distances recommandées par les gestionnaires aux routes départementales et à l'autoroute A83 seront respectées (distance d'une hauteur totale pour les routes départementales, et 2,5 fois la hauteur totale pour l'autoroute A83)
Aéronautiques	Balisage diurne et nocturne + éoliennes inscrites au répertoire des obstacles à la navigation aérienne. Avis des aviations : <ul style="list-style-type: none"> - Avis favorable de la SDRCAM Nord - Avis favorable de la DGAC sous réserve d'un accord avec l'aérodrome de Fontenay le Comte. Aucun accord n'a été trouvé entre le propriétaire de l'aérodrome et le

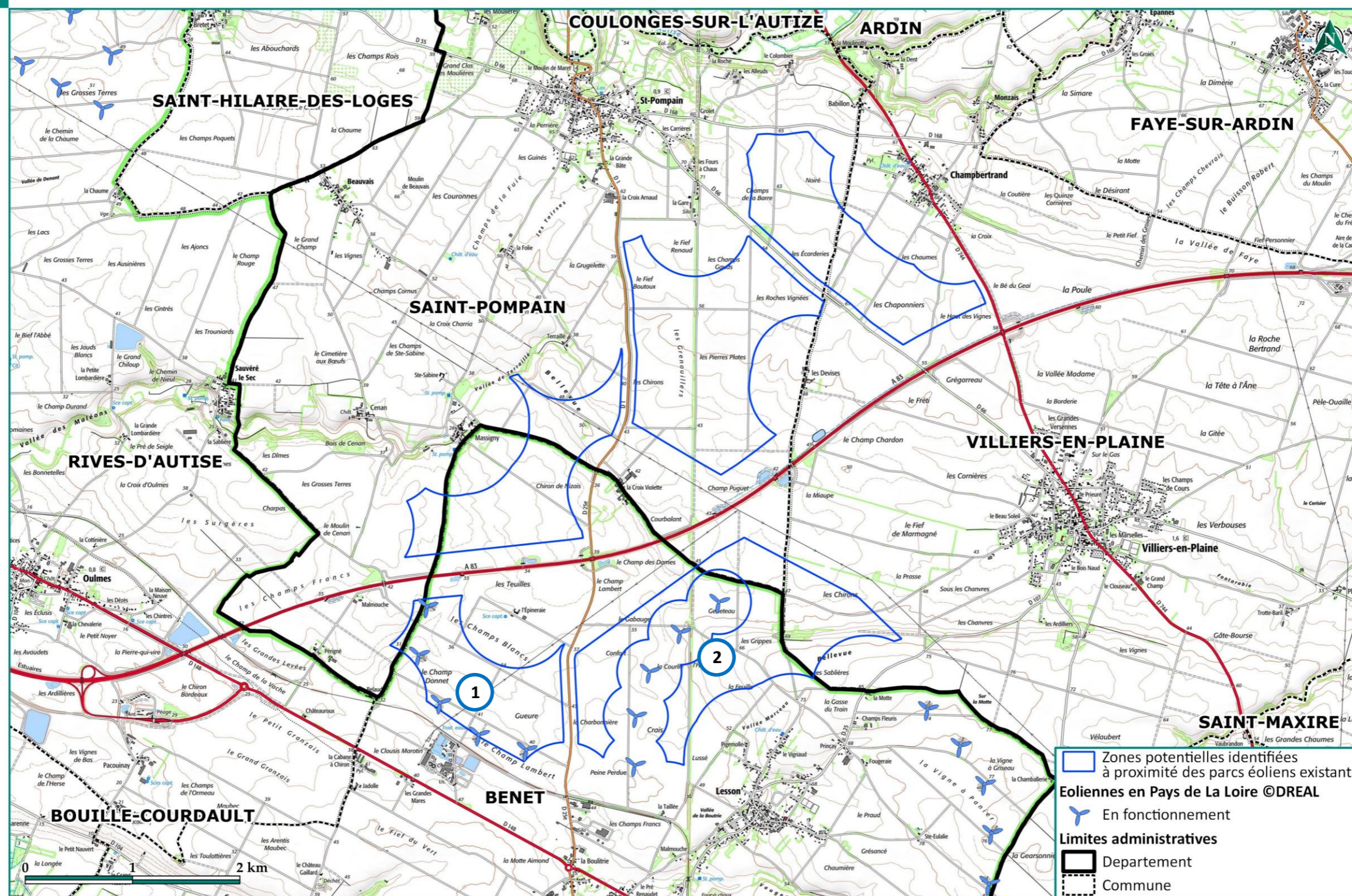
	pétitionnaire, néanmoins, une étude de CGX conclue à la compatibilité entre l'aérodrome et un parc de 200 m de hauteur total sur la zone de projet.
Habitat	Selon la réglementation, les distances aux habitations doivent être de 500 m minimum. La zone de projet permettra une implantation située à minimum 750 mètres des habitations
Réseaux et infrastructures de transport	Sur la zone de projet, on compte un faisceau hertzien, une ligne HTA de RTE. Les distances entre les éoliennes et les réseaux recommandées par les gestionnaires seront respectées.
Météo France	Aucune contrainte d'après Météo France (radar le plus proche : radar de Cherves à 56 km)
Distance aux ERP, ICPE, installation nucléaire	La distance minimale de 300 m aux ICPE est respectée. La centrale nucléaire la plus proche est la centrale de Civaux, à 92 km : aucune contrainte n'existe.
Raccordement	Le poste de raccordement envisagé se situe sur la commune de Benet. Le tracé supposé entre le poste de livraison et le poste source a une longueur totale de 900 m. D'après la base de données de RTE, la capacité d'accueil du poste de Benet est de 31,8 MW.
Sensibilités environnementales	Présence dans l'aire d'étude de nombreuses espèces naturelles (habitat, chiroptères, avifaune notamment) présentant des enjeux importants. L'implantation des éoliennes devra donc être privilégiée au sein de zone à moindre enjeux. Des mesures spécifiques à certaines espèces seront également mises en place.
Sensibilités paysagères et patrimoniales	Nombreux monuments et sites dans l'aire d'étude éloignée. Aucune incompatibilité majeure n'a été relevé. Des photomontages seront réalisés depuis les secteurs à enjeux des aires d'études éloignée, rapprochée et immédiate, et pour chacun des édifices présentant une sensibilité potentielle.

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

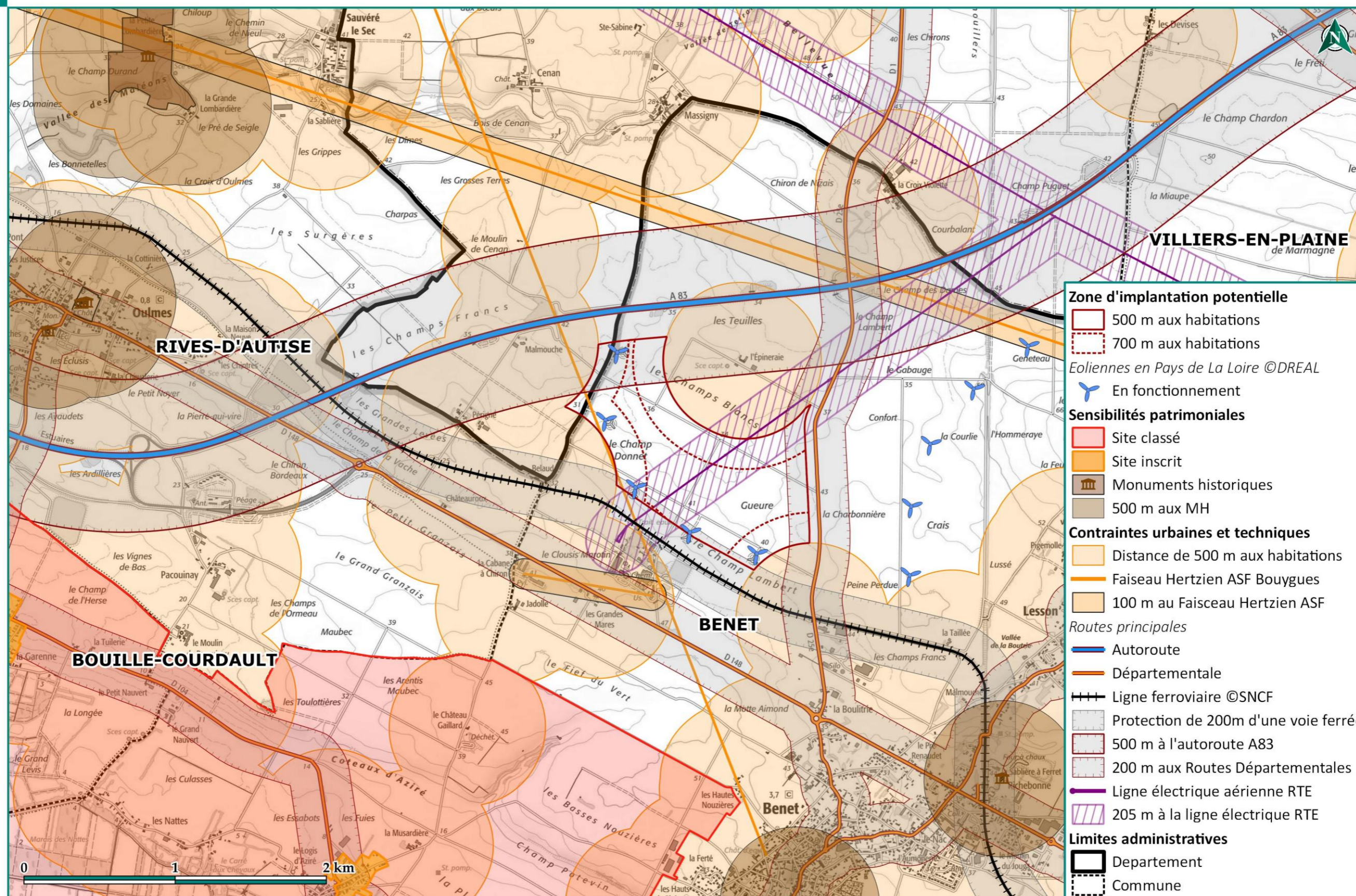
- Renouvellement d'un parc existant ;
- Possibilité d'augmenter l'éloignement aux habitations par rapport au parc existant ;
- En dehors de toutes sensibilités techniques ;
- Évite le mitage du territoire par des projets éoliens éloignés des parcs existants ;
- Un poste source proche du projet.

Le choix du site et les études ont été initiés sur un ensemble de zones potentielles identifiées à proximité des parcs éoliens existants de Benet et Benet 2. Deux zones ont alors été retenues afin d'étudier la faisabilité de renouvellement du parc existant de Benet (zone n°1 étant le présent projet de renouvellement) et une possibilité d'extension (zone n°2 étant le projet de la **Ferme éolienne de la Croix Violette**, développé conjointement et faisant l'objet d'une demande d'autorisation distincte). C'est pourquoi plusieurs zones potentielles apparaissent sur les cartographies des états initiaux et sur la carte ci-contre :

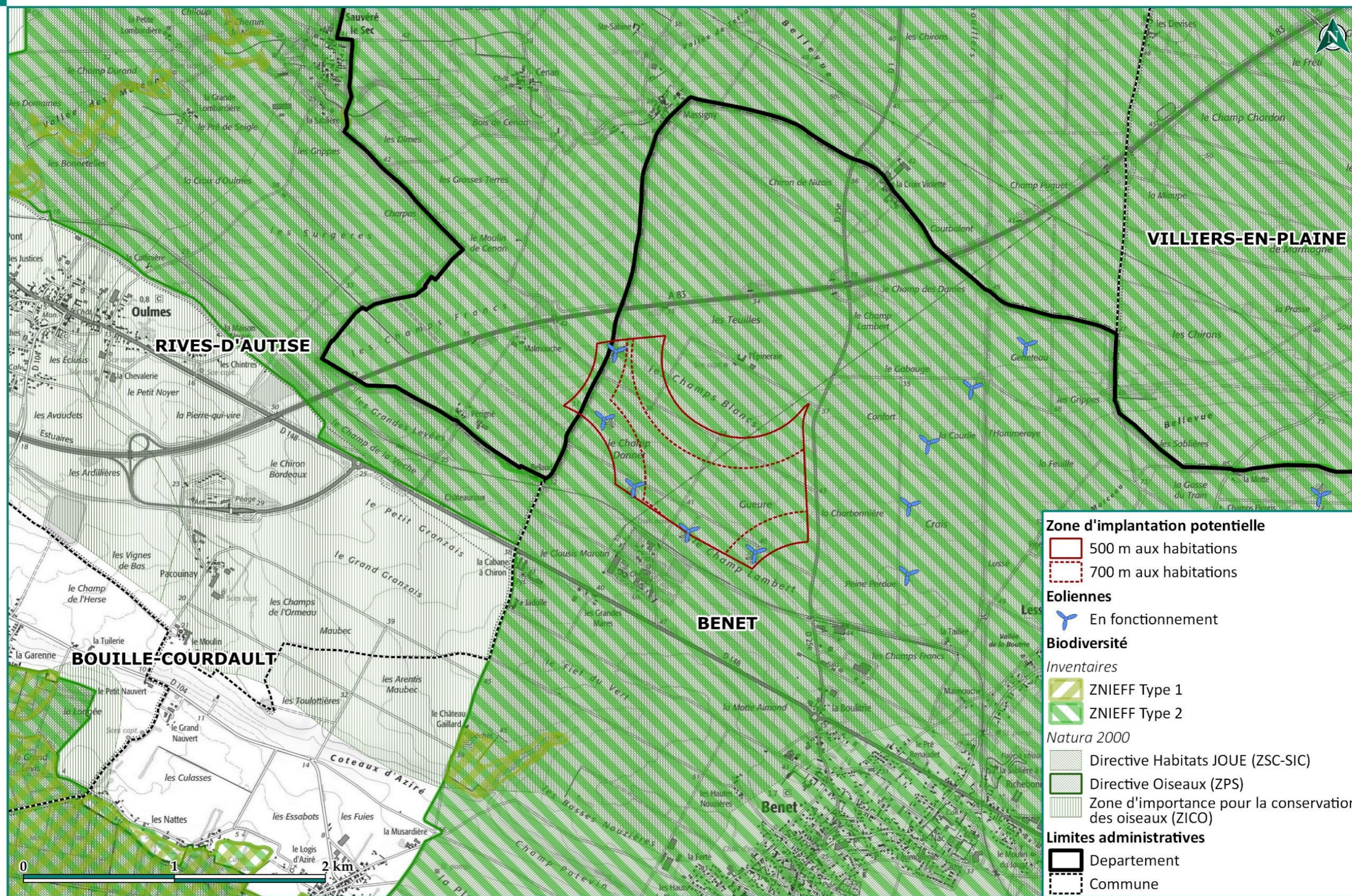
Zones potentielles identifiées à proximité des parcs éoliens existants



Sensibilités urbaines, patrimoniales et techniques



Sensibilités environnementales



■ Variante 4

Cette variante se compose d'un mix du modèle V150 – 4,5 MW ou N149 – 5,9 MW, d'une hauteur totale en bout de pale d'environ 200 mètres, et du modèle V117 – 4,2 MW ou N117 – 3,6 MW, d'une hauteur totale de 165 m. Cette variante permet de maintenir une grande production grâce à la taille des rotors et à la grande puissance nominale. La réduction de taille opérée comparativement à la variante 2 permet de respecter les plafonds aéronautiques définis

Notre choix s'est initialement porté sur la variante 2, c'est-à-dire le modèle V150 – 4,5 MW ou N149 – 5,9 MW. Celle-ci représente des impacts paysagers réduits par rapport à la première variante avec un meilleur équilibre rotor/hauteur de mât, tout en assurant une grande production électrique. Ses impacts environnementaux seront réduits par rapport aux deux autres variantes, respectant la recommandation de la SFEPM, avec une plus grande hauteur entre le bas de pale et le sol.

Suite à l'avis de l'Armée du 13 novembre 2024 et à la demande de complément qui y fait référence, et afin de se conformer au souhait de l'Armée d'une diminution de E04 à maximum 170 mètres de hauteur totale, notre choix final se porte donc sur la variante 4, qui nous permettra de proposer une éolienne E04 de modèle V117 – 4,2 MW ou N117 – 3,6 MW d'une hauteur totale de 165m.

5.3. Choix de l'implantation

Quatre variantes d'implantation ont été étudiées afin d'aboutir à une implantation optimale qui permet une excellente conciliation entre productivité, respect des riverains, respect de l'environnement et cohérence d'ensemble.

Ces variantes considèrent les modèles d'éoliennes des variantes 2 et 4, vues précédemment, afin de mener une réflexion sur la productivité et sur les effets potentiels sur l'environnement et le paysage cohérente avec les modèles V150 - 4,5 MW et d'une hauteur en bout de pale de 200 mètres et V117 – 4,2 MW d'une hauteur en bout de pale de 165 mètres. Le projet est étudié en considérant deux modèles d'éoliennes équivalents développés par des constructeurs différents. L'équivalence du modèle V150 – 4,5 MW du constructeur Vestas est le modèle N149 – 5,9 MW du constructeur Nordex, et l'équivalence du modèle V117 – 4,2 MW est la N117 – 3,6 MW.

Plusieurs éléments et contraintes locales ont été identifiés au sein de la zone potentielle :

- La distance minimale aux habitations, réglementairement fixée à 500 m et étant de plus ou moins 550 m pour la ferme éolienne de Benet ;
- La distance de 205 m à la ligne électrique aérienne traversant la zone potentielle ;
- La distance à l'autoroute A83 (distance recommandée de 500m pour le modèle d'éolienne choisi) et aux routes départementales (distance recommandée de 200m pour le modèle d'éolienne choisi) ;
- Un éloignement des haies.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, trois variantes d'implantation ont été étudiées avec les différents bureaux d'étude :

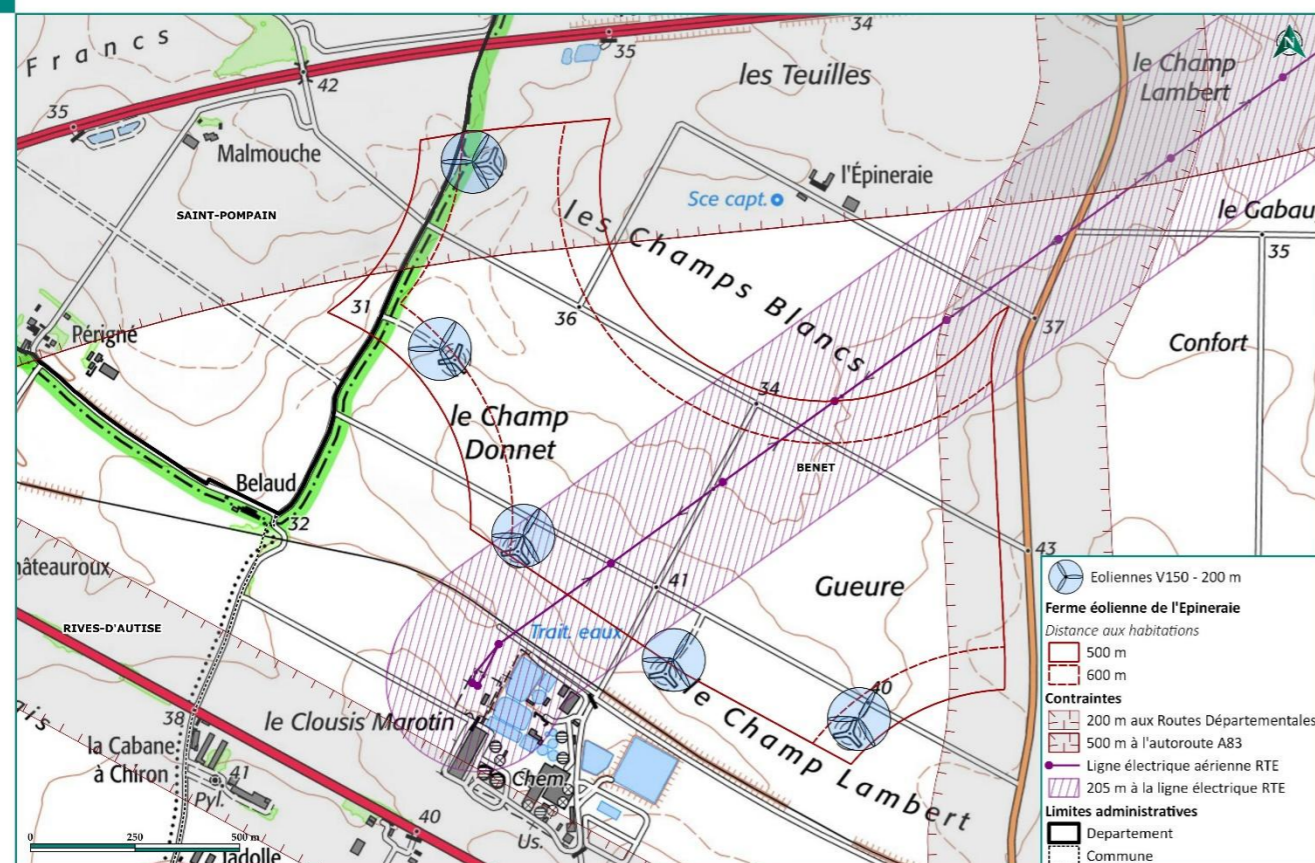
Variantes du projet envisagées

Variantes d'implantation	Description de la variante : nombre, positionnement des éoliennes
Variante n°1	5 éoliennes V150 ou N149 – Implantation aux coordonnées des éoliennes existantes
Variante n°2	5 éoliennes V150 ou N149 – Implantation en 2 lignes
Variante n°3	4 éoliennes V150 ou N149 – Implantation en courbe
Variante n°4	3 éoliennes V150 ou N149 et 1 éolienne V117 ou N117 – Implantation en courbe

■ Variante 1

La variante 1, composée de 5 éoliennes, correspond à la localisation des éoliennes existantes de la ferme éolienne de Benet, implantées en une courbe de direction Nord-ouest / Sud-est. Les contraintes d'éloignement à l'autoroute et de distance à la ligne électrique ne sont pas respectées.

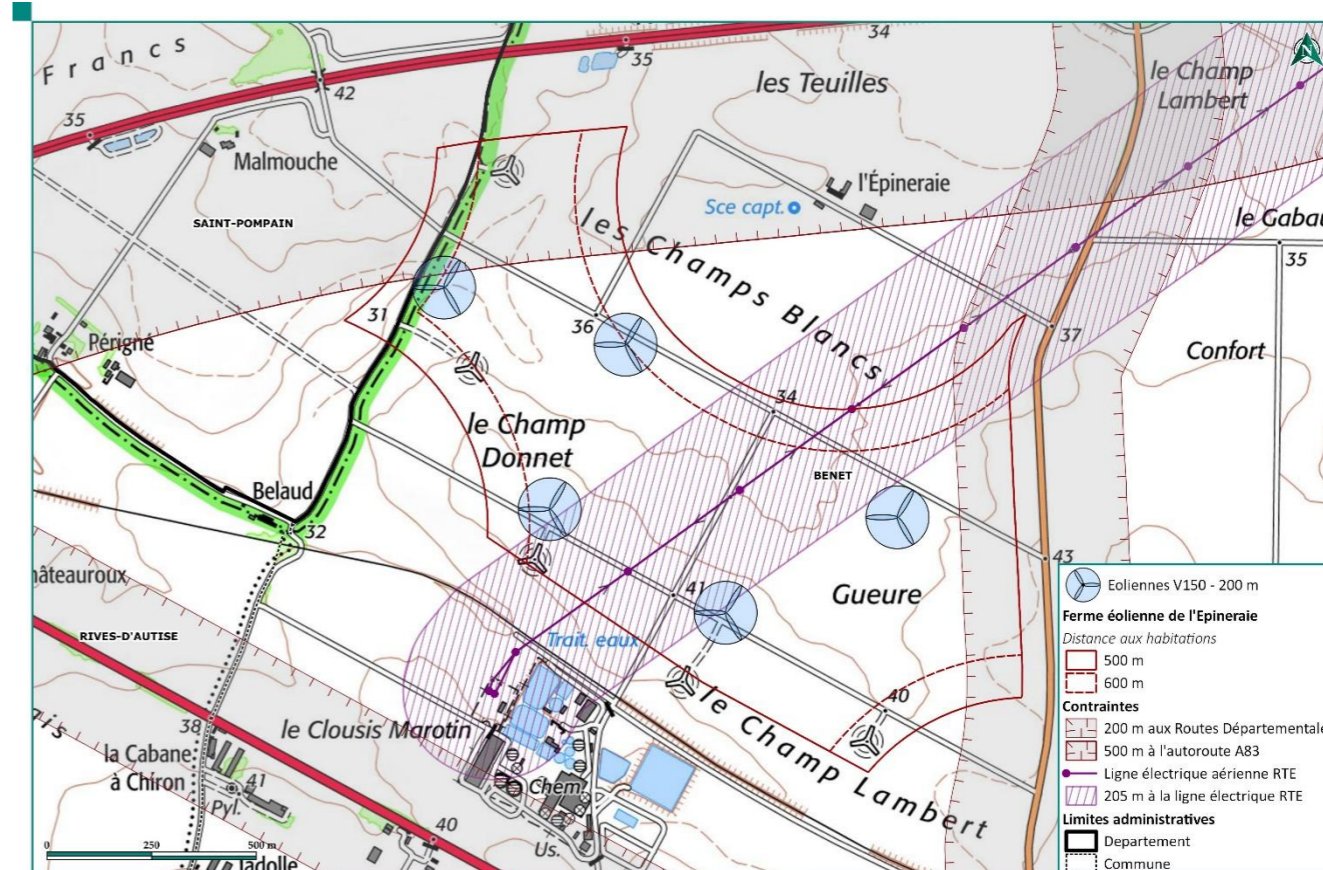
Variante d'implantation 1



■ Variante 2

La seconde variante, composée de 5 éoliennes également, est plus compacte et plus éloignée des habitations. L'éolienne la plus proche est à 600 mètres des habitations. L'ensemble des contraintes sont respectées.

Variante d'implantation 2

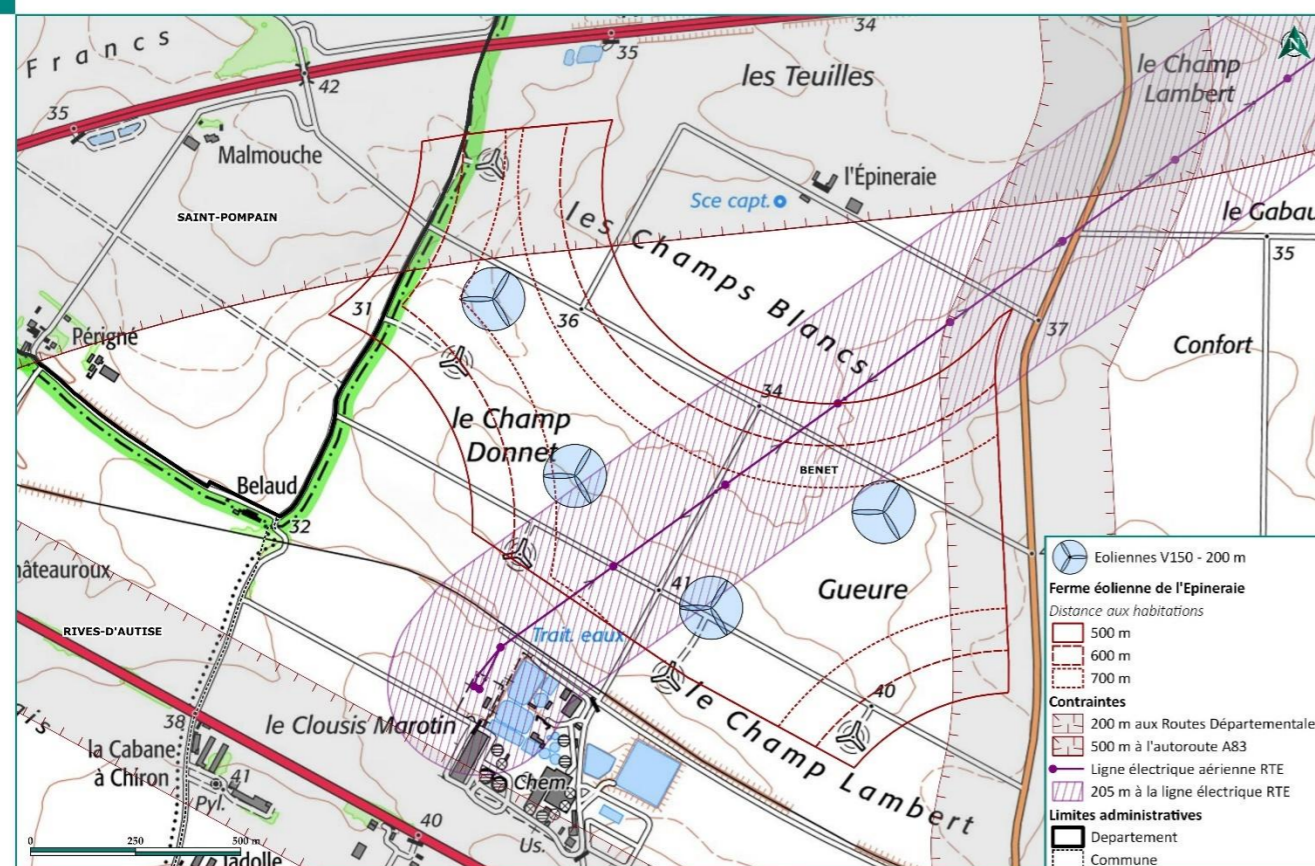


■ Variante 3

La dernière variante, composée de 4 éoliennes disposées en une courbe, est simplifiée. Une éolienne est retirée au nord-ouest, permettant aux deux éoliennes à l'ouest de s'implanter à plus de 750 mètres des habitations. Cette implantation permet également une meilleure insertion paysagère et reprend l'implantation en courbe déjà existante.

Elle permet également de garder une cohérence visuelle par rapport à la ferme éolienne de Benet. En effet, les angles verticaux d'occupation visuelle relevés à partir des habitations selon l'éolienne la plus proche sont quasiment identiques. Les éoliennes du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet étant implantées avec un éloignement plus important aux habitations, même si la hauteur en bout de pale est plus élevée, ces angles n'augmentent que très légèrement par rapport aux éoliennes existantes pour 5 des 6 hameaux les plus proches. Pour le dernier hameau, celui situé au sud-est, l'angle vertical d'occupation visuelle diminue.

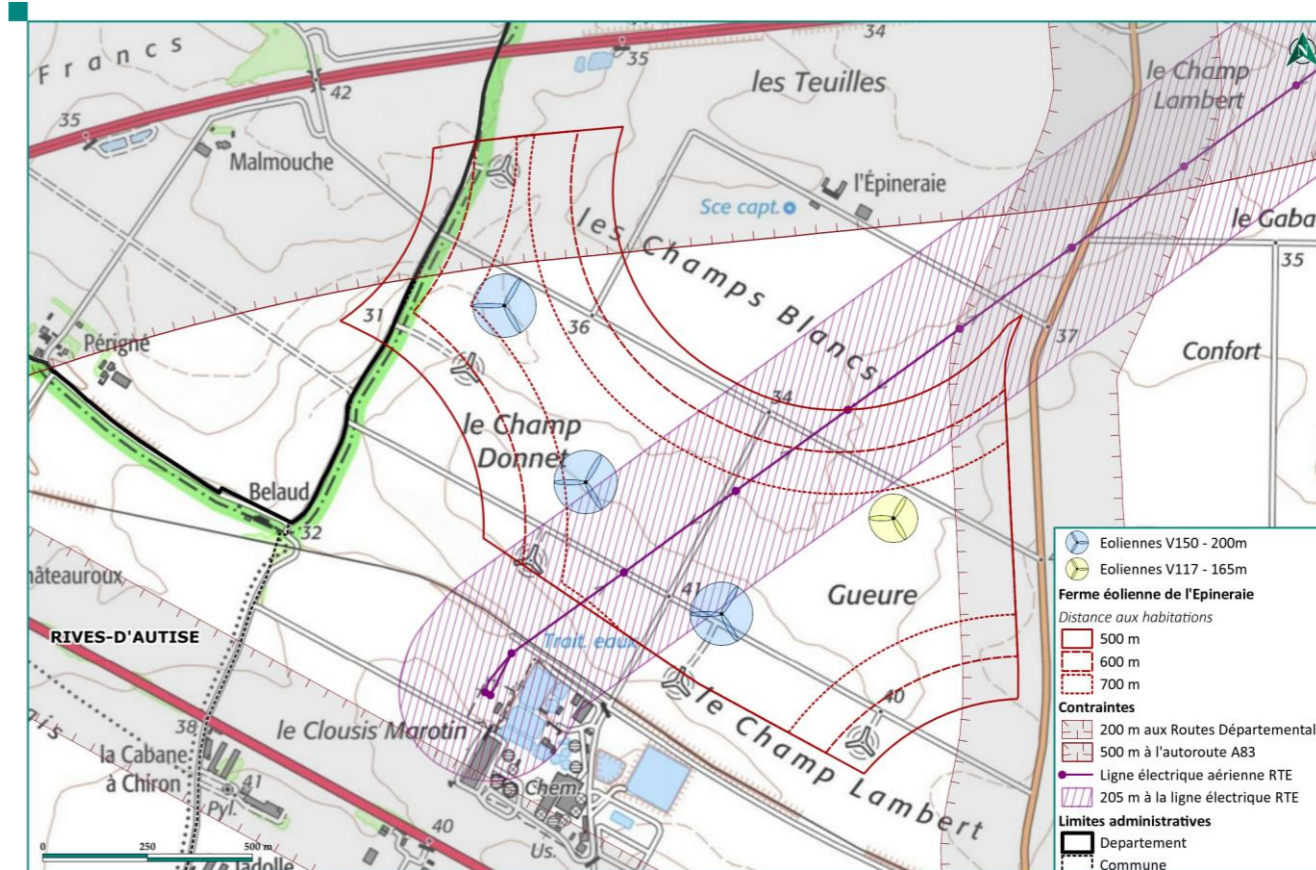
Variante d'implantation 3



■ Variante 4

La variante 4 possède une implantation aux mêmes emplacements que la variante 3, avec pour différence que l'éolienne située à l'est est de type Vestas V117 – 4,2 MW ou N117 – 3,6 MW. Celle-ci est d'une taille se rapprochant des éoliennes du parc en exploitation de Benet 2 (150 mètres de hauteur totale), et de son projet d'extension géographique : la Ferme éolienne de la Croix Violette (165 mètres de hauteur totale pour les éoliennes les plus proche de E04).

Variante d'implantation 4



Comparaison des variantes

Critères	Variante 1	Variante 2	Variantes 3/4
Insertion paysagère	5 éoliennes disposées en 1 ligne courbe. Emprise horizontale du projet : 1400 m	5 éoliennes disposées en 2 lignes. Emprise horizontale du projet : 1200 m	4 éoliennes disposées en 1 ligne courbe. Emprise horizontale du projet 1000 m
Sensibilités environnementales	L'éolienne au nord se situe sur une zone de reproduction du busard cendré	Implantation à distance des zones à enjeux	Implantation à distance des zones à enjeux
Distance aux habitations	Eolienne la plus proche à environ 570 m	Eolienne la plus proche à 600 m	Eolienne la plus proche à 750 m

C'est la 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. Les éoliennes choisies par le développeur seront de modèle Nordex N149-5,9 MW ou Vestas V150-4,5 MW de 200 m de hauteur en bout de pàle pour les éoliennes E01, E02 et E03 puis Nordex N117-3,6 MW ou Vestas V117-4,2 MW de 165 m de hauteur en bout de pàle pour l'éolienne E04.

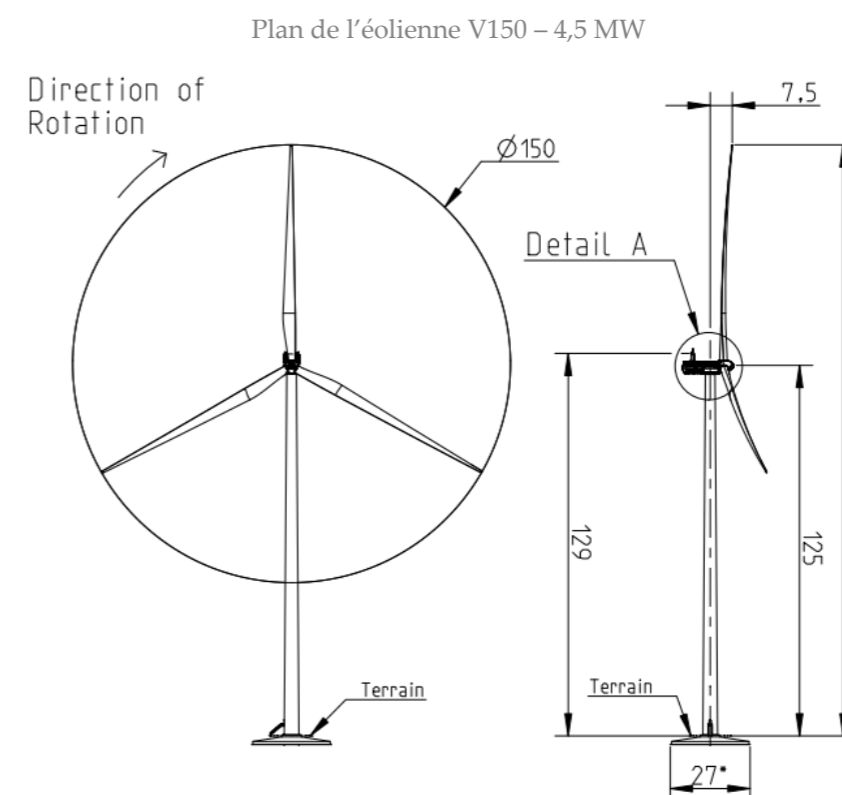
5.4. Présentation du gabarit

Le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet concerne la création d'un **parc éolien** d'une puissance nominale totale comprise entre **17,7 et 21,3 MW**, composé de **4 éoliennes réparties de la façon suivante** :

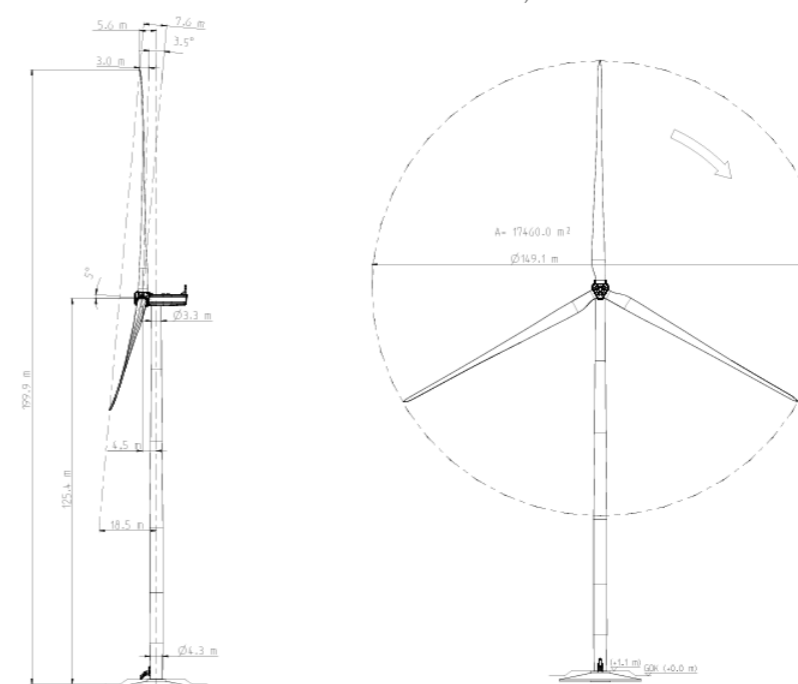
- **3 éoliennes de 4,5 MW (Vestas V150) à 5,9 MW (Nordex N149)** chacune. Les éoliennes auront une hauteur en bout de pales de **200 mètres** (mât de 125 m).
- **1 éolienne de 3,6 MW (Nordex N117) à 4,2 MW (Vestas V117)** chacune. Les éoliennes auront une hauteur en bout de pales de **165 mètres** (mât de 106 m).

La ferme éolienne pourra fournir une **production** supérieure à celle de la ferme éolienne de Benet.

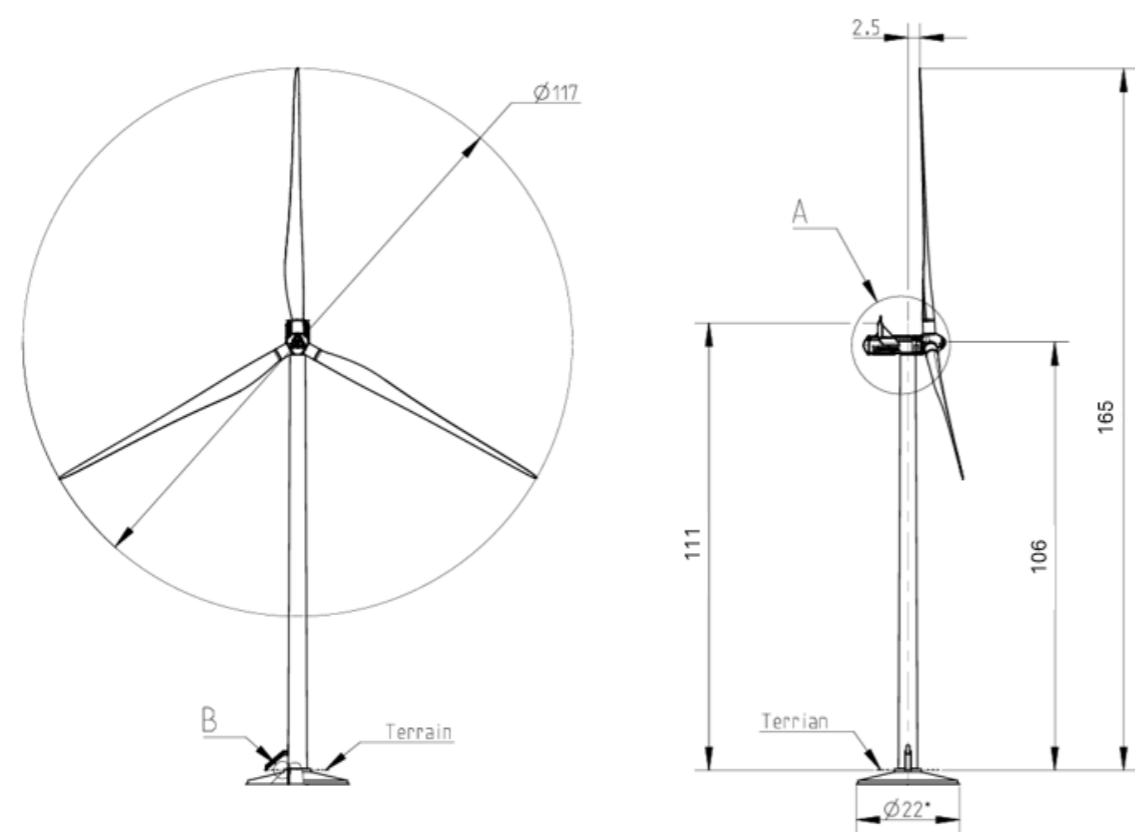
Destiné à la production d'électricité, le projet sera raccordé au réseau public de transport d'électricité. Il comprendra diverses infrastructures annexes nécessaires à sa construction et à son exploitation : les chemins d'accès, les aires de montage, et le poste de livraison qui sert d'interface pour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



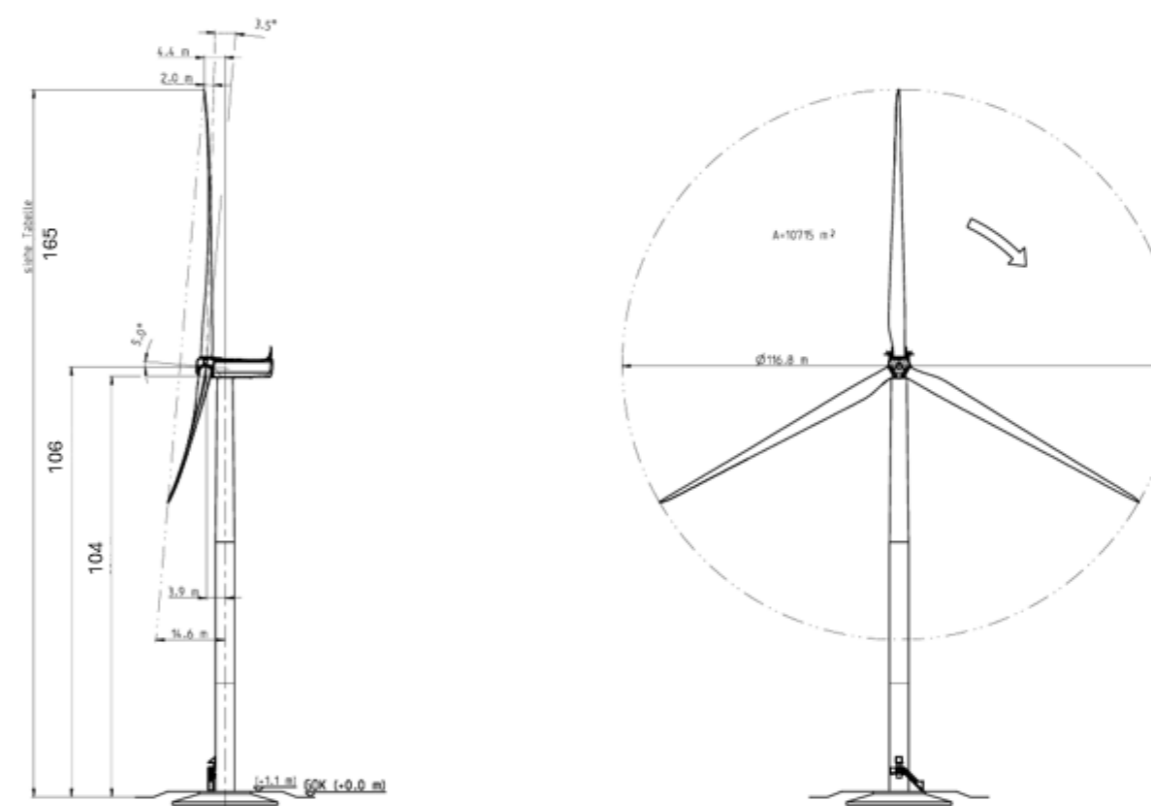
Plan de l'éolienne N149 – 5,9 MW



Plan de l'éolienne V117-4,2 MW et N117-3,6 MW



Plan de l'éolienne N117-3,6 MW



5.5. Parc existant, projet retenu et aménagements

La démarche engagée pour l'implantation du projet vise à **respecter le plus possible le parcellaire** et 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**.

Parc éolien	Numéro Eolienne	Modèle	Coordonnées				Z – Altitude maximale du socle de l'éolienne (m NGF)**	Hauteur Totale Eolienne (m)	Z – Altitude maximale en bout de pales (m NGF)***
			Lambert 93 (m)*		WGS 84 (dd°mm'ss.ss")*				
			X	Y	O	N			
Ferme éolienne de Benet (parc construit)	E01	V80	422 317	6 595 080	0°36'55.42"	46°23'54.4"	36	140	176
	E02	V80	422 239	6 594 633	0°36'58.11"	46°23'39.81"	35	140	175
	E03	V80	422 443	6 594 185	0°36'47.6"	46°23'25.61"	40	140	180
	E04	V80	422 797	6 593 891	0°36'30.41"	46°23'16.61"	41	140	181
	E05	V80	423 239	6 593 750	0°36'09.42"	46°23'12.7"	41	140	181
	PDL	-	422 801	6 593 886	0°36'30.21"	46°23'16.46"	41	-	-
Ferme éolienne de Benet (renouvellement)	E01	V150 ou N149	422 361	6 594 755	0°36'52.66"	46°23'43.94"	35	200	235
	E02	V150 ou N149	422 555	6 594 334	0°36'42.68"	46°23'30.60"	41	200	241
	E03	V150 ou N149	422 879	6 594 020	0°36'26.84"	46°23'20.91"	41	200	241
	E04	V117 ou N117	423 289	6 594 248	0°36'08.14"	46°23'28.90"	38	165	203
	PDL	-	422 747	6 594 028	0°36'33.04"	46°23'20.97"	42	-	-

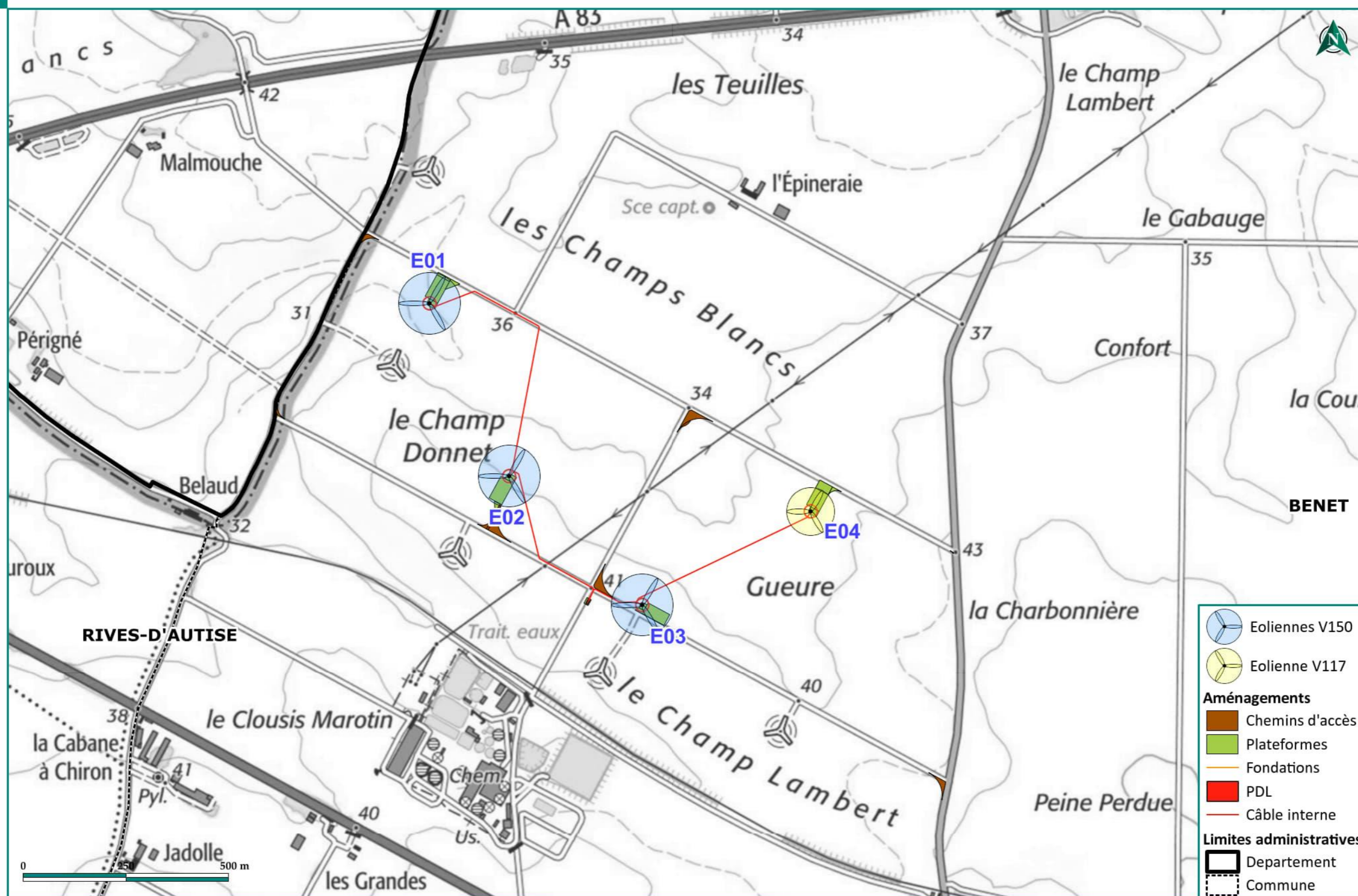
* Les Coordonnées X, Y ont été éditées par des géomètres experts du cabinet BRANLY-LACAZE et arrondies au mètre près (Données extraites des feuilles cadastrales géoréférencées fournies par www.cadastre.gouv.fr et recalées par les géomètres-experts du cabinet BRANLY-LACAZE après repérages sur site, sans bornage contradictoire)

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

** Les coordonnées Z correspondent à l'altitude maximale, arrondie au mètre supérieur, des levés topographiques réalisés par les géomètres-experts du cabinet Branly-Lacaze au niveau de la plateforme de chaque éolienne, pour le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet. Ainsi, l'altitude au socle et en bout de pale de chaque éolienne construite ne dépassera pas la valeur Z maximale, arrondie au mètre supérieur, indiquée ici.

*** L'altitude maximale en bout de pale est calculée à partir de l'altitude maximale au socle de l'éolienne, arrondie au mètre supérieur.

Implantation et aménagements du projet



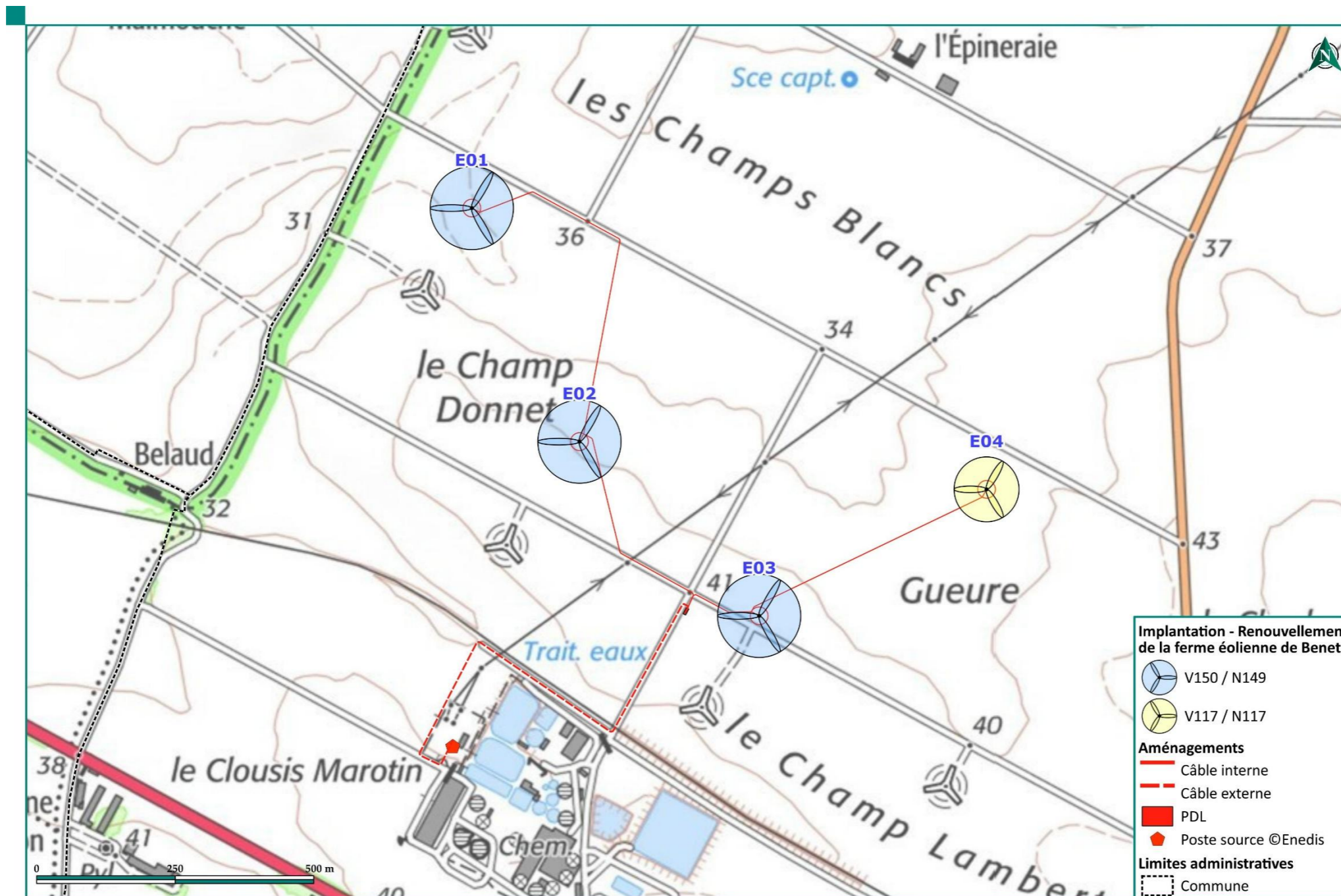
Le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet est composé de 4 éoliennes, en renouvellement des 5 éoliennes existantes de la ferme éolienne de Benet. L'emprise des aménagements du projet est inférieure à celle du parc existant, principalement du fait de l'éolienne retirée, mais également du fait de la conception des aménagements. En effet, le projet utilise au maximum les chemins d'accès existants.

6. Le raccordement du parc

Le poste de livraison sera situé en bordure du chemin à proximité de l'éolienne E03. **Un bardage bois** est prévu afin d'assurer une **meilleure intégration du poste de livraison dans le paysage**. Ses dimensions sont de 12 x 5 mètres.

La capacité libérée par le démantèlement de la ferme éolienne de Benet sur le poste source sera de 10 MW. Le réseau d'évacuation du poste de livraison au poste source est entièrement conçu par les services d'ENEDIS. La proposition présentée est une supposition et ne peut être conçue comme un engagement de la part de la société Volkswind. La distance de raccordement au poste source envisagé de Benet est d'environ 800 mètres du projet. Le tracé de raccordement emprunte uniquement des voies de circulation existantes. Le câble sera enterré le long des voies impactant ainsi que faiblement la flore.

Tracés potentiels des réseaux internes et externes d'évacuation de l'électricité



7. Volet habitats-flore

7.1. Etat initial

Pour rappel, l'étude environnementale a été initialement menée sur un ensemble de zones potentielles identifiées à proximité des parcs éoliens de Benet et Benet 2 afin d'étudier la faisabilité de renouvellement du parc existant de Benet et les possibilités d'extensions géographiques. C'est pourquoi plusieurs zones potentielles apparaissent sur les cartographies de l'état initial.

■ Méthodologie

L'étude habitat-flore a été réalisée par le bureau d'étude **ENVOL 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.

Cinq prospections systématiques ont été menées au sein du site et aux alentours, au printemps, le 14 mars, le 5 mai et le 8 juin, et en été le 28 juin et le 27 juillet 2023.

■ Résultats

L'inventaire de la flore de la zone d'étude a permis d'identifier **193 espèces**, mettant en évidence une diversité floristique modérée. 1 espèce patrimoniale a été observée sur la zone d'étude : la Coronille variée, ainsi que 3 espèces exotique et envahissantes :

- Le laurier cerise (1 individu observé, en dehors de la ZIP)
- La renouée du Japon (une vingtaine d'individus observés)
- Le robinier faux-acacia (moins de 10 individus observés)

L'enjeu de la flore est globalement très faible et faible, bien que ponctuellement certains habitats représentent un enjeu modéré.

Dans l'aire d'étude immédiate, 10 habitats ont été inventoriés. La plupart a un niveau d'enjeu faible ou très faible.

Seules les prairies mésophiles de fauche (en tant qu'habitat d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen) et les haies (en tant que corridors écologiques pour la flore) présentent un niveau d'enjeu moyen.

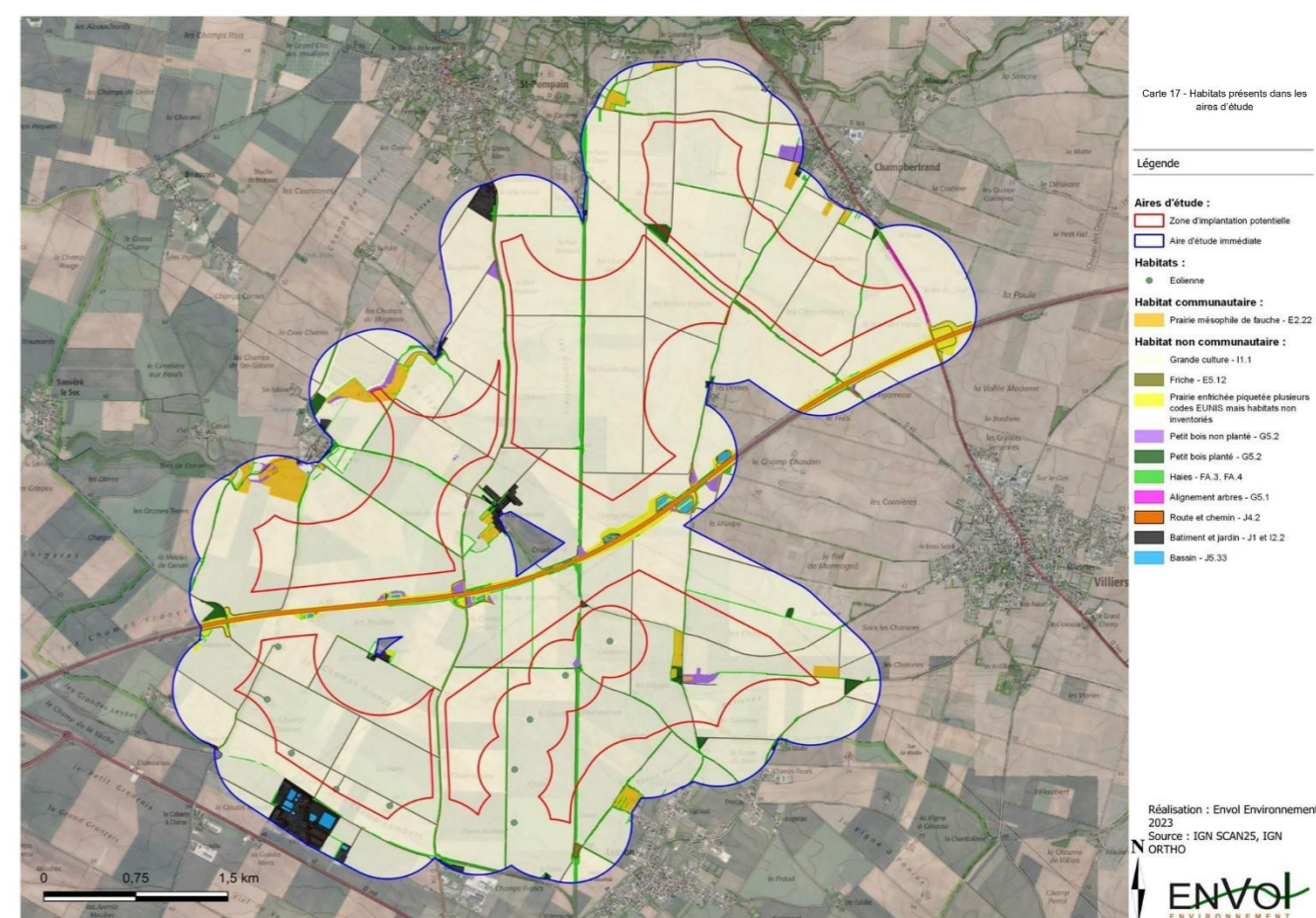
L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès devra, dans la mesure du possible, éviter :

- Les stations d'espèces patrimoniales
- Les zones boisées et haies
- Les prairies mésophiles de fauche

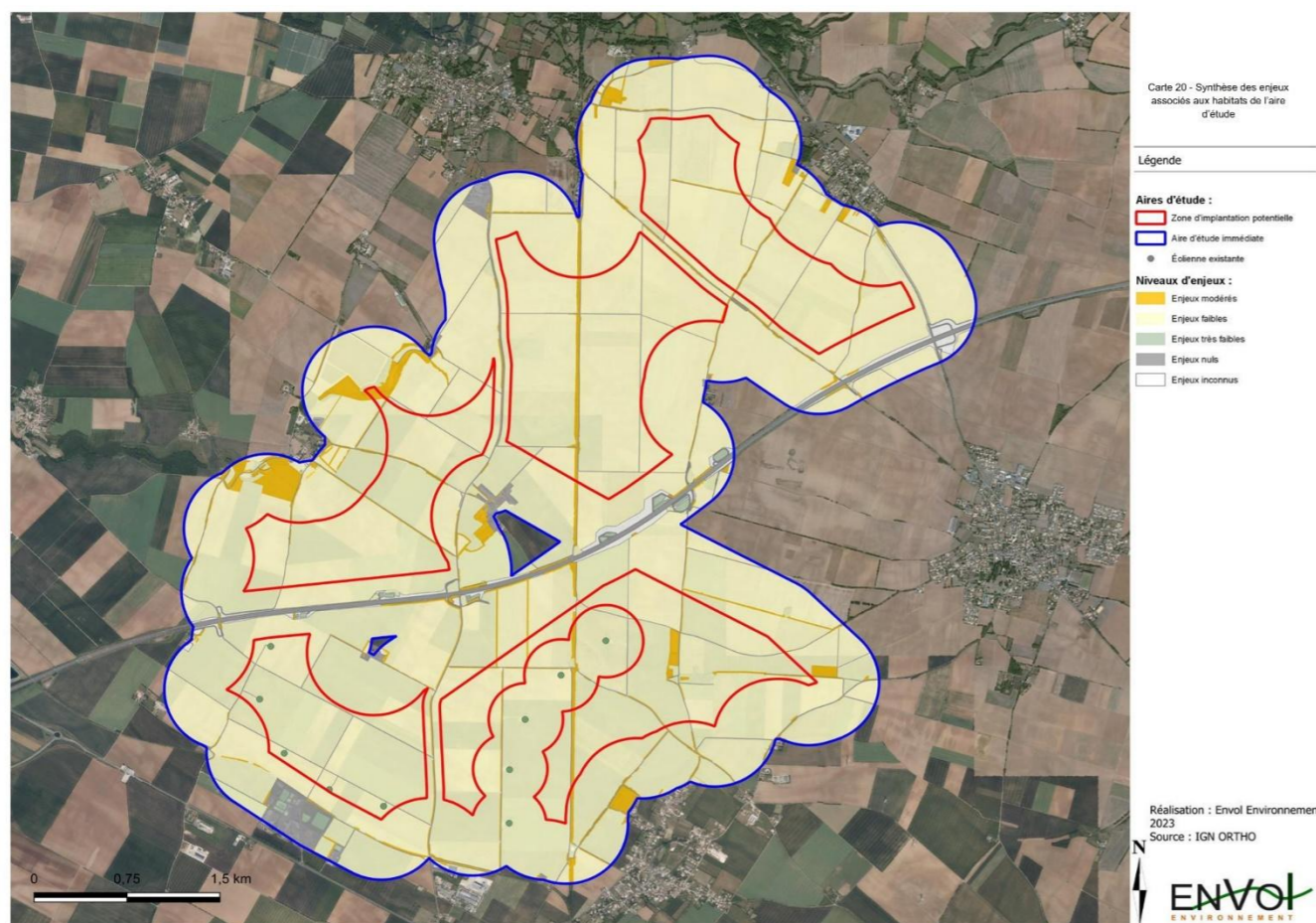
L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès devrait plutôt privilégier les zones de parcelles cultivées.

L'ensemble des habitats présente des enjeux très faibles à localement modéré. 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.

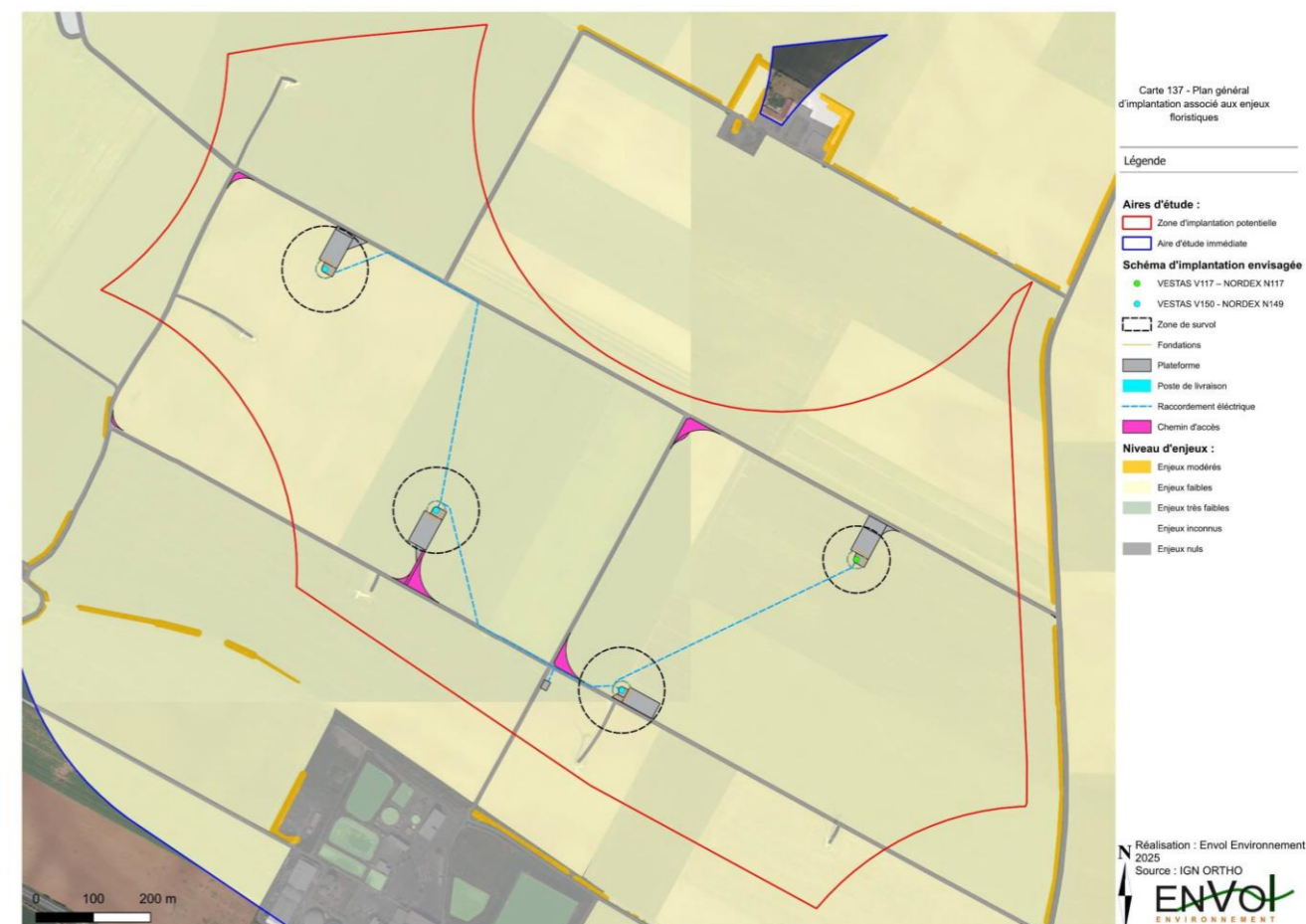
Cartographie des habitats naturels recensés sur le site d'étude



Cartographie des enjeux associés aux habitats de l'aire d'étude



Localisation des aménagements du projet vis-à-vis des enjeux habitats



7.2. Impacts du projet

Les surfaces impactées de façon permanente correspondent aux aires permanentes et aux accès. Les surlargeurs liées aux aires permanentes resteront toutefois présentes également.

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.

7.3. Mesures

■ Les mesures d'évitement / réductrices

A la conception du projet

- Renouvellement d'un parc existant – Diminution du nombre d'éoliennes
- Evitement des secteurs à enjeux identifiés dans l'aire d'étude immédiate ;
- Evitement des milieux arborés et préservation des continuités de la TVB ;
- Evitement de toute coupe de haie.

En phase chantier

- Eviter les risques de pollution en phase chantier ;
- Mise en place d'un suivi écologique de chantier ;
- Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles ;
- Réduire le risque d'installation d'espèces exotiques végétales envahissantes (EEVE).

En phase d'exploitation

- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires ;

En phase de démantèlement

- Remise en état du site après la phase d'exploitation du site éolien.

Après prise en compte des mesures précédemment citées, **la modification du niveau d'impact** induite par le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet, en comparaison de la Ferme éolienne de Benet existante, est jugée **très faible**.

L'atteinte à l'état de conservation est jugée **négligeable**.

8. Volet oiseaux

8.1. Etat initial

■ Méthodologie

Les protocoles d'inventaires avifaunistiques mis en place et décrits ci-après permettent de qualifier et de quantifier l'activité avifaunistique du site d'étude pendant l'intégralité du cycle biologique. La zone d'étude étant étendue, elle a été séparée en 2 zones (ZIP A et ZIP B) pour les investigations de terrain.

Des investigations de terrain ont été réalisées au cours de :

- La période postnuptiale : 8 passages par zone et 2 passages complémentaires outarde d'août à novembre 2022
- La période hivernale : 4 passages par zone, de décembre 2022 à février 2023
- La période pré-nuptiale : 6 passages par zone, de février à mai 2023
- La période nuptiale : 8 passages complémentaires rapaces/cigognes (d'avril à juillet), et par zone : 2 passages nocturnes standard (de mars à juin) et 2 passages standards IPA + complémentaires (soit 6 passages « busard », 4 « œdicnème », et 4 « outarde ») d'avril à juillet 2023.

■ Résultats

Nidification

En période de reproduction, 45 espèces patrimoniales ont été recensées.

11 espèces se distinguent par un fort niveau de patrimonialité qui s'explique par leurs statuts de conservations très défavorables en Europe, en France et/ou dans les Pays de la Loire et le Poitou-Charentes. Il s'agit du Bruant Jaune, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Circaète Jean-le-Blanc, du Faucon pèlerin, du Pipit farlouse, du Pouillot fitis, du Tarier des prés, de la Tourterelle des bois, du Traquet motteux et du Vanneau huppé.

27 espèces sont spécifiées par un niveau de patrimonialité modéré, qui s'explique par leur intérêt communautaire.

Aucune outarde canepetière n'a été recensée au cours des quatre passages réalisés et dédiés à l'espèce, ni au cours de l'ensemble des inventaires réalisés en période nuptiale.

Un enjeu spécifique fort a été attribué à 6 espèces : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Gorgebleue à miroir, l'Œdicnème criard et la Tourterelle des bois.

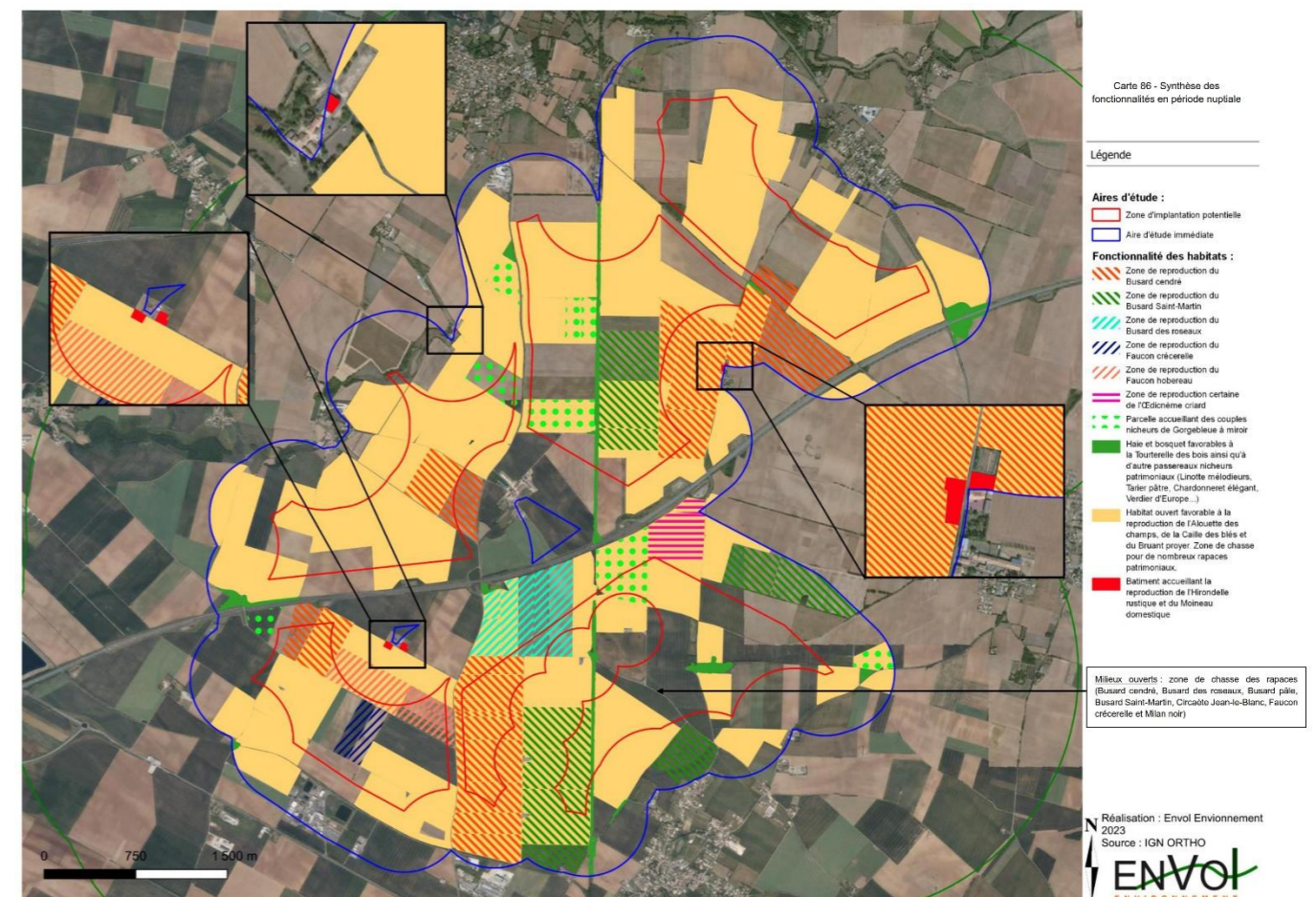
17 espèces présentent un enjeu modéré.

Les zones de reproduction des espèces à fort enjeu font elles-mêmes l'objet d'enjeux plus élevés. Ainsi, en période nuptiale, les zones de reproduction certaines du Busard cendré localisées au nord-est de la ZIP présentent un enjeu jugé très fort.

Un enjeu fort a été attribué aux zones de reproduction certaines du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Gorgebleue à miroir et de l'Œdicnème criard (parcelle en milieu ouvert), ainsi qu'aux milieux semi-ouverts (haies et bosquets) qui sont des zones de reproduction et/ou d'alimentation pour la Tourterelle des bois et de nombreux autres passereaux d'intérêt patrimonial (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe...).

Les autres milieux ouverts et les milieux urbains présentent un enjeu modéré.

Synthèse des fonctionnalités de l'avifaune en période nuptiale



Migration prénuptiale (printanière)

89 espèces ont été inventoriées pendant cette période.

Quatorze espèces de rapaces ont été observées, les plus contactées étant la Buse variable (104 contacts), le Busard Saint-Martin (58 contacts), et le Faucon crécerelle (46 contacts).

Parmi le cortège recensé en phase des migrations prénuptiales, 38 espèces se démarquent par un niveau de patrimonialité allant de faible à modéré dont 18 présentent une patrimonialité modérée.

Les enjeux spécifiques sont très faibles à forts. Une espèce présente une fonctionnalité forte : le Busard Saint-Martin car il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire et en raison de sa présence marquée au sein de la ZIP (58 contacts), qui présente des fonctionnalités fortes pour cette espèce (chasse, déplacements locaux, et parades). 20 espèces présentent un enjeu modéré.

Les habitats ouverts (cultures) sont à enjeux forts durant cette période en raison notamment de la présence marquée de quatre espèces de Busards d'intérêt communautaire (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard pâle). Les haies et bosquets présentent un enjeu modéré.

Migration postnuptiale (automnale)

96 espèces d'oiseaux ont été inventoriées durant cette période.

Treize espèces de rapaces ont été observées en période postnuptiale, les plus nombreux étant le faucon crécerelle (119 contacts) et la buse variable (131 contacts).

39 espèces patrimoniales ont été contactées, parmi elles, 16 se démarquent par une patrimonialité modérée.

Les enjeux spécifiques en phase postnuptiale sont jugés très faible à modéré selon les espèces. Ils sont modérés pour 14 espèces.

Les habitats ouverts (culture) ainsi que les haies et bosquets ont un enjeu modéré également.

Hivernage

63 espèces ont été inventoriées durant la période hivernale.

Huit espèces de rapaces ont été observées, les plus nombreux étant la Buse variable (60 contacts) et le Faucon crécerelle (44 contacts).

24 espèces patrimoniales ont été contactées. Parmi elles, une est caractérisée par un niveau de patrimonialité fort : le Milan royal, en raison de son intérêt communautaire (inscrit à l'Annexe 1 de la

Directive « Oiseaux ») et de ses statuts de conservation hautement défavorables à l'échelle nationale. Huit espèces sont spécifiées par un niveau de patrimonialité modéré.

Les enjeux spécifiques sont compris entre très faible et fort. Le vanneau huppé, en raison de sa présence très marquée en vol et en halte au sein de l'AEI possède un enjeu fort. 13 espèces présentent un enjeu modéré, dont le milan royal dont la patrimonialité est forte mais qui n'a été contacté que deux fois, sur une aire d'étude présentant des fonctionnalités modérées pour cette espèce.

Les habitats ouverts (cultures) ainsi que les haies et bosquet présentes un enjeu modéré.

Utilisation du site

La **plus forte activité des oiseaux** a lieu en **période d'hivernage**, notamment marquée par des regroupement important d'Etourneau sansonnet et de Vanneau huppé par exemple.

Par ailleurs, la **migration prénuptiale et la migration postnuptiale** sont les périodes offrant la plus grande diversité d'espèces.

Les inventaires menés sur les **périodes de migration prénuptiale et de nidification** révèlent un **enjeu fort** sur l'ensemble de la zone d'étude.

8.2. Impacts du projet

■ En phase chantier :

En période de reproduction, les impacts temporaires sur l'avifaune sont le dérangement, l'abandon et/ou la destruction de nichées liée à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction.

Sur cette période, le **risque d'impact brut est fort** pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois.

Il est modéré pour le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Corbeau freux, l'Elanion blanc, la Gorgebleue à miroir, le Milan noir, le Moineau domestique et l'Hirondelle rustique.

Le risque d'impact brut est **faible à très faible** pour les autres espèces.

Hors période de reproduction, l'impact identifié est le dérangement. **Le risque d'impact brut est modéré** à l'égard des espèces patrimoniales qui exploitent la zone d'implantation comme secteur de halte et/ou de nourrissage, et **faible à très faible** pour les autres espèces.

Les mesures mises en place durant la période des travaux (démarrage des travaux en dehors des périodes de nidification et suivi écologique de chantier) vont réduire fortement le risque de dérangement ou de destruction des nichées. L'impact résiduel sur l'ensemble des espèces est **non significatif** après prise en compte de ces mesures.

■ En phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, le parc éolien présente tout d'abord un risque de collision pour l'avifaune.

Le **risque d'impact brut est fort** pour 7 espèces d'intérêt patrimonial : l'Alouette des champs (toute l'année, un cas de mortalité sur la ferme éolienne de Benet), le Busard cendré (en période de migration pré-nuptiale et de reproduction, un cas de mortalité sur le parc), le Busard Saint-Martin (en période de migration pré-nuptiale et de reproduction), la Buse variable (en période de reproduction), le Faucon crécerelle (en période de reproduction, un cas de mortalité sur la ferme éolienne de Benet), le Milan noir (en période de reproduction) et la Mouette rieuse (en période internuptiale, un cas de mortalité sur le parc).

Il est modéré pour 25 espèces, dont des rapaces tels que le Busard des roseaux, le Busard pâle, le Faucon émerillon, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin et le Milan royal.

Les autres espèces présentent un **risque d'impact brut faible** par collision.

Le projet présente également un risque d'effets de barrière, qui est **faible pour l'ensemble du cortège**, et un risque de perte d'habitat, qui est **très faible pour l'ensemble du cortège**.

8.3. Mesures

■ Les mesures d'évitement / réductrices

A la conception du projet

- Renouvellement d'un parc existant – Diminution du nombre d'éoliennes – Choix du gabarit ;
- Evitement de toute coupe de haie.
- Evitement des secteurs à enjeux identifiés dans l'aire d'étude immédiate ;
- Choix d'un modèle d'éolienne permettant la conservation d'une garde au sol de 50 mètres.

En phase chantier

- Optimisation de la date de démarrage des travaux (éviter le démarrage des travaux entre le 1er mars et le 31 juillet) ;
- Mise en place d'un suivi écologique de chantier ;
- Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles.

En phase d'exploitation

- Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes (maintien d'une surface minérale au niveau des plateformes) ;
- Mise en place d'un bridage nocturne bénéficiant aux rapaces nocturnes, migrants nocturnes et au Martinet noir
- Mise en place d'un système de détection dispositif automatique (SDA) sur les 4 éoliennes ;
- Programmation préventive des éoliennes pendant les travaux agricoles.

En phase de démantèlement

- Remise en état du site après la phase d'exploitation du site éolien.

■ Les mesures d'accompagnement et de suivis

- Suivi ICPE de mortalité 1 passage par semaine durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans ;

- Diminution de l'attractivité sous les machines pour les populations de busards par la mise en place de cultures non-accueillantes ;
- Suivi du comportement de l'avifaune 17 passages par an durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans ;
- Etude préalable de l'activité de l'avifaune
- Mise en place d'un suivi de vérification de l'efficacité du SDA;
- Suivi et protection des nichées de busard durant les trois premières années d'exploitation ;
- Gestion de parcelles favorables aux busards et aux espèces de plaine ;
- Installation de 10 perchoirs à rapaces ;
- Installation de 4 nichoirs à Faucon crécerelle à distance des implantations ;
- Installation de 6 nichoirs à Martinet noir à distance des implantations ;
- Création de zones nues ("plots") au sein des parcelles cultivées, zones d'alimentation de l'Alouette des champs.
- Sensibilisation des agriculteurs à certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chiroptères ;

Après prise en compte des mesures précédemment citées, **les impacts résiduels sur l'avifaune en phase chantier (démantèlement et construction) sont très faibles.**

La **modification du niveau d'impact résiduel en exploitation** induite par le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet, en comparaison de la Ferme éolienne de Benet existante, est jugée :

- **Nulle** pour l'ensemble du cortège au regard des effets de barrières et de la perte d'habitat, et au regard du risque de collisions pour les espèces communes (Alouette des champs, Buse variable, Faucon crécerelle...)
- **Positive (l'impact est diminué)** au regard du risque de collision, pour les busards, les rapaces nocturnes, les migrants nocturnes, le Martinet noir, les rapaces de moyennes envergure et les échassiers.

9. Volet chauves-souris

9.1. Etat initial

■ Méthodologie

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

- Période printanière : Transit printanier et gestation (de mars à juin)
- Période estivale : Mise bas et élevages des jeunes (de juin à août)
- Période automnale : Transit automnaux et swarming (d'août à octobre)
- Période hivernale : Hivernation des individus dans les gîtes (de 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				

L'aire d'inventaire a été suivie sur un cycle biologique complet d'activité de vol des chauves-souris, échelonnée d'août 2022 à juillet 2023. Quatre protocoles distincts ont été mis en œuvre pour dresser l'état initial sur les populations de chiroptère du site d'étude.

- **La recherche de gîtes estivaux et d'hivernage**

La prospection des gîtes recensés se réalise en journée, lors du repos diurne des chauves-souris, excepté dans le cas des détections en sortie de gîte qui ont lieu au coucher ou au lever du soleil.

25 sites ont été visités en période d'estivage et 6 sites en période d'hivernation.

- **Protocole d'expertise par écoutes actives au sol**

Ce protocole vise à une analyse fine de l'utilisation des territoires par les chauves-souris. L'emploi du détecteur ultrasonique Pettersson D240X à expansion de temps présente l'avantage de pouvoir déterminer le cortège chiroptérologique présent mais aussi d'étudier le comportement des individus détectés (chasse, transit actif, transit passif).

Les écoutes ultrasonores ont été réalisées à partir de 26 points positionnés de manière stratégique au sein de l'AEI, afin d'analyser la fonctionnalité du site pour les chiroptères. Les points ont, en priorité, été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques au sein de chaque grande catégorie d'habitat naturel identifié. La durée d'écoute est de 10 minutes par point. Ce protocole a été réalisé 5 fois lors des transits automnaux, 3 fois lors des transits printaniers, et 5 fois pendant la période de mise-bas.

- **Protocole « habitats »**

Ce protocole en continu permet l'enregistrement de signaux ultrasonores et, par conséquent, de l'activité chiroptérologique sur une période donnée. Il permet d'approfondir l'exhaustivité des relevés quantitatifs et qualitatifs en parallèles des détections manuelles et d'appuyer nos conclusions sur les enjeux chiroptérologiques associés à un habitat donné. Huit enregistreurs Audiomoth ont été disposés aux mêmes endroits durant chaque soirée d'expertise (dix sessions en période de transits automnaux). Ainsi, deux enregistreurs ont été positionnés près d'une lisière, trois en bordure de haie et trois autres au sein de parcelles cultivées, dont deux posés à 100 et 200 mètres d'une lisière.

- **Protocole de détection sur mât de mesure**

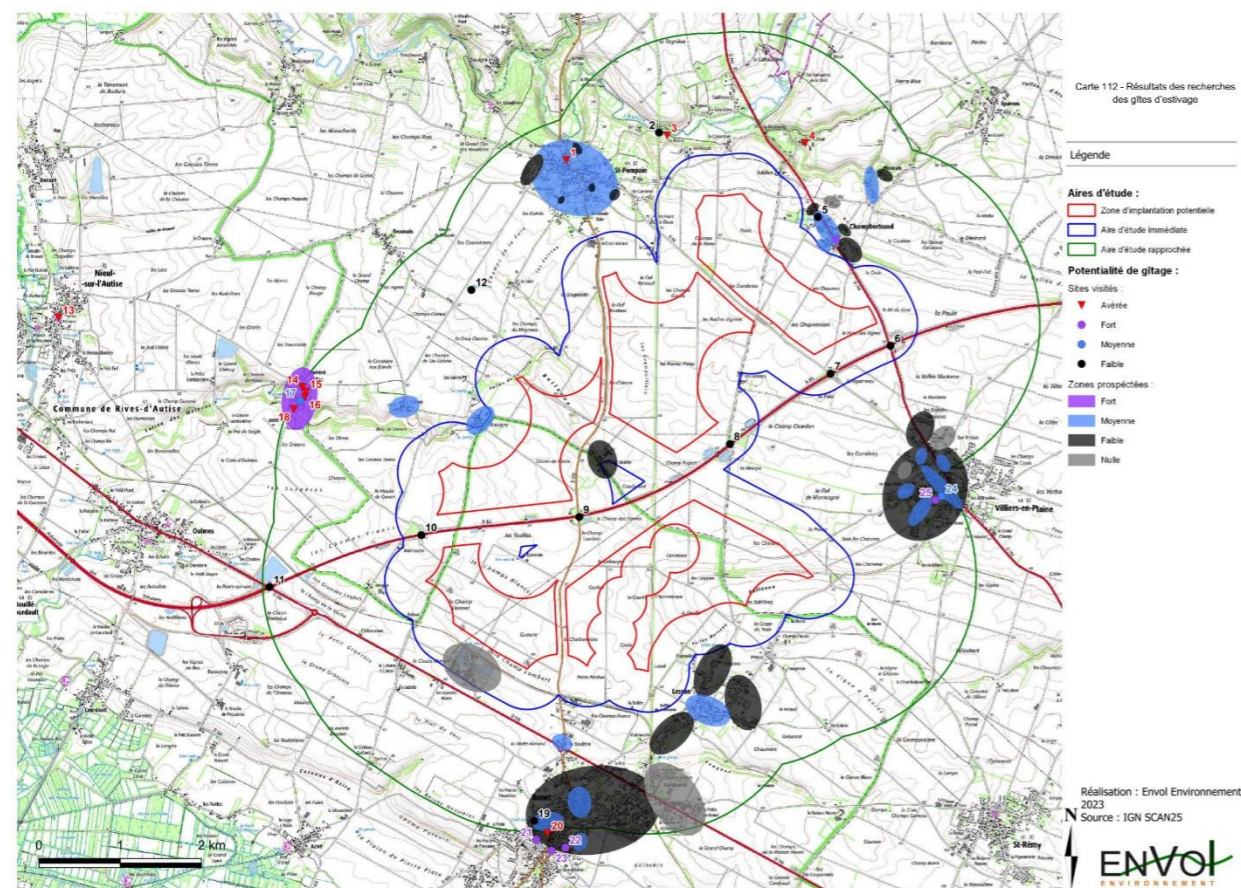
Afin d'étudier l'activité chiroptérologique pour un habitat donné, toute la nuit et tous les jours (sept jours sur sept) sur toute la période d'activité des chiroptères, un protocole complémentaire a été mis en place et appliqué sur un cycle biologique complet (incluant le printemps, l'été et l'automne). Pour ce faire, deux détecteurs SM4BAT ont été placés sur un mât métallique de mesure de vent au sein de l'AEI, couplé chacun à un microphone. Un premier microphone a été fixé au point le plus proche de la hauteur de rotor envisagé, soit à environ 72 mètres (micro haut). Un second microphone a été placé à environ cinq mètres du sol (micro bas). Les microphones ont été fixés au bout de bras déportés. Le dispositif est indépendant énergétiquement grâce à une alimentation externe par panneau solaire.

■ Résultats

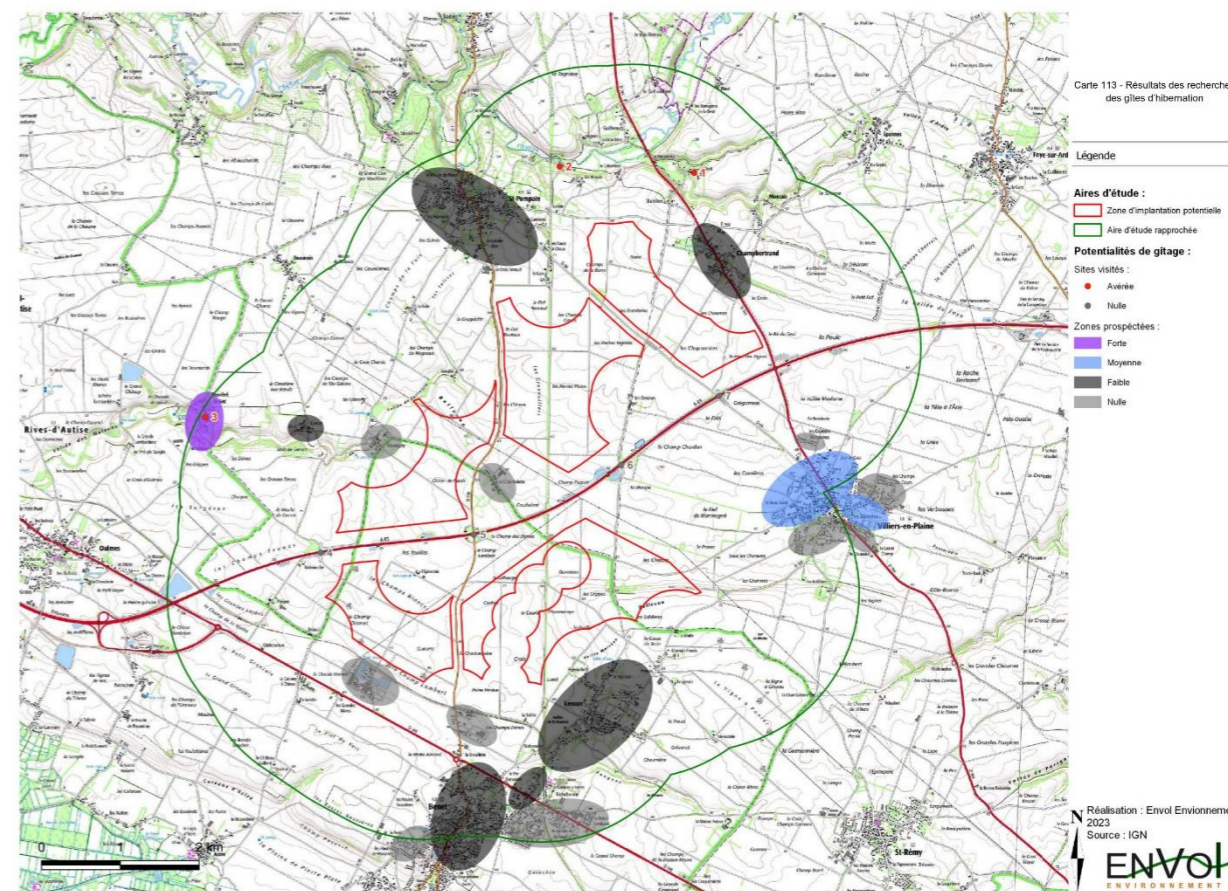
La recherche de gîtes estivaux et d'hivernage.

Pour les gîtes estivaux, 9 sites ont été déterminés « favorables avec présences d'individus » et 4 sites « favorables avec indice(s) de présence ». Pour les gîtes hivernaux, 3 sites ont été avérés comme gîtes chiroptérologiques.

Résultats des recherches des sites d'estivage



Résultats des recherches des sites d'hivernation



Transits automnaux

Résultats des écoutes actives au sol

Au cours de la période des transits automnaux, 13 espèces de chiroptères ont été recensées avec certitude, ce qui représente une diversité relativement modérée au regard des 22 espèces reconnues présentes dans la région Pays de la Loire et 26 en région Nouvelle-Aquitaine. Des doutes subsistent quant à l'identification de plusieurs contacts qui n'ont pu être différenciés jusqu'à l'espèce. Ils apparaissent sous la mention de groupes ou de couples. Le tableau suivant présente le nombre de contacts bruts.

Inventaire des espèces détectées – Ecoutes actives au sol – Transits automnaux

Figure 78 - Inventaire des espèces détectées - Écoutes actives au sol - Transits automnaux

Nom vernaculaire	Nombre de contacts bruts	Proportion (en %)
Barbastelle d'Europe	58	2,50
Chiro sp.	5	0,22
Grand Murin/Murin de Bechstein	1	0,04
Grand Rhinolophe	1	0,04
Murin à moustaches	4	0,17
Murin à moustaches/Bechstein	1	0,04
Murin à oreilles échancrées	1	0,04
Murin de Bechstein	1	0,04
Murin de Daubenton	1	0,04
Murin sp.	32	1,38
Noctule commune	6	0,26
Noctule de Leisler	13	0,56
Noctule sp./Sérotine sp.	3	0,13
Oreillard gris	2	0,09
Oreillard sp.	1	0,04
Petit Rhinolophe	2	0,09
Pipistrelle commune	1510	65,00
Pipistrelle de Kuhl	218	9,38
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	360	15,50
Sérotine commune	103	4,43
Total	2323	100,00

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts par heure confirme la prédominance de la Pipistrelle commune. Son activité globale sur le site est qualifiée de forte. L'activité enregistrée reste faible pour toutes les autres espèces contactées.

En période des transits automnaux, l'analyse de la répartition spatiale de l'activité par habitat (toutes espèces confondues) montre une diversité spécifique modérée au niveau des haies, et faible à modéré au sein des autres habitats. L'activité est concentrée au niveau des haies.

Résultats du protocole « habitats »

En période de transits automnaux, le protocole « habitats » a été mis en place au cours de 10 passages sur site réalisés. 8 points d'écoute ont été suivis. Les résultats sont présentés au sein du tableau ci-dessous :

Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » : Transits automnaux

Figure 86 - Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » - Transits automnaux

Nom vernaculaire	Écoutes passives au sol (Audiomoth)															
	Haie						Lisière				Culture					
	AM4		AM5		AM6		AM1		AM8		AM2 (100m lisière)		AM3		AM7 (200m lisière)	
	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés
Barbastelle d'Europe	16	1,29	36	2,91	30	2,43	4	0,32	21	1,70	11	0,89	1	0,08		
Chiro sp.	1				1					0,05						
Grand Rhinolophe	1	0,12	7	0,85	9	1,09	4	0,48	5	0,61	6	0,73	1	0,12	1	0,12
Murin à moustaches	1	0,12	2	0,24	2	0,24	5	0,61	1	0,12	1	0,12	1	0,12		
Murin à oreilles échancrées	3	0,36	6	0,73	2	0,24	2	0,24	1	0,12						
Murin d'Alcathoe			2	0,24	3	0,36					1	0,12				
Murin de Bechstein	2	0,16			3	0,24			1	0,08						
Murin de Daubenton	5	0,40	2	0,16	2	0,16			5	0,40	3	0,24				
Murin de Natterer	2	0,16	2	0,16	8	0,65	1	0,08	18	1,46	1	0,08			2	0,16
Murin sp.	45	4,42	32	3,15	42	4,13	28	2,75	42	4,13	11	1,08	2	0,20	7	0,69
Noctule commune	21	0,25	20	0,24	2	0,02	1	0,01			12	0,15	33	0,40	9	0,11
Noctule de Leisler	8	0,12	15	0,23	14	0,21	4	0,06	9	0,14	7	0,11	12	0,18	16	0,24
Noctule sp./Sérotine sp.	3	0,06	25	0,47	29	0,55	1	0,02	1	0,02	3	0,06	3	0,06	4	0,08
Oreillard gris	8	0,48	4	0,24	5	0,30	2	0,12	10	0,61	2	0,12	5	0,30	6	0,36
Oreillard sp.	1	0,06	13	0,79					3	0,18					2	0,12
Petit Rhinolophe	13	3,15	1	0,24	11	2,66	1	0,24	3	0,73	2	0,48				
Pipistrelle commune	2882	139,56	2747	133,03	798	38,64	1766	85,52	99	4,79	544	26,34	81	3,92	125	6,05
Pipistrelle commune/pygmée			23	1,11			1	0,05								
Pipistrelle de Kuhl	496	24,02	584	28,28	313	15,16	110	5,33	102	4,94	167	8,09	23	1,11	79	3,83
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	4	0,19	13	0,63	8	0,39	2	0,10	2	0,10	2	0,10	8	0,39		
Pipistrelle de Nathusius			2	0,10									3	0,15		
Pipistrelle pygmée	16	0,77	2	0,10	4	0,19	12	0,58			2	0,10	2	0,10	1	0,05
Pipistrelle sp.	25	1,21									1	0,05				
Rhinolophe euryale	1	0,12														
Rhinolophe sp.	1	0,15			1	0,15										
Sérotine commune	32	0,98	61	1,86	56	1,71	30	0,92	12	0,37	12	0,37	3	0,09	2	0,06
Total	3587	178,19	3599	175,75	1343	69,53	1974	97,43	335	20,48	788	39,21	178	7,22	254	11,87
Diversité spécifique (hors groupe)			18					15					15			
Diversité totale (hors groupe)								18								

18 espèces ont été déterminées de manière certaines, offrant une diversité relativement importante. L'activité enregistrée globalement est modérée, avec une prédominance marquée de la Pipistrelle commune, qui a une activité très forte au niveau des haies. La Pipistrelle de Kuhl présente une activité globalement moyenne. Les autres espèces ont globalement une activité faible ou très faible.

Notons que l'activité et la diversité spécifique au sein des cultures sont bien moindres à celles au niveau des haies.

Résultats de l'écoute sur mât de mesure

Le protocole d'écoute sur mât de mesure en période de transits automnaux révèle une diversité moyenne (9 espèces recensées avec certitude). Au niveau du micro haut, seulement 6 espèces ont été identifiées, et le niveau d'activité est également fortement réduit (12,9 contacts/h corrigés sur le micro bas contre 0,636 sur le micro haut). L'analyse révèle une activité remarquable de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle commune.

Transits printaniers

Résultats des écoutes actives au sol

Au cours de la période des transits printaniers, 8 espèces de chiroptères ont été recensées avec certitude, ce qui représente une diversité modérée au vu des 22 espèces présentes dans la région Pays de la Loire et 26 en région Nouvelle-Aquitaine. Le tableau suivant présente le nombre de contacts bruts.

Inventaire des espèces détectées – Ecoutes actives au sol – Transits printaniers

Nom vernaculaire	Nombre de contacts bruts	Proportion (en %)
Barbastelle d'Europe	20	1,69
Murin à moustaches	15	1,27
Murin de Daubenton	1	0,08
Murin de Natterer	1	0,08
Oreillard gris	2	0,17
Pipistrelle commune	723	61,17
Pipistrelle de Kuhl	256	21,66
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	162	13,71
Sérotine commune	2	0,17
Total	1182	100,00

L'espèce la plus représentée en contacts bruts est la Pipistrelle commune (61% de la totalité des contacts bruts enregistrés). De façon générale, le groupe des pipistrelles est relativement bien représenté car la Pipistrelle de Kuhl et le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius représentent les deuxième et troisième espèce et groupe d'espèces les plus contactées.

En période de transits printaniers, l'analyse de la répartition spatiale de l'activité par habitat (toutes espèces confondues) montre une diversité spécifique modérée au niveau des haies et des lisières, et faibles au sein des autres habitats. L'activité est concentrée au niveau des haies.

Résultats du protocole « habitats »

En période de transits printaniers, le protocole « habitats » a été mis en place au cours de 6 passages sur site réalisés. 8 points d'écoute ont été suivis. Les résultats sont présentés au sein du tableau ci-dessous :

Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » - Transits printaniers

Nom vernaculaire	Écoutes passives au sol (Audiomoth)															
	Haie						Lisière				Culture					
	AM4		AM5		AM6		AM1		AM5		AM2 (100m lisière)		AM3		AM7 (200m lisière)	
Contact s bruts	Contact s / heure corrigés	Contact s bruts	Contact s / heure corrigés	Contact s bruts	Contact s / heure corrigés	Contact s bruts	Contact s / heure corrigés	Contact s bruts	Contact s / heure corrigés	Contact s bruts	Contact s / heure corrigés	Contact s bruts	Contact s / heure corrigés	Contact s bruts	Contact s / heure corrigés	
Barbastelle d'Europe	63	8,94	15	2,13	51	7,24	141	20,01	80	11,35	21	2,98	7	0,99		
Chiro sp.					1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08			1	0,08
Grand Murin			1	0,11												
Grand Rhinolophe	1	0,21			9	1,91					3	0,64				
Minioptère de Schreibers	4	0,28	9	0,63											2	0,14
Minioptère de Schreibers/Pipistrelle pygmée	4	0,31	18	1,40	1	0,08	1	0,08								
Murin à moustaches	1	0,21	2	0,42	2	0,42										
Murin d'Alcathoe											1	0,21				
Murin de Bechstein	2	0,28			3	0,43			4	0,57						
Murin de Brandt					1	0,21			7	1,49						
Murin de Daubenton	1	0,14			1	0,14										
Murin de Natterer	2	0,28			1	0,14	1	0,14	3	0,43	1	0,14				
Murin sp.	12	2,07	3	0,52	16	2,76	5	0,86	3	0,52	4	0,69				
Noctule commune					4	0,08										
Noctule de Leisler	4	0,11	1	0,03	5	0,13	3	0,08	2	0,05	3	0,08	1	0,03	1	0,03
Noctule sp./Sérotine sp.	2	0,07			5	0,17			1	0,03	2	0,07				
Oreillard gris	4	0,42	6	0,64	3	0,32	5	0,53	4	0,42	2	0,21	2	0,21	1	0,11
Oreillard roux											2	0,21				
Oreillard sp.	1	0,11														
Petit Rhinolophe	18	7,65			8	3,40	1	0,42			6	2,55				
Pipistrelle commune	947	80,48	2269	192,83	412	35,01	2445	207,79	171	14,53	295	25,07	768	65,27	39	3,31
Pipistrelle de Kuhl	289	24,56	808	68,67	153	13,00	278	23,63	136	11,56	89	7,56	16	1,36	14	1,19
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	0,08	1	0,08	4	0,34	18	1,53	3	0,25	3	0,25				
Pipistrelle de Nathusius	8	0,68			2	0,17			1	0,08						
Pipistrelle pygmée			98	8,33			1	0,08						2	0,17	
Pipistrelle sp.	12	1,02	1	0,08			3	0,25					3	0,25		
Rhinolophe euryale			1	0,21			2	0,42								
Rhinolophe sp.	1	0,27			1	0,27					2	0,53				
Sérotine commune	4	0,21	7	0,37	10	0,54	8	0,43			7	0,37			1	0,05
Total	1381	128,48	3240	276,55	693	66,85	2913	256,27	416	41,29	442	41,66	799	68,37	59	4,83
Diversité spécifique (hors groupe)	20						13				13					
Diversité totale (hors groupe)	21															

21 espèces ont été déterminées de manière certaines, offrant une diversité relativement importante. L'activité enregistrée globalement est forte. On retrouve une activité significative de la Pipistrelle commune au niveau des haies et lisières. L'activité est modérée à forte pour la Pipistrelle de Kuhl et modérée pour la Barbastelle d'Europe, elle est globalement faible ou très faible pour les autres espèces. **Notons que l'activité et la diversité spécifique au sein des cultures sont bien moindres à celles au niveau des haies.**

Résultats de l'écoute sur mât de mesure

Le protocole d'écoute sur mât de mesure en période de transits automnaux révèle une diversité relativement faible (7 espèces recensées avec certitude). Au niveau du micro haut, seulement 6 espèces ont été identifiées, et le niveau d'activité est également fortement réduit (0,463 contacts/h corrigés sur le micro bas contre 0,030 sur le micro haut). Le niveau d'activité est jugé très faible pour l'ensemble des espèces.

Période de mise-bas

Résultats des écoutes actives au sol

Au cours de la période de mise-bas, 11 espèces ont été recensées avec certitude, ce qui représente une diversité modérée au regard des 22 espèces reconnues présentes dans la région Pays de la Loire et 26 en région Nouvelle-Aquitaine. Des doutes subsistent quant à l'identification de plusieurs contacts qui n'ont pu être différenciés jusqu'à l'espèce. Ils apparaissent sous la mention de groupes ou de couples. Le tableau suivant présente le nombre de contacts bruts.

Inventaire des espèces détectées – Ecoutes actives au sol – Mise-bas

Nom vernaculaire	Nombre de contacts bruts	Proportion (en %)
Barbastelle d'Europe	12	1,06
Grand Rhinolophe	1	0,09
Murin de Daubenton	1	0,09
Murin de Natterer	1	0,09
Murin sp.	9	0,79
Noctule commune	1	0,09
Noctule sp./Sérotine sp.	3	0,26
Oreillard gris	1	0,09
Petit Rhinolophe	1	0,09
Pipistrelle commune	670	58,98
Pipistrelle de Kuhl	210	18,49
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	159	14,00
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	1	0,09
Pipistrelle de Nathusius	11	0,97
Sérotine commune	55	4,84
Total	1136	100,00

L'espèce la plus représentée en contacts bruts est la Pipistrelle commune (59% de la totalité des contacts bruts enregistrés). De façon générale, le groupe des pipistrelles est relativement bien représenté car la Pipistrelle de Kuhl et le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius représentent les deuxième et troisième espèce et groupe d'espèces les plus contactés.

En période de mise-bas, l'analyse de la répartition spatiale de l'activité par habitat (toutes espèces confondues) montre une diversité spécifique modérée au niveau des haies, et faibles au sein des autres habitats. L'activité est concentrée au niveau des haies (territoires de chasse et de transit privilégiés par les chiroptères).

Résultats du protocole « habitats »

En période de transits printaniers, le protocole « habitats » a été mis en place au cours de 10 passages sur site réalisés. 8 points d'écoute ont été suivis. Les résultats sont présentés au sein du tableau ci-dessous :

Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » - Mise-bas

Nom vernaculaire	Écoutes passives au sol (Audiomoth)															
	Haie						Lisière				Culture					
	AM4		AM5		AM5		AM1		AM5		AM2 (100m lisière)		AM3		A7 (200m lisière)	
Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	
Barbastelle d'Europe	10	0,74	10	0,74				10	0,74	11	0,82	1	0,07			
Chiro sp.			8	0,36	3	0,13										
Grand Murin			5	0,28	4	0,22								6	0,33	
Grand Rhinolophe	149	10,54	5	0,56	3	0,33	5	0,56	4	0,44	9	1,00	1	0,11		
Murin à moustaches			2	0,22												
Murin à moustaches/Murin d'Alcathoe/Murin à oreilles échanquées	1	0,11														
Murin à oreilles échanquées	1	0,11	2	0,22										2	0,22	
Murin d'Alcathoe								1	0,11							
Murin de Brandt			1	0,11												
Murin de Daubenton	4	0,30		0,00	2	0,15			2	0,15						
Murin de Natterer			1	0,07	1	0,07										
Murin sp.	1	0,09	9	0,81	12	1,08	1	0,09	1	0,09	2	0,18				
Noctule commune	1	0,01								4	0,04			3	0,03	
Noctule de Leisler	1	0,01	1	0,01	3	0,04						1	0,01	11	0,15	
Noctule sp./Sérotine sp.	3	0,05	15	0,26	2	0,03								2	0,03	
Oreillard gris	1	0,06	5	0,28	14	0,78				2	0,11	10	0,56	4	0,22	
Oreillard sp.					1	0,06										
Petit Rhinolophe	2	0,44	4	0,89			3	0,67			6	1,33				
Pipistrelle commune	564	25,05	134	5,95	1476	65,55	518	23,01	39	1,73	225	9,99	1354	60,13	173	7,68
Pipistrelle de Kuhl	125	5,55	67	2,98	270	11,99	27	1,20	56	2,49	50	2,22	194	8,62	288	12,79
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	40	1,78	14	0,62	71	3,15	5	0,22			21	0,93	35	1,55	33	1,47
Pipistrelle de Nathusius					1	0,04										
Pipistrelle pygmée	2	0,09											1	0,04		
Pipistrelle sp.	4	0,18			2	0,09										
Sérotine commune	45	1,26	488	13,65	46	1,29	5	0,14	14	0,39	17	0,48	9	0,25	22	0,62
Total	954	52,37	771	28,01	1911	85,02	564	25,88	127	6,15	348	17,15	1606	71,35	544	23,55
Diversité spécifique (hors groupe)	16						8						12			
Diversité totale (hors groupe)	18															

18 espèces ont été déterminées de manière certaines, offrant une diversité relativement importante. L'activité enregistrée globalement est modérée. On retrouve une activité significative de la Pipistrelle commune au niveau des haies et lisières. L'activité est modérée pour la Pipistrelle de Kuhl, le Grand Rhinolophe et la Sérotine commune pour certains points d'écoute spécifiques. Elle est globalement faible ou très faible pour les autres espèces.

Résultats de l'écoute sur mât de mesure

Le protocole d'écoute sur mât de mesure en période de transits automnaux révèle une diversité moyenne (9 espèces recensées avec certitude). Au niveau du micro haut, seulement 6 espèces ont été identifiées, et le niveau d'activité est également fortement réduit (30,503 contacts/h corrigés sur le micro bas contre 0,65 sur le micro haut). Au niveau du micro bas, le niveau d'activité est jugé modéré pour la Pipistrelle commune, fort pour la Pipistrelle de Kuhl, faible pour la Pipistrelle de Nathusius, et très faible pour le reste des espèces. Au niveau du micro haut, l'activité est très faible pour l'ensemble des espèces.

Localisation des aménagements du projet par rapport aux enjeux liés aux chauves-souris



9.2. Impacts du projet

■ En phase chantier

Les risques de dérangement sont faibles, dans le cas où les travaux ont lieu au cours de la nuit.

Le risque de destruction d'habitat est négligeable étant donné l'absence de destruction d'arbres à cavités arboricoles et d'autres structures susceptibles de contenir des gîtes.

Les mesures mises en place durant la période des travaux (éviter les travaux de nuit et suivi écologique de chantier) vont réduire le risque de dérangement ou de destruction d'habitat. L'impact résiduel sur l'ensemble des espèces est **non significatif** après prise en compte de ces mesures.

■ En phase d'exploitation

Le projet présente un **risque de perte d'habitat très faible** du fait qu'il s'agit du renouvellement d'un parc existant.

Le **risque d'impact brut par collision est barotraumatisme est fort** toute l'année à l'égard de la Noctule de Leisler, et lors de la période de mise bas et de transits automnaux à l'encontre de la Noctule commune, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius.

Un **risque d'impact brut modéré** par collisions et barotraumatismes a également été défini pour la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune. Il est faible à très faible pour les autres espèces.

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

Ainsi, **l'impact résiduel de l'ensemble des espèces de chiroptères est non significatif après prise en compte des différentes mesures.**

9.3. Mesures

■ Les mesures d'évitement / réductrices

A la conception du projet

- Renouvellement d'un parc existant – Diminution du nombre d'éoliennes – Choix du gabarit ;

- Evitement de toute coupe de haie.
- Evitement des secteurs à enjeux identifiés dans l'aire d'étude immédiate ;
- Choix d'un modèle d'éolienne permettant la conservation d'une garde au sol de 50 mètres.

En phase chantier

- Eviter les travaux de nuits, à l'exception de l'hiver (Novembre à Mars) ;
- Mise en place d'un suivi écologique de chantier ;
- Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles.

En phase d'exploitation

- Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes (maintien d'une surface minérale au niveau des plateformes) ;
- Sensibilisation des agriculteurs à certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chiroptères ;
- Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion ;
- Adaptation de l'éclairage du parc éolien ;
- Bridage préventif nocturne de l'ensemble des éoliennes (programmation d'un arrêt en fonction des paramètres météorologiques et des périodes d'activité des chiroptères).

En phase de démantèlement

- Remise en état du site après la phase d'exploitation du site éolien.

■ Les mesures d'accompagnement et de suivis

- Suivi ICPE de mortalité durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans ;
- Suivi de l'activité des chauves-souris à hauteur de nacelle en parallèle du suivi mortalité durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans.
- Diminution de l'attractivité pour les populations de busards par la mise en place de cultures non-accueillantes
- Mise en place d'un suivi du bon fonctionnement du système anticollision sur les busards

Après prise en compte des mesures précédemment citées, **les impacts résiduels sur les chiroptères en phase chantier (démantèlement et construction) sont très faibles.**

La **modification du niveau d'impact résiduel** induite par le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet, en comparaison de la Ferme éolienne de Benet existante, **est jugée positive** en phase d'exploitation

10. Volet faune terrestre et aquatique

10.1. Etat initial

■ Méthodologie

Les expertises petite faune sont basées à la fois sur une approche bibliographique et la visite du terrain.

Le site a fait l'objet de 8 inventaires (8 sorties) spécifiques à la faune terrestre et aquatique : 1 pour les mammifères (le 29/06/2023), 2 pour les amphibiens (le 01/03/2023 et le 02/03/2023), 1 pour les reptiles (le 29/06/2023) et 4 pour l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée (les 15/06/2023, 16/06/2023, 09/08/2023 et 10/08/2023). 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

Mammifères

L'inventaire a permis le recensement de 14 espèces de mammifères terrestres au sein de l'AEI.

Parmi elles, une espèce est spécifiée par une patrimonialité modérée, le Lapin de garenne.

Une espèce protégée a aussi été observée lors des inventaires : le Hérisson d'Europe.

Un enjeu modéré est attribué au Lapin de garenne et à ses zones de fréquentation : haies, cultures, et boisements localisés au sud-est de la ZIP-est. Les autres espèces et habitats présentent un enjeu faible ou très faible

Amphibiens

L'inventaire a permis le recensement de trois espèces d'amphibiens et du complexe « Grenouille verte » au sein de l'AEI. Une espèce est spécifiée par un niveau de patrimonialité modérée : la Grenouille commune.

Les enjeux spécifiques sont très faibles à faibles. **Les bassins de rétention de l'autoroute A83, fréquentés par les amphibiens présents dans l'AEI, ont un enjeu modéré. Les autres habitats présentent un enjeu faible ou très faible.**

Reptiles

Une seule espèce de reptile a été inventoriée lors de notre expertise de terrain : la Couleuvre verte et jaune, une espèce non patrimoniale.

L'enjeu de cette espèce est faible. **Les haies, lisières et boisements ont un enjeu faible, et les autres habitats un enjeu très faible.**

Insectes

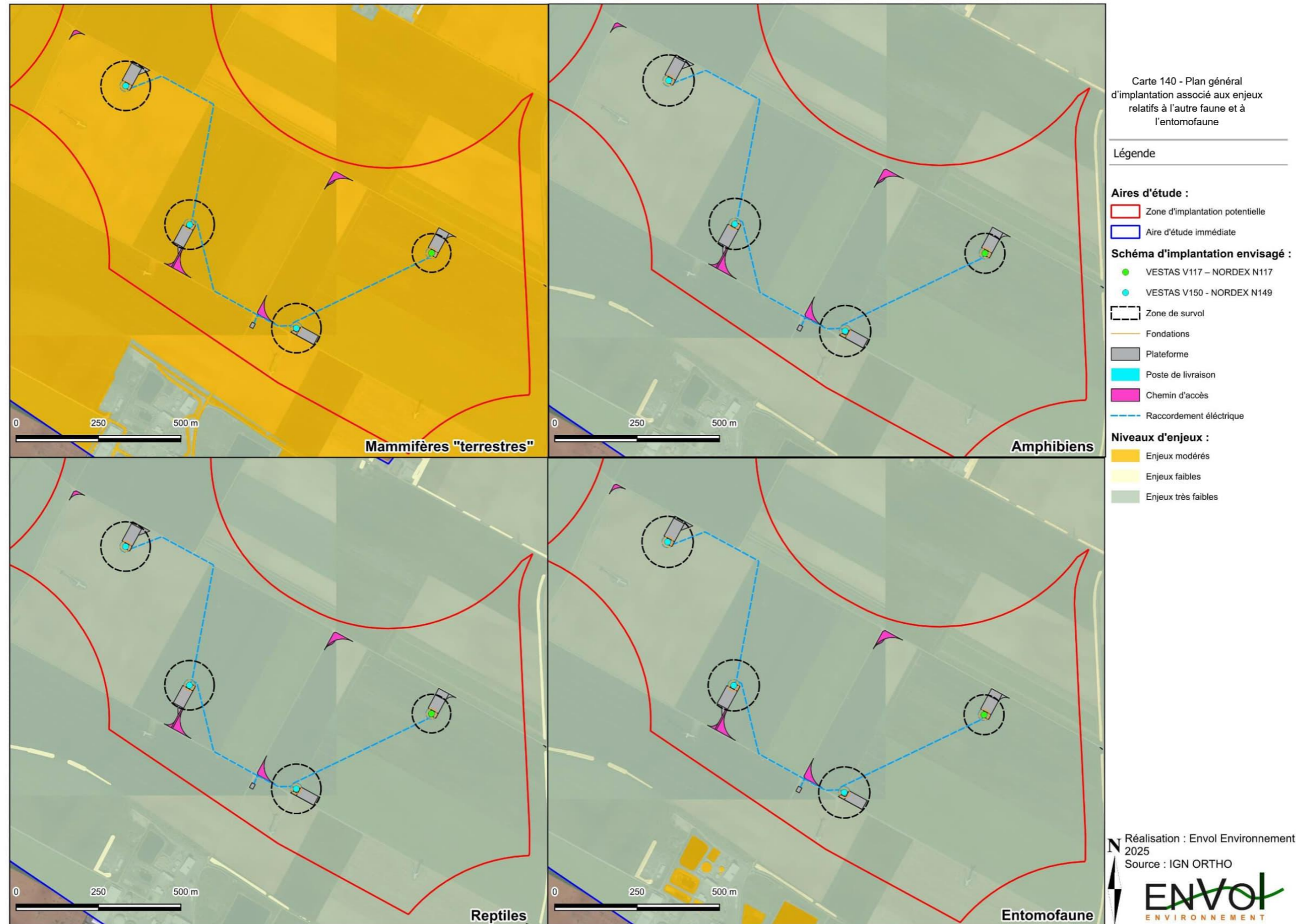
L'inventaire a permis de recenser 58 espèces d'insectes au sein de l'AEI

Une seule espèce est patrimoniale, l'Agrion mignon (niveau de patrimonialité faible).

Les enjeux spécifiques sont très faibles, et faibles pour l'Agrion mignon.

Les bassins de rétention d'eau, habitats de l'Agrion mignon et zones de fréquentation des odonates présentent un enjeu jugé modéré, tandis que les autres habitats ont un enjeu faible ou très faible.

Plan général d'implantation associé aux enjeux relatifs à l'autre faune et à l'entomofaune



10.2. Impacts du projet

Les **risques d'impacts bruts sont très faibles** pour les mammifères « terrestres », les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune à la fois en phase de travaux et en phase d'exploitation.

En effet, le risque d'éloignement temporaire des mammifères terrestres est très faible.

D'autre part, la zone d'implantation de la FE de Benet (après renouvellement) ne présente aucun habitat favorable aux reptiles et aux amphibiens. En ce qui concerne l'entomofaune, les espaces cultivés sont exploités par des espèces communes et non menacées, les risques d'impacts sont très faibles.

10.3. Mesures

■ Les mesures d'évitement / réductrices

A la conception du projet

- Renouvellement d'un parc existant – Diminution du nombre d'éoliennes ;
- Evitement de toute coupe de haie.
- Evitement des secteurs à enjeux identifiés dans l'aire d'étude immédiate.

En phase chantier

- Optimisation de la date de démarrage des travaux ;
- Mise en place d'un suivi écologique de chantier ;
- Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles.

Après prise en compte des mesures précédemment citées, **la modification du niveau d'impact** induite par le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet, en comparaison de la Ferme éolienne de Benet existante, **est jugée très faible** en phase de travaux et **nulle** en phase d'exploitation.

11. Incidences Natura 2000

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 que **11 sites Natura 2000 se trouvent dans un rayon de 20 km autour du projet** et sont susceptibles d'être affectés. On distingue 7 ZSC (Zones Spéciales de Conservation) et 4 ZPS (Zone de Protection Spéciale).

Recensement des sites Natura 2000, 20 km autour du projet
(Source : Etude écologique – ENVOL Environnement)

Identifiant	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP
ZSC (7 entités)		
FR5400443	VALLEE DE L'AUTIZE	0,76 km au nord-est
FR5400446	MARAIS POITEVIN	2,55 km au sud-ouest
FR5200659	MARAIS POITEVIN	2,63 km à l'ouest
FR5402011	CITERNE DE SAINTE-OUENNE	6,50 km à l'est
FR5200658	FORET DE MERVENT-VOUVANT ET SES ABORDS	9,92 km au nord-ouest
FR5202002	CAVITES A CHIROPTERES DE SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ ET PISSOTTE	13,99 km au nord-ouest
FR5400442	BASSIN DU THOUET AMONT	15,75 km au nord-est
ZPS (4 entités)		
FR5412013	PLAINE DE NIORT NORD-OUEST	Inclus dans la ZIP
FR5410100	MARAIS POITEVIN	2,55 km au sud-ouest
FR5412007	PLAINE DE NIORT SUD-EST	15,41 km au sud-est
FR5212011	PLAINE CALCAIRE DU SUD VENDEE	19,26 km à l'ouest

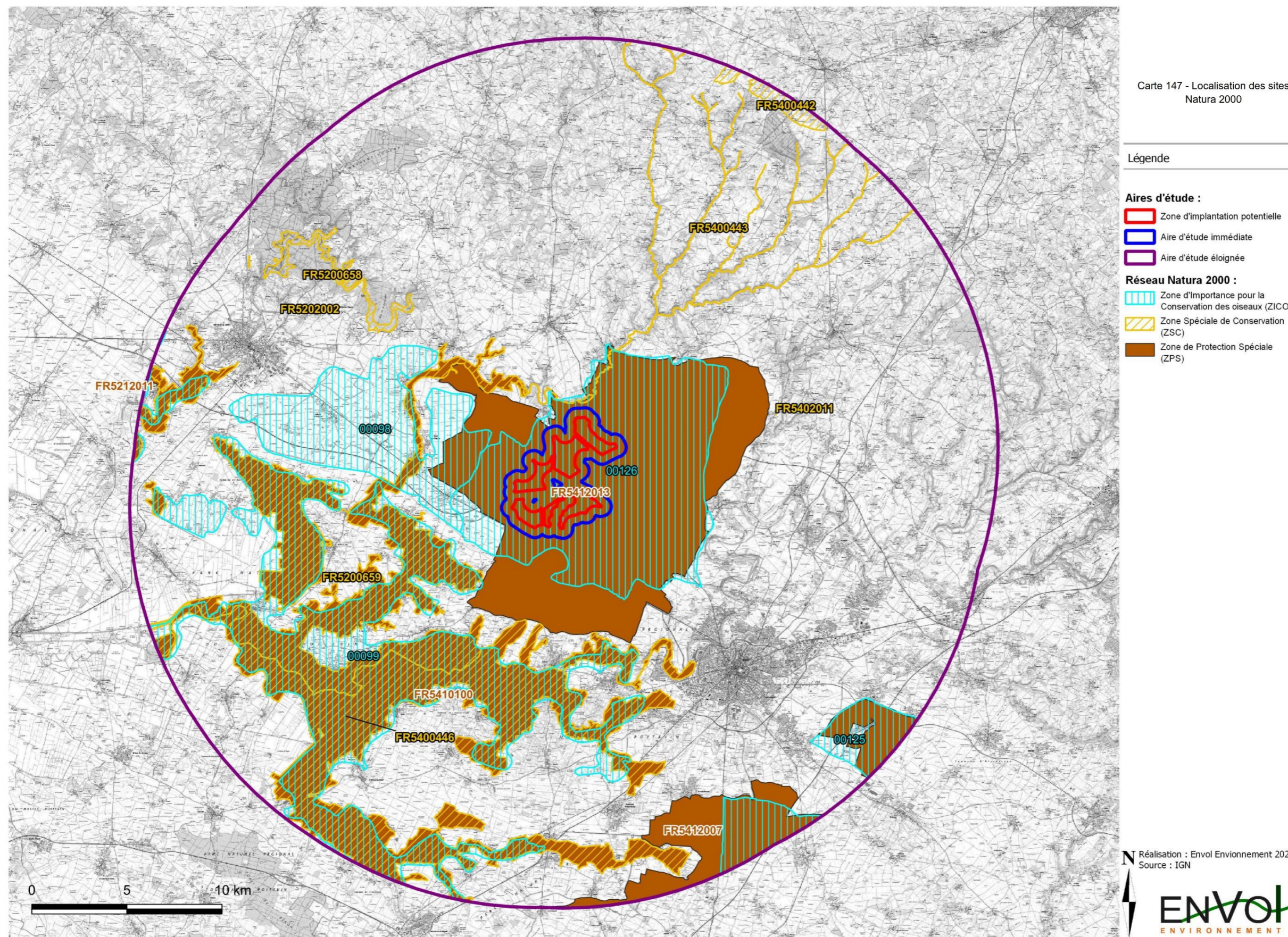
En ce qui concerne les chiroptères, sept espèces d'intérêt communautaire sont à l'origine de la désignation des ZSC de l'aire d'étude éloignée. Toutes ces espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate de Benet. Au regard de l'écologie (espèces volant à basse altitude et aux abords des

linéaires boisés) et/ou de la faible activité de certaines espèces au sein du secteur d'étude, il n'est pas attendu d'incidences du projet sur leur état de conservation.

Concernant l'avifaune, 23 espèces d'intérêt communautaire référencées au sein de la ZPS ont été contactées au sein du secteur d'étude. Des espèces citées dans la ZPS du « Marais Poitevin » sont inventoriées dans la zone d'étude de Benet, en survol et quelques espèces nichent dans la zone d'étude à l'image de la Gorgebleue à miroir. Toutefois, les milieux de cette ZPS présentent des milieux différents de ceux identifiés sur la zone d'implantation : zone littorale, marais et forêt alluviale. Des espèces recensées dans la ZPS de la « Plaine de Niort nord-ouest » (incluant la ZIP de Benet (après renouvellement)) ainsi que les espèces citées dans les ZPS de la « Plaine de Niort sud-est » et de la « Plaine calcaire du sud Vendée » sont observées au sein de la zone d'étude et ses abords en période de reproduction et/ou en période internuptiale (à l'exception de l'Outarde Canepetière, absente depuis 2016). Parmi elles, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard et la Gorgebleue à miroir ont été recensées. La période de reproduction des busards est une période à risques notamment lors de la parade nuptiale et de l'envol des jeunes. La mise en place de plusieurs mesures, notamment pour limiter les risques au cours des périodes sensibles (reproduction et migration), limitent fortement les impacts du projet sur ce cortège. En conclusion, les incidences du projet sont jugées très faibles sur les populations avifaunistiques à l'origine de la désignation de la ZPS de la « Plaine de Niort nord-ouest ».

Ainsi, au vu des résultats de l'expertise écologique menée sur le site du projet éolien, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées lors de la réalisation du volet écologique de la zone du projet, il est estimé que la construction et l'exploitation future de la ferme éolienne de Benet (après renouvellement) n'aura aucune incidence directe et indirecte qui remettrait en cause l'état de conservation des espèces ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée.

Localisation du réseau Natura 2000 dans un rayon de 20 km



12. Volet paysager

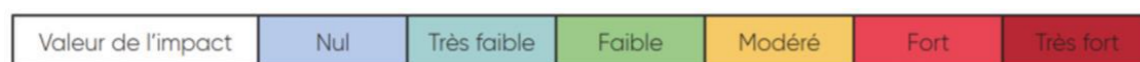
Dans le cadre de ses projets éoliens, Volkswind travaille avec des bureaux d'études paysagers spécialisés et indépendants. Dans le cadre de ce projet, la société SILLAGE a été choisie pour la réalisation de l'étude paysagère.

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. Cette aire s'étend jusqu'à St-Maixent-l'Ecole à l'est, La Chataigneraie au nord et Mauzé-sur-le-Mignon au sud.
- 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 15,5 et 17 km, il s'étend jusqu'à Niort au sud-est et jusqu'aux portes de Fontenay-le-Comte au nord-ouest.
- 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 5,5 et 6,7 km autour de la ZIP et intègre les villages de Benet, Villiers-en-Plaine et St-Pompain.

Afin d'étudier les impacts paysagers potentiels du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet, 46 photomontages ont été réalisés depuis les lieux présentant des sensibilités au projet. Grâce à l'analyse de ces photomontages, chaque impact a pu être qualifié selon le gradient de qualification suivant :

Gradient de qualification des impacts



12.1. Analyse paysagère

Unités paysagères

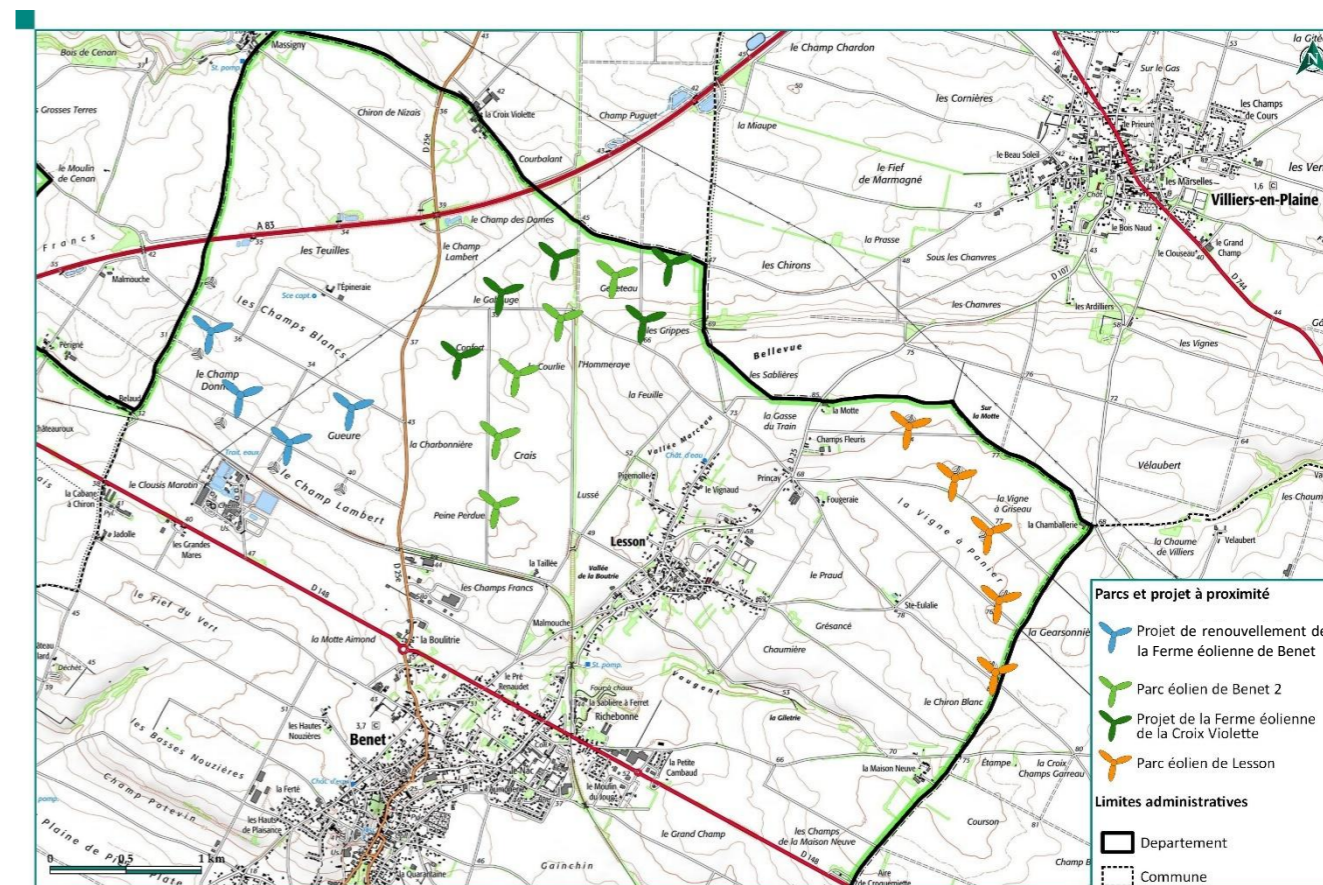
L'aire d'étude s'inscrit sur les départements de la Vendée, des Deux-Sèvres et de la Charente-Maritime. Elle est partagée en plusieurs unités paysagères qui peuvent être regroupées en entités paysagères :

- Paysages de plaines de champs ouverts (dont fait partie la ZIP) ;
- Villes principales
- Paysages de vallées
- Paysages de marais ;
- Paysages de bocages.

Contexte éolien

S'agissant d'un projet de renouvellement, la ZIP présente la particularité de s'inscrire sur le secteur d'un parc en exploitation. Il s'agit de la ferme éolienne de Benet constituée de 5 éoliennes. La ZIP est également située à moins de 5 kilomètres de plusieurs parcs et projets et l'on recense ainsi 2 parcs en exploitation et 1 projet, étant celui de la Ferme éolienne de la Croix Violette.

Cartographie des projets et parcs éoliens en périphérie du projet



La densité est relativement faible au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée avec un total de 24 parcs et projets (toutes aires confondues).

■ Les sites patrimoniaux

Patrimoine mondial de l'UNESCO

Aucun bien inscrit, ou en projet, sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO n'est présent au sein des aires d'étude du projet. Le bien UNESCO est le phare de Cordouan, à environ 98 km au sud de la ZIP.

Sites protégés

L'aire éloignée compte 10 sites protégés, l'aire d'étude rapprochée en compte 4 tandis que seule une portion non significative du site classé du marais mouillé est présente dans l'aire d'étude immédiate.

2 sites ont une sensibilité à la visibilité modérée (le Marais mouillé Poitevin (Les villages) et le Marais mouillé Poitevin), les autres sensibilités étant nulle ou très faible.

Sites Patrimoniaux Remarquables

L'aire d'étude éloignée compte trois Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR), l'aire rapprochée en dénombre cinq et aucun SPR n'est présent au sein de l'aire immédiate.

Seuls les SPR de Fontenay-le-Comte (sensibilité très faible), d'Autise (faible), de Foussais-Payré (faible) et de Faymoreau (très faible) présentent une sensibilité à la visibilité et/ou à la covisibilité différente de « nulle ».

Monuments historiques

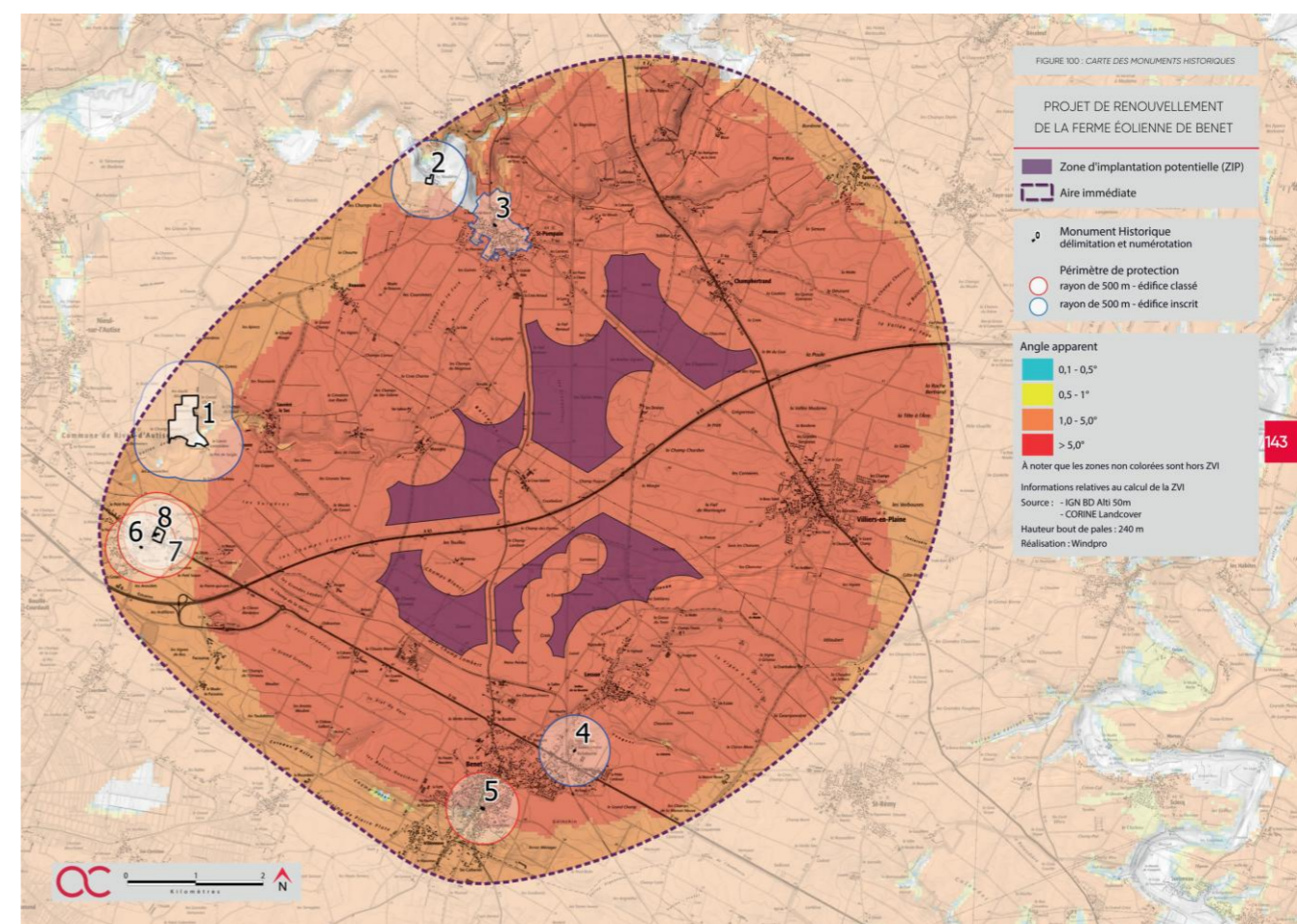
Sur le territoire d'étude du projet éolien, de nombreux monuments historiques ont été recensés, dont 112 situés dans l'aire d'étude éloignée, 78 dans l'aire d'étude rapprochée et 8 dans l'aire d'étude immédiate, soit un total de 198 monuments historiques.

Tous les monuments pour lesquels une visibilité ou covisibilité a été pressentie ont fait l'objet d'une analyse plus fine, notamment des photographies et une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice, synthétisée dans le tableau suivant.

Un seul monument présente une sensibilité forte à la visibilité : les Fours à Chaux et tunnel de Benet, Cinq monuments sont considérés en sensibilité modérée à la visibilité et/ou la covisibilité : l'enceinte préhistorique de Champ Durand, l'Eglise Saint-Pompain, Le Château d'Oulmes, le Château d'Oulme

(Communs) et l'Abbaye Saint Vincent. Deux monuments ont une sensibilité faible à la visibilité. Tous les autres monuments ont une sensibilité très faible ou nulle à la visibilité et à la covisibilité.

Cartographie des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate



■ Les axes de communication

Les sensibilités paysagères sont globalement nulles à faible dans l'aire d'étude rapprochée, et ponctuellement modérée à proximité de l'aire immédiate. Dans l'aire d'étude immédiate, il existe des sensibilités fortes, voire très fortes pour les axes routiers principaux. **Les sensibilités les plus fortes ont été repérées le long de l'autoroute A83 et de la route départementale RD1** qui passent à proximité de la zone d'étude.

■ L'habitat

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, l'habitat est principalement diffus avec un nombre important de hameaux et de bourgs de taille modeste, aux alentours des 2000 habitants (Coulonges-sur-l'Autize,

Saint-Hilaire-des-Loges, Rives-d'Autise, Coulon, Magné, Échiré et St-Gelais). On note également une densité plus importante sur la partie sud-est avec l'agglomération de Niort.

Le niveau de sensibilité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée reste néanmoins principalement très faible à faible du fait de l'existence préalable du motif éolien au sein de la zone d'études, de la trame végétale qui parcourt la plaine et de l'éloignement.

Aux abords de la zone d'études, l'habitat est principalement diffus avec la présence de nombreux bourgs et hameaux largement répartis sur l'aire d'étude immédiate mais avec des densités modestes. Les hameaux les plus proches sont les plus exposés à la vue vers la zone d'études. Par conséquent, leur sensibilité à la visibilité est élevée.

12.2. Impacts paysagers

Des visites de terrains et des photomontages ont été réalisés depuis les principaux secteurs patrimoniaux et touristiques, et depuis les lieux d'habitations afin d'évaluer la modification des niveaux d'impacts existants avec le parc actuellement en fonctionnement de Benet.

Effets du projet sur les sites patrimoniaux

Dans l'aire d'étude éloignée, des sensibilités avaient été identifiées au stade de l'état initial sur les entités suivantes : le SPR de Fontenay-le-Comte, l'Église Notre-Dame, les abords du moulin de Rimbault. Les photomontages réalisés ont mis en évidence des impacts potentiels estimés de nul à très faible sur ces monuments.

Dans l'aire d'étude rapprochée, conformément aux sensibilités relevées dans l'état initial et adaptées suite au choix de l'implantation finale, des photomontages ont été réalisés et ont permis de conclure sur les impacts du projet. L'impact a été mesuré très faible pour le SPR de Foussay-Payré, le SPR de Faymoreau, l'Asinerie de Pouzay, l'Abbaye de Nieul-sur-Autise et le SPR de Nieul-sur-Autise. L'impact est faible pour le site classé du marais mouillé et il est nul pour l'église de St-Hilaire-des-Loges (en covisibilité) et pour l'église d'Oulmes (en covisibilité).

Dans l'aire d'étude immédiate, l'analyse de l'état initial a identifié des sensibilités pour certains monuments historiques, sites protégés et site UNESCO au sein du périmètre d'étude. Les photomontages réalisés confirment que l'impact paysager du parc éolien en projet est majoritairement nul à modéré. Il est modéré pour le Four à chaux, et faible à nul pour les autres entités.

Effets du projet sur les axes de communication

Dans l'aire d'étude éloignée, du fait de la couverture végétale, de la vitesse d'observation et de l'éloignement, la visibilité du projet ne présente pas de sensibilité notable.

Dans l'aire d'étude rapprochée, du fait de la forte présence de la végétation sur le territoire, peu de sensibilités ont été identifiées dans l'état initial. De ce fait, un seul photomontage traite de cet enjeu, qui présente les vues depuis l'autoroute A83. Le projet s'inscrit latéralement à l'axe de la route avec une emprise horizontale variable selon le lieu d'observation et de la présence ou non de la végétation. En raison de la hauteur apparente du projet et des caractéristiques du paysage traversé, l'incidence reste faible.

Dans l'aire d'étude immédiate, 13 photomontages traitent de cet enjeu, pour couvrir le maillage routier important.

Le projet s'avère relativement lisible dans le paysage. Toutefois, l'emprise horizontale du projet, qui varie sensiblement selon le positionnement de l'observateur peut être notable de même que la hauteur apparente des éoliennes du fait de la proximité du projet dans cette aire. Les incidences relevées varient entre très faibles et fortes selon la prégnance du projet. Les impacts les plus forts ayant été relevés depuis la RD32, RD1 et A83 qui encadrent le projet.

Effets du projet sur l'habitat

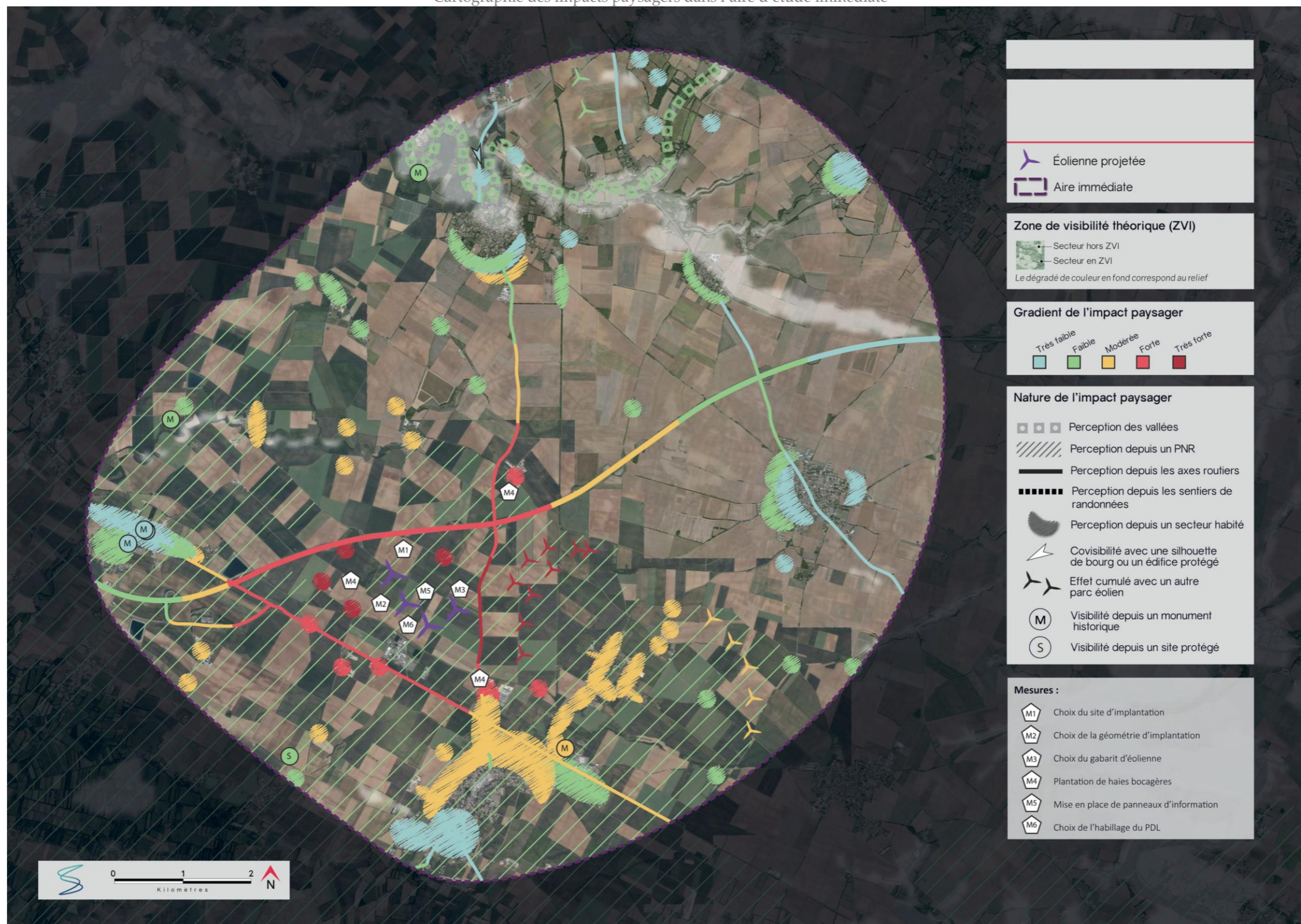
Dans l'aire d'étude éloignée, de même que pour les axes de communication, du fait de la couverture végétale et bâtie et de l'éloignement, la visibilité du projet depuis les secteurs habités ne présente pas de sensibilité notable et aucun photomontage n'a été réalisé sur cet enjeu spécifique.

Dans l'aire d'étude rapprochée, l'habitat est un des enjeux étudiés au travers des photomontages. 6 photomontages traitent de cet enjeu. Un d'entre eux présente un impact nul, 4 présentent un impact très faible et le dernier illustrent un impact faible. Il s'agit de la sortie du bourg d'Aziré en limite d'aire d'étude immédiate. L'incidence reste cependant faible en raison de la végétation et du relief qui viennent filtrer et/ou tronquer le projet.

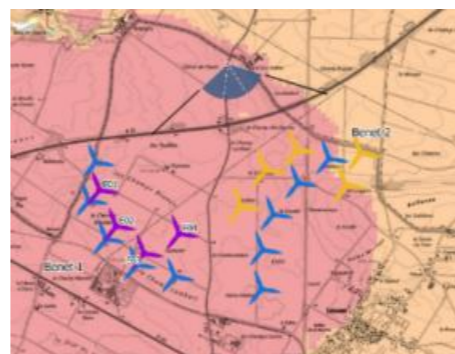
Dans l'aire d'étude immédiate, cet enjeu est majeur et concerne 24 des photomontages réalisés. Les impacts potentiels relevés varient de très faibles (4/24) à très fort (1/24). De plus, 3 photomontages font état d'un impact nul, 6 photomontages d'un impact faible, 7 photomontages d'un impact modéré, et 1

photomontage d'un impact fort. Les photomontages montrent la prégnance du projet importante depuis les habitats les plus proches (Lieu-dit de l'Épineraie et frange extérieure de Benet) et des mesures seront instaurées pour réduire localement l'impact du projet et accompagner son introduction.

Cartographie des impacts paysagers dans l'aire d'étude immédiate



Extrait de l'étude paysagère – situation existante et photomontage depuis la RD25e au nord de Benet



Photomontage n°32 : Perception depuis la RD25e



3 - SITUATION EXISTANTE - (Éolienne en service Éolienne accordée) - VUE 3X40°



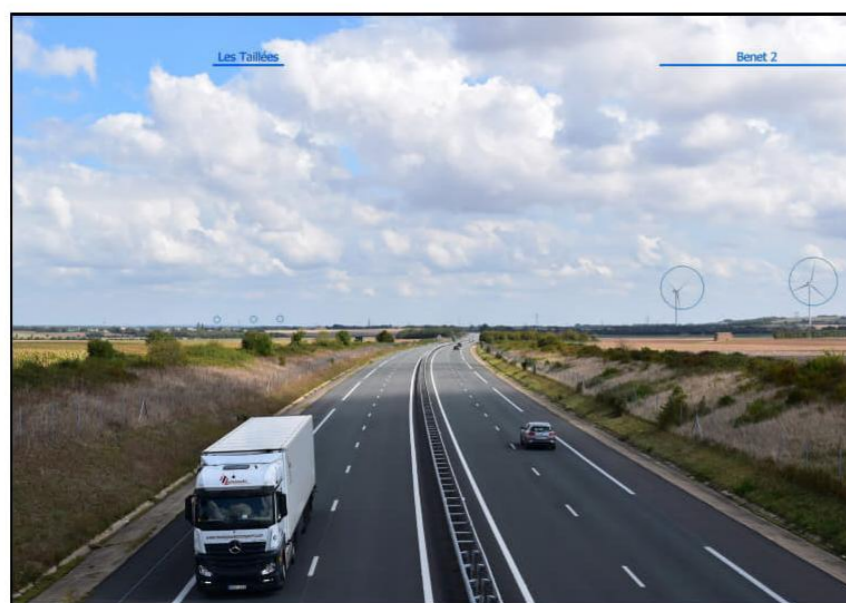
386

4 - PHOTOSIMULATION - (Éolienne en service Éolienne accordée Éolienne instruite MRAE Projet éolien de la Croix Violette Projet de renouvellement de la ferme éolienne de Benet) - VUE 3X40°

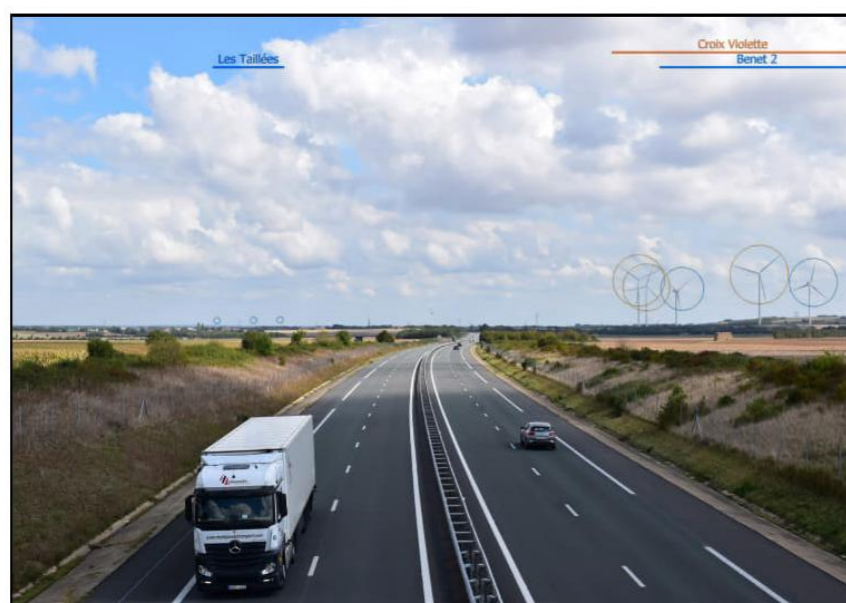
Extrait de l'étude paysagère - situation existante et photomontage depuis l'A83



Photomontage n°33 : Perception depuis l'A83



3 - SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée) - VUE 3X40°



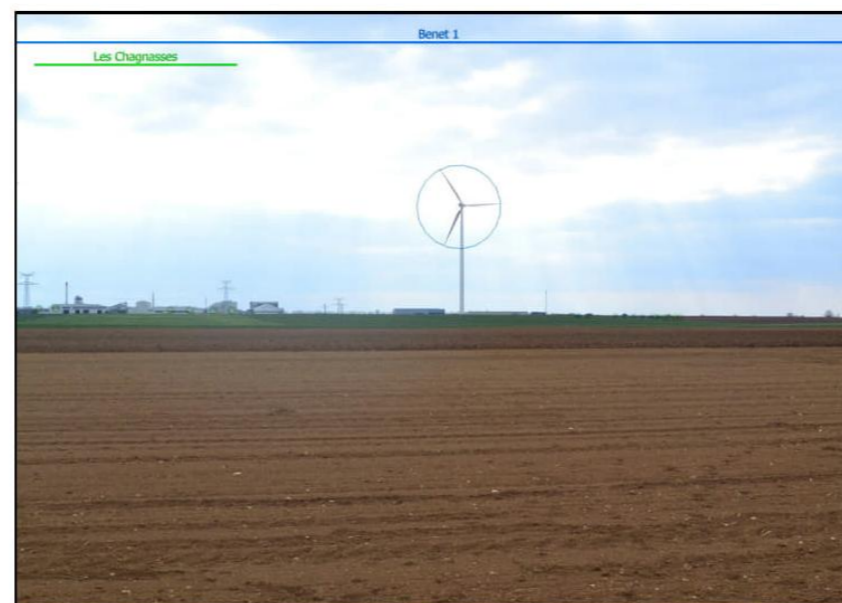
392

4 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne en service ○ Éolienne accordée ○ Éolienne instruite MRAE ○ Projet éolien de la Croix Violette ○ Projet de renouvellement de la ferme éolienne de Benet) - VUE 3X40°

Extrait de l'étude paysagère - situation existante et photomontage depuis le lieu-dit de l'Épineraie



Photomontage n°31 : Perception depuis le lieu-dit de l'Épineraie



3 - SITUATION EXISTANTE - (O Eolienne en service O Eolienne accordée) - VUE 3X40°



374

4 - PHOTOSIMULATION - (O Eolienne en service O Eolienne accordée O Eolienne instruite MRAE O Projet éolien de la Croix Violette O Projet de renouvellement de la ferme éolienne de Benet) - VUE 3X40°

12.3. Mesures

■ Les mesures d'évitement / réductrices

La zone d'implantation choisie pour le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet présente l'avantage de s'inscrire dans un contexte éolien existant, coutumier des perceptions. De plus, du fait qu'il s'agisse d'un repowering, c'est-à-dire le renouvellement de la ferme éolienne de Benet, l'effet de mitage est évité.

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** :

- Choix d'une variante de 4 éoliennes au lieu de 5 et en renouvellement des 5 éoliennes de la ferme éolienne de Benet, permet de limiter les risques de chevauchements visuels multiples et favorisent une meilleure lisibilité du parc ;
- Implantation des éoliennes avec des interdistances régulières et en cohérence avec l'implantation actuelle du parc en fonctionnement ;
- Favoriser un recul plus important vis-à-vis des habitations (éloignement au minimum de 750m) ;
- Favoriser un recul plus important vis-à-vis des éléments patrimoniaux de l'aire d'étude.

L'habillage du poste de livraison en bardage bois vertical favorise son intégration visuelle dans le paysage. Le surcout de cette mesure est estimé à **15 000 €HT**.

Intégration paysagère du poste de livraison



■ Les mesures d'accompagnement

Afin de **diminuer localement l'impact du projet** pour les habitants des hameaux les plus sensibles, et **faciliter l'intégration paysagère du projet**, une mesure de plantation de haies champêtres et arbres de haut jet sera proposée (en création, renforcement, et/ou remplacement).

Également, dans le but 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. Volet acoustique

Dans le cadre de ses projets éoliens, Volkswind travaille avec des bureaux d'études acoustiques spécialisés et indépendants. Dans le cadre de ce projet, la société DELHOM Acoustique a été choisie pour la réalisation de l'étude acoustique.

13.1. Eoliennes et acoustique

Les éoliennes génèrent trois types d'émissions sonores :

- le **bruit aérodynamique**, lié au frottement de l'air sur les pales et le mât. Ce bruit s'amplifie proportionnellement à la vitesse du vent.
- le **bruit mécanique** lié à la pignonnerie et autres appareils abrités par la nacelle en mouvement quand le vent entraîne les pales et que les éoliennes sont en production.
- le bruit des **vibrations amplifiées** des pales.

Ces différentes composantes du bruit émis évoluent avec la vitesse du vent. Ainsi, passé un certain seuil, le bruit du vent lui-même dépasse celui de l'éolienne. On utilise les normes d'émergence pour caractériser la nuisance sonore. L'émergence se traduit par la différence entre le bruit ambiant — y compris le bruit d'un parc éolien en pleine activité — et le bruit résiduel, constitué par l'ensemble des bruits habituels.

13.2. Réglementation

Les éoliennes doivent respecter l'arrêté du 26 août 2011 modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021 relatif aux nuisances sonores. Celui-ci stipule que l'émergence sonore induite par la présence des éoliennes ne doit pas dépasser 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit au niveau des habitations les plus proches. Le seuil déclenchant le critère d'émergence est fixé à 35 dB.

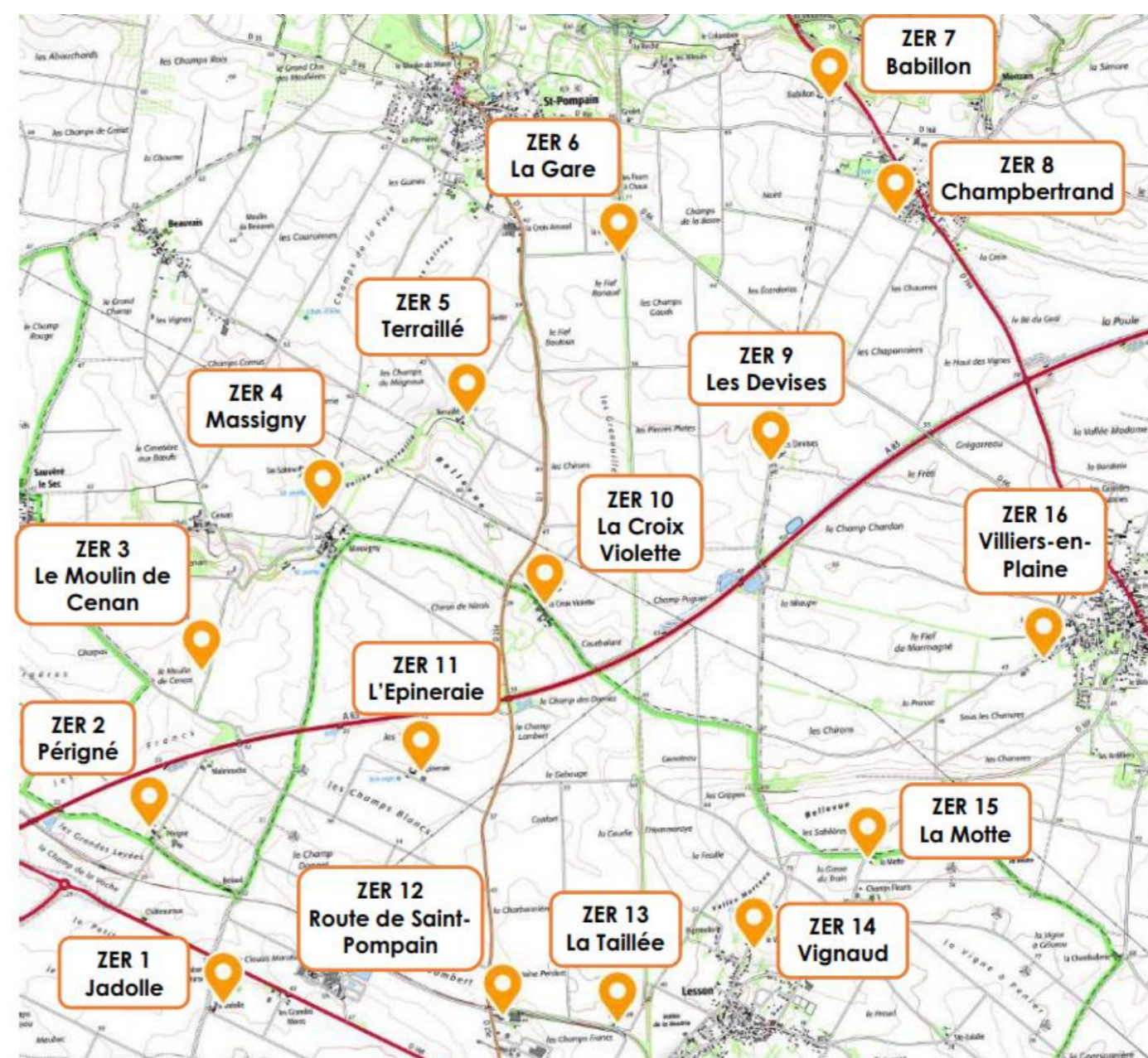
13.3. Méthodologie

Une campagne de mesures a été réalisée sur une période d'un mois environ, du 6 mars au 9 avril 2023, afin de caractériser au mieux les différentes ambiances sonores présentes autour de la zone d'implantation.

Seize points de mesures distincts, représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées, ont été étudiés. Ils sont repérés sur la carte ci-contre.

Les simulations informatiques en trois dimensions permettent de déterminer la contribution sonore de déterminer la contribution sonore de l'ensemble du projet éolien selon les vitesses de fonctionnement, au droit des récepteurs positionnés à proximité des habitations riveraines au projet (à hauteur de 2 m du sol).

Localisation des points de mesures acoustiques



13.4. Résultats des niveaux d'émergence

Les calculs sont réalisés avec 4 types d'éolienne : Vestas V150 – 4,5 MW (hauteur de mât 125 m) et Nordex N149 – 5,9 MW (hauteur de mât 125,4 m) pour les éoliennes E01, E02 et E03 puis Vestas V117 – 4,2 MW (hauteur de mât 106 m) et Nordex N117 – 3,6 MW pour l'éolienne E04.

Les simulations numériques d'impact acoustique du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet ont été réalisées selon plusieurs cas :

- **Cas 1** : le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet seul est considéré (les simulations sont réalisées en considérant le parc éolien de Benet (après renouvellement)) ;
- **Cas 2** : le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet et le projet de la Croix Violette sont considérés (les simulations sont réalisées en considérant le parc éolien de Benet (après renouvellement), et le parc éolien de la Croix Violette (extension géographique du parc de Benet 2)) ;
- **Cas 3** : le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet et le parc en fonctionnement de Benet 2 sont considérés (les simulations sont réalisées en considérant le parc éolien de Benet (après renouvellement) et le parc de Benet 2) ;
- **Cas 4** : le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet, le parc en fonctionnement de Benet 2 et le projet de la Croix Violette sont considérés (les simulations sont réalisées en considérant le parc éolien de Benet (après renouvellement), le parc de Benet 2, et le parc éolien de la Croix Violette (extension géographique du parc de Benet 2)).

Les simulations ont montré certains dépassements des seuils réglementaires en période nocturne et diurne pour les 2 directions de vents dominants et pour les 4 types d'éoliennes envisagés.

Pour chaque cas, et en fonction des modèles considérés (Vestas/Nordex) un plan de bridage est établi, permettant de respecter les seuils réglementaires en période de jour et en période de nuit.

14. Analyse des effets cumulés

La liste ci-après est issue des sites Internet des DREAL Pays-de-la-Loire et DREAL Nouvelle-Aquitaine (consultés le 03/05/2024) et présente l'ensemble des projets en cours d'instruction, autorisés et en fonctionnement dans un rayon de 20km pour l'étude environnementale et jusqu'à 30km pour l'étude paysagère, autour de la zone d'étude.

D'autres projets dont la localisation précise n'est pas connue et ne répondant pas aux critères de l'article R122.5 du code de l'environnement peuvent également être mentionnés. Ils ne seront pas pris en compte dans l'évaluation des effets cumulés.

Liste des projets et parcs éoliens pris en compte dans l'étude des effets cumulés

Dép.	N°	Aire d'étude	Distance aux éoliennes du projet	Commune	Nom	Nb éoliennes	Etat
85	1	AER (2km)	150 m	BENET	FERME EOLIENNE DE BENET	5	En fonctionnement (Démantelé par l'opération du renouvellement)
85	2		1 km	BENET	FERME EOLIENNE DE BENET 2	5	En fonctionnement
85	3		800 m	BENET	FERME EOLIENNE DE LA CROIX VIOLETTE	4	En projet
85	4		3,7 km	BENET	BENET - LESSON	5	En fonctionnement
79	5	AEI (10km)	7,3 km	ARDIN	PARC EOLIEN D'ARDIN	3	En fonctionnement
85	6		5,8 km	RIVES-D'AUTISE	IEL 28	8	En fonctionnement
85	7		9,1 km	XANTON-CHASSENON	IEL 29	3	En fonctionnement
85	8		9,1 km	XANTON-CHASSENON	EOLIS GALERNE	5	Autorisé
85	9		10,2 km	XANTON-CHASSENON	PARC IEL 26	2	Autorisé
79	10	Entre 10km et 20km de la zone de projet	18,2 km	CHAMPDENIERS ST DENIS	PARC EOLIEN DES TAILLEES	3	En fonctionnement
79	11		15,3 km	ST LAURS ET LA CHAPELLE-THIREUIL	PARC EOLIEN DE SAINT-LAURS ET LA CHAPELLE-THIREUIL	6	Autorisé
79	12		20,6 km	COURS	PE DE COURS	2	En instruction
17	13		20,9 km	CRAMCHABAN	PARC EOLIEN DES CHAGNASSES	6	Autorisé

17	14	Entre 20km et 30km de la zone de projet, selon l'aire d'étude éloignée paysagère	24,2 km	ST JEAN DE LIVERSAY ET FERRIERES	PARC EOLIEN D'AUNIS ENERGIE	9	En fonctionnement
85	15		20,9 km	LE GUE-DE-VELLUIRE ET VIX	FERME EOLIENNE DU CANAL DE GARGOUILLEAU	5	En fonctionnement
85	16		21,9 km	AUCHAY-SUR-VENDEE	PARC EOLIEN DE LA PLAINE D'AUZAY	9	En fonctionnement
85	17		23,3 km	LE LANGON	VENDEE ENERGIE - LE LANGON	7	En fonctionnement
85	18		20,7 km	LONGEVES ET AUCHAY-SUR-VENDEE	PARC EOLIEN DU MOULIN DES SABLES	4	En instruction
85	19		25,9 km	SAINT-MAURICE-DES-NOUES	PARC EOLIEN DES NOUES	2	Autorisé
85	20		25,7 km	LOGE-FOUGEREUSE	PARC EOLIEN DES BOULES	5	Autorisé
85	21		24,9 km	PETOSSE	PARCS EOLIENS DU CHAT FERRE ET DU CHAMP FOURMY	12	En instruction
17	22		26,5 km	FERRIERES / SAINT-JEAN-DE-LIVERSAY	PARC EOLIEN DE FERRIERES-AUNIS	5	En instruction
17	23		25,5 km	SAINT-JEAN-DE-LIVERSAY	FERME EOLIENNE DE ST-JEAN-DE-LIVERSAY	5	Autorisé
79	24		26,5 km	BEAUVOIR-SUR-NIORT / BELLEVILLE	PARC EOLIEN DE PLAINE DE COURANCE	10	En fonctionnement
85	25		25,8 km	LE LANGON / MOUZEUIL-SAINT-MARTIN	PARC EOLIEN DE MOUZEUIL-SAINT-MARTIN - LE LANGON	9	En fonctionnement

Pour l'analyse des effets cumulés, la ferme éolienne de Benet existante ne sera pas prise en compte car elle sera démantelée dans le cadre du projet de renouvellement. En tant que repowering, le projet permettra d'ailleurs de réduire les effets cumulés en diminuant le nombre d'éoliennes installées, passant de 5 pour le parc actuel à 4 pour le projet de repowering.

■ D'un point de vue paysager

Le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet vient en remplacement de la ferme éolienne de Benet existante composée de 5 éoliennes.

Des impacts en lien avec les effets cumulés ont été relevés au sein de l'aire d'étude immédiate. Les impacts sont de manière générale qualifiés de très faibles, faibles et modérés. Trois points de vue affichent des impacts forts (Bourg de Benet, depuis la RD1 puis l'A83) et un très fort (lieu-dit de l'Epinaie) du fait de leur distance réduite avec le projet.

Un pôle éolien s'inscrit au sud-est du projet. Plusieurs covisibilités ont été identifiées avec les parcs de Benet-Lesson, Benet 2 et la Croix-Violette qui sont les parcs en projet ou construits les plus proches. Les impacts cumulés ont tous été qualifiés de très faibles. Ce niveau d'incidence s'explique principalement par le positionnement du projet, qui apparaît au sein ou dans le prolongement des éoliennes en place. De plus, la géométrie du projet apparaît régulièrement lisible, sans altérer celle des autres parcs.

Seul un point de vue de l'aire d'étude éloignée présente des effets cumulés entre le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet et les parcs autorisés et en exploitation. L'impact a été évalué comme très faible, le projet s'inscrit dans un contexte où le motif éolien est important. Le projet est visible dans le prolongement de la trame existante.

L'étude de l'occupation visuelle, qui a été menée sur 3 points à proximité du parc éolien (bourg de Benet, bourg de Saint-Pompain, et bourg de Villiers-en-Plaine), a permis de montrer que le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet **n'amoindri pas l'indice d'espace de respiration** de l'état initial et permet même de **diminuer l'indice d'occupation** de l'horizon sur l'ensemble de ces points.

■ D'un point de vue écologique

Dans un rayon de 5 km autour du projet (rayon pour lequel des effets cumulés sont jugés possibles avec le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet), trois projets éoliens sont référencés dont 2 en fonctionnement : Benet 2 et son projet d'extension, et le parc éolien de Benet-Lesson de Vendée Energie.

Concernant l'avifaune, certains effets additionnels liés au projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet sont modérés (pour la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Martinet noir, le Pluvier doré et le Vanneau Huppé). Ils sont faibles ou très faibles pour le reste du cortège. En effet, l'espacement entre les aérogénérateurs (minimum 450 mètres face à l'axe migratoire principal), la trouée de vol libre

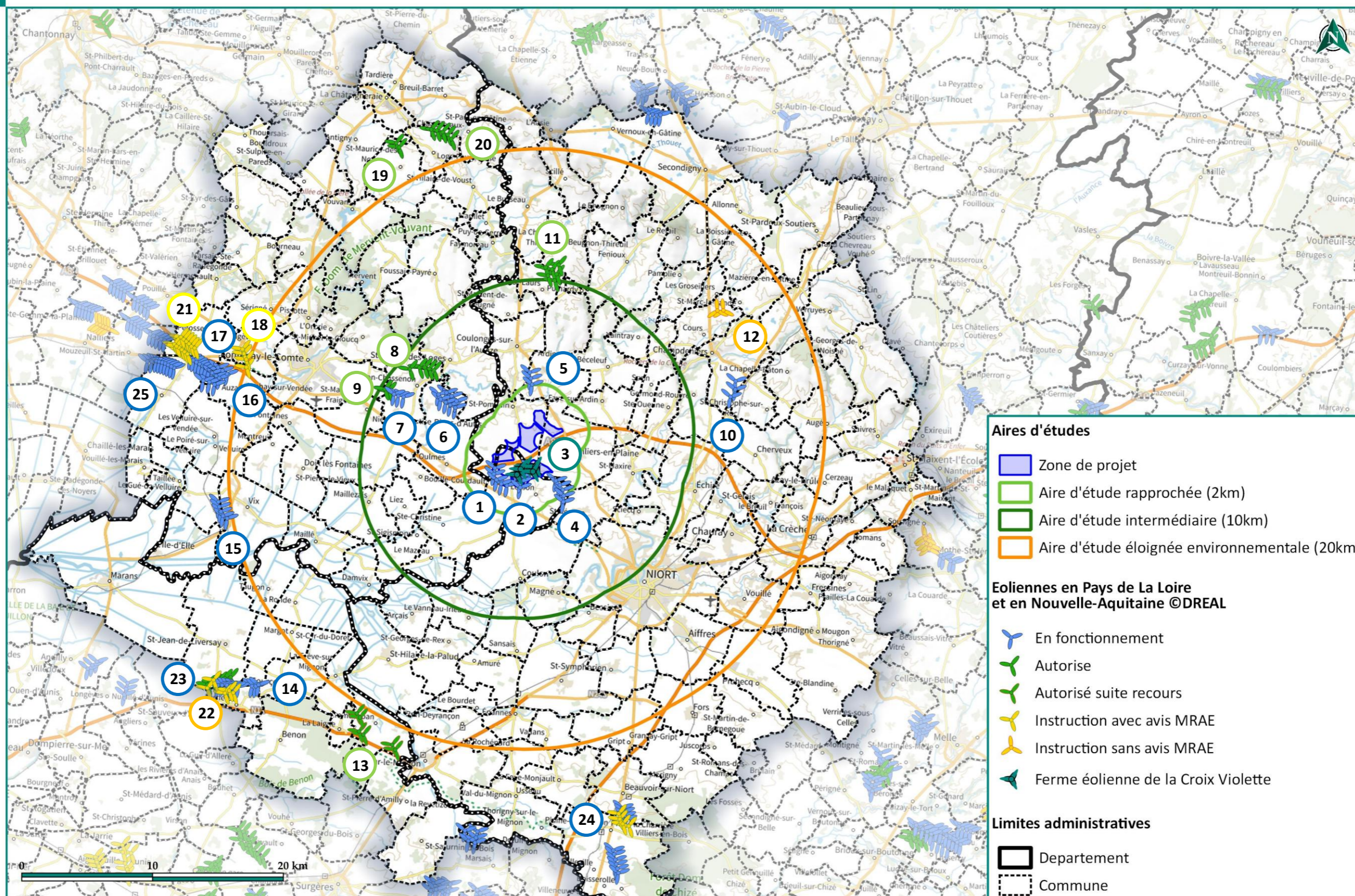
maintenue avec la ferme éolienne de Benet 2 (980 mètres entre le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet et la ferme éolienne de Benet 2) et la garde au sol élevée des éoliennes (50 mètres) assurent un faible effet de barrière du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet et des parcs environnants.

Si l'on considère la vastitude des espaces ouverts et l'existence des boisements disponibles entre les parcs et projets éoliens de l'aire d'étude éloignée, la nature du projet consistant en un renouvellement, et les impacts résiduels faibles de perte d'habitats à l'égard de l'avifaune, voire très faibles vis-à-vis des chiroptères, il n'est pas attendu d'impact additionnels de perte d'habitats liés au renouvellement de la ferme éolienne de Benet.

■ D'un point de vue du milieu sonore

Les parcs éoliens les plus proches et situés à moins de 3 km du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet sont les fermes éoliennes de Benet 2 (en fonctionnement) et son projet d'extension géographique (Ferme éolienne de la Croix Violette). De plus, 4 cas ont été traités : avec et sans la présence de la Ferme éolienne de la Croix Violette et du parc en fonctionnement de Benet 2. L'analyse des émergences globales montre quelques dépassements des seuils réglementaires, dépendant des vents, pour les hameaux les plus proches du projet. Le bridage acoustique mis en place par la suite permettra de réduire le niveau du bruit ambiant et donc l'émergence, permettant alors de respecter les seuils réglementaires. Les autres parcs éoliens n'ont pas été pris en compte, car au-delà d'un périmètre de 3 km les effets cumulés sont nuls.

Cartographie des projets et parcs éoliens pris en compte dans l'étude des effets cumulés



15.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 Physique	Risques naturels	Choix d'implantation en dehors des principaux risques Fondations tenant compte des contraintes sismiques et géotechniques Systèmes de sécurité inhérents à la machine	Prévenir et réduire le risque en cas de réalisation.	Intégré au projet
	Hydrogéologie et hydrographie	Mise en place de buse dans les fossés traversés Aucun prélèvement ni rejet envisagé Présence de cuve de rétention à la base de la tour Kit antipollution à disposition des maintenanciers	Permettre la continuité de l'écoulement des eaux. Eviter la pollution des eaux	Intégré au projet
Milieu humain	Réseaux techniques	Servitudes radioélectriques : Réalisation de consultation des gestionnaires et choix d'implantation en conséquence	Tenir compte des contraintes dès la phase de conception	Sans objet
	Réseaux électriques	Surcote pour le passage enterré des câbles entre éoliennes (environ 1,8 km) par rapport au passage aérien (20 000 €/km)	Améliorer l'insertion paysagère	36 000 €
	Servitudes aéronautiques	Balisage aéronautique (balisage LED) conforme à la réglementation de l'aviation et synchronisé avec les parcs existants sous réserve de l'accord de l'exploitant	Respect du Code du transport (circulation aérienne). Visualisation des éoliennes par les navigateurs.	15 000 € / éolienne soit 60 000 €
Milieu biologique	Tous les milieux (flore, faune, avifaune, chiroptères, ...)	Renouvellement d'un parc existant : Diminution du nombre d'éoliennes	Optimiser la production du site tout en réduisant les impacts par rapport au parc construit	Intégré au projet
		Evitement des secteurs à enjeux identifiés dans l'aire d'étude immédiate	Eviter les impacts sur la faune et la flore	Sans objet
		Mise en place d'un suivi écologique de chantier	Assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées	6 500 €
		Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles	Limiter les risques d'impacts sur la faune, la flore et les habitats naturels lors des travaux de construction du parc éolien	1 500 €
	Avifaune et Chiroptères	Renouvellement d'un parc existant : Choix de modèles d'éoliennes permettant une garde au sol de 48 à 50 mètres	Réduire les risques de collisions de l'avifaune et des chiroptères	Intégré au projet
		Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes (maintien d'une surface minérale au niveau des plateformes).	Limiter l'attractivité à proximité des éoliennes	Intégré au projet
	Avifaune	Optimisation de la date de démarrage des travaux (éviter le démarrage des travaux entre le 1er mars et le 31 juillet)	Limiter le dérangement et la perte d'habitat pour l'avifaune en phase travaux comme en phase d'exploitation	Intégré au projet
		Mise en place d'un système/protocole d'arrêt des éoliennes sur l'ensemble du parc afin de limiter les risques de collision pour les espèces ciblées.	Réduire les risques de collisions vis-à-vis de l'avifaune	Perte de production Installation : 80 000 € HT Exploitation : 30 000 € HT par an Soit 600 000 € pour 20 ans d'exploitation

		Bridage préventif nocturne de l'ensemble des éoliennes pour les chiroptères (programmation d'un arrêt en fonction des paramètres météorologiques) bénéficiera également au Martinet noir	Réduire les risques d'impact/barotraumatisme à l'égard du Martinet Noir	Perte de production
		Programmation préventive des éoliennes pendant les travaux agricoles	Réduire les risques de collisions vis-à-vis des rapaces et laridés	Perte de production
	Chiroptères	Eviter les travaux de nuits, à l'exception de l'hiver (Novembre à Mars)	Eviter le dérangement des chauves-souris lors des travaux	Intégré au projet
		Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion	Limiter les risques de mortalités des chauves-souris qui s'introduisent dans les nacelles	Intégré au projet
		Adaptation de l'éclairage du parc éolien	Réduire l'attrait des chiroptères	Intégré au projet
		Bridage préventif nocturne de l'ensemble des éoliennes (programmation d'un arrêt en fonction des paramètres météorologiques et périodes d'activité des chiroptères)	Réduire les risques de collisions/barotraumatisme à l'égard des chiroptères	Perte de production
	Flore et habitats	Evitement des milieux arborés et préservation des continuités de la TVB	Éviter les impacts sur les espèces des milieux arborés	Sans objet
		Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin d'éviter les coupes de haies et d'habitat d'espèces	Éviter les impacts sur les espèces des milieux arborés	Sans objet
		Aucune coupe de haie n'est prévue à ce jour, néanmoins si un linéaire haie devait être coupé durant le chantier, le double de linéaire serait replanté à plus de 200 m des éoliennes.		
		Eviter les risques de pollution en phase chantier	Evitement des impacts sur la flore et les habitats naturels	Intégré au projet
Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des plateformes		Evitement des impacts sur la flore et les habitats naturels	Intégré au projet	
Réduire le risque d'installation de plantes invasives		Limiter l'apport exogènes de plantes invasives	Intégré au projet	
Paysage	Renouvellement d'un parc existant : augmentation de l'éloignement aux habitations	Limiter la modification du paysage et conserver des espaces de respiration	Sans objet	
	Implantation définie en co-construction avec la mairie et les riverains	Participation des riverains à l'élaboration du projet	Sans objet	
	Balisage lumineux optimisé : mise en place de feux de faisceaux modifiés (sous réserve de la disponibilité technologique chez le fournisseur)	Réduire les nuisances lumineuses nocturnes	Intégré au projet	
	Habillage du poste de livraison – Bardage bois	Meilleure intégration visuelle du poste de livraison	15 000 €	
	Favoriser l'intégration des pistes dans l'environnement immédiat	Intégration des pistes d'accès et des plateformes	Intégré dans le coût du projet	
Acoustique	Plan d'optimisation acoustique par bridage de certaines éoliennes de nuit, pour certaines vitesses et direction de vent.	Respecter les niveaux d'émissions sonores réglementaires	Perte de production	
Tous les milieux	Garantie financière pour le démantèlement après exploitation	Remise en état du site à la fin de l'exploitation	542 500 € pour 3 V150 - 4,5 MW et 1 V117 - 4,2MW 632 500 € pour 3 N149 - 5,9 MW et 1 N117 - 3,6 MW	

En plus des mesures d'évitement et de réduction, il est prévu de mettre en place des mesures d'accompagnement et de suivis.

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 biologique	Avifaune et chiroptères	Suivi ICPE de mortalité 52 passages par an durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans.	Evaluer la mortalité des oiseaux et chiroptères pour déterminer l'efficacité des mesures et réviser ces dernières si nécessaire	39 000€/an Soit 195 000€ pour 20 ans d'exploitation
		Diminution de l'attractivité pour les populations de busards par la mise en place de cultures non-accueillantes	Limiter l'attractivité à proximité des éoliennes	Conventions avec les exploitants
		Sensibilisation à certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chiroptères	Réduire les risques de collisions liés à certaines pratiques agricoles	Intégré au projet
	Chiroptère	Suivi de l'activité des chauves-souris à hauteur de nacelle en parallèle du suivi mortalité durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans.	Evaluer l'activité des chiroptères pour déterminer l'efficacité des mesures	10 000€ /an Soit 50 000€
	Avifaune	Suivi du comportement de l'avifaune avec 17 passages par an durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans.	Evaluer le comportement de l'avifaune pour déterminer l'efficacité des mesures	12 000€/an soit 60 000€
		Etude préalable de l'activité de l'avifaune 1 an avant la mise en service afin de définir les périodes sensibles pour lesquelles un arrêt des éoliennes peut être envisagé soit par la mise en place d'un SDAI	Sélectionner la mesure de réduction des risques des collisions la plus efficace et en adéquation avec la production	31 000 €
		Mise en place d'un suivi du bon fonctionnement du système anticollision sur les busards	Vérifier le fonctionnement du SDA	30000€ HT /an soit 150 000€
		Suivi et protection des nichées de busard durant les vingt premières années d'exploitation	Favoriser maintien des populations de Busards	5000€/an soit 100 000€ sur 20 années d'exploitation
		Gestion de parcelles favorables aux busards et aux espèces de plaine	Favoriser la recherche d'habitat des busards et des oiseaux de plaine	Modalités à préciser
		Installation de 10 perchoirs à rapaces	Installation de perchoirs à rapaces à distance des implantations pour favoriser la chasse des rapaces	500 €
		Installation de 6 nichoirs à Martinet noir à distance des implantations	Favoriser les populations de Martinet noir	900 €
		Installation de 4 nichoirs à Faucon crécerelle à distance des implantations	Favoriser les populations de Faucon crécerelle	1 000 €
		Suivi et entretien des nichoirs à Martinets noirs, des nichoirs à Faucon crécerelle et des perchoirs à rapace.	S'assurer de l'efficacité et du bon état des nichoirs et perchoirs	750 € par année de suivi Soit 3750 € pour les 5 années de suivi
		Création de zones nues ("plots") au sein des parcelles cultivées, zones d'alimentation de l'Alouette des champs	Favoriser les populations d'Alouette des champs	Prix à adapter selon le barème de la chambre d'agriculture. Prix estimé : 4 000 € HT sur 20 années
	Acoustique	Campagne de réception acoustique	S'assurer de la conformité de l'installation par rapport à la législation en vigueur	12 500 €
	Milieu Humain	Organisation d'un comité de suivi du parc les trois premières années d'exploitation	Suivi et retours des riverains concernant l'exploitation du parc	3 000 €
Installation d'un panneau d'information sur le projet sur site		Informier et sensibiliser les passants et la population locale sur l'éolien	2 500 €	

	Aide Renouvelable pour les Particuliers relative à la facture électrique Il est proposé une Opération Réduction de la Facture Electrique, ORFE, pour faire bénéficier aux riverains les plus proches du projet un remboursement partiel de leur facture d'électricité.	Améliorer la qualité de vie des riverains autour du projet avec la réalisation de mesures en faveur de la transition énergétique afin de lutter contre la précarité énergétique des ménages.	265 500€ pour 17,7 MW installés, soit 15 000€/MW (59€/foyer/an pour 300 foyers de riverains sur 15 ans)
Paysage	Plantation de haies paysagères sous forme de bourse aux haies dans un périmètre défini pour les riverains volontaires ayant une vue sur le parc, dans la limite de 450 mètres linéaires.	Améliorer l'insertion dans le paysage quotidien	Budget de 13 500 € sous forme de Bourse aux haies.

16. Synthèse des impacts

Tableau comparatif des impacts en phase exploitation entre la ferme éolienne de Benet existante et le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet

Entité impactée	Nature de l'impact	Modification du niveau d'impact du renouvellement, en comparaison de la ferme éolienne de Benet (existant)
Milieu physique		
Topographie	Excavation de terres. Modifications restreintes du relief.	Négligeable
Géologie, pédologie	Tassement du sous-sol.	Négligeable
Hydrogéologie, Hydrographie	Risque de pollution mécanique et chimique des eaux.	Négligeable
	Modification des ruissellements et des infiltrations.	Négligeable
Qualité de l'air	Evite le rejet de CO ₂ .	Positif
Paramètres climatiques	Lutte contre l'effet de serre.	Positif
	Modification de la vitesse et de la turbulence des vents.	Négligeable
Risques naturels	Effet amplificateur.	Négligeable
Milieu humain		
Voies de communication et trafics	Perturbation du trafic.	Négligeable
Réseaux techniques	Réseaux (radioélectriques, gaz, électricité) : destruction, coupure.	Nul
	Dégradation possible de la réception TV.	Nul
Aéronautiques	Collision. Gêne à la circulation. Perturbation des radars.	Nul
Radars Météo-France	Perturbations.	Nul
Urbanisme	Respect des documents réglementaires.	Nul
Activités socio-économiques	Perte de surface agricole. Gêne à l'exploitation.	Faible
	Amélioration de l'économie locale. Intervention d'entreprise locale. Retombées fiscales locales.	Positif
Espace de loisirs	Attractivité touristique potentielle.	Positif
Risques technologiques	Destruction d'installation.	Nul
Milieu naturel		
Avifaune	Collision	Positif pour les busards, les rapaces et migrateurs nocturnes, le Martinet noir, les rapaces de moyenne envergure et les échassiers (mise en place de 4 systèmes de détection dispositif automatique)
		Nul pour les espèces communes (Alouette des champs, Buse variable et Faucon crécerelle)
	Effet barrière	Nul (réduction de l'emprise sur l'axe migratoire)

	Perte d'habitat	Nul (diminution du nombre d'éoliennes)
Chiroptères	Perte d'habitats	Positif (absence de coupe de haie)
	Collision et barotraumatisme	Positif (mise en place d'un protocole d'arrêt)
Faune terrestre, flore et habitats naturel	Dérangement, destruction d'individu et perte d'habitat	Très faible à Nul
Trame Verte et Bleu	Effet barrière et de fragmentation	Nul
Paysage et patrimoine		
Paysage et habitat	Impact visuel sur le paysage et l'habitat, en covisibilité et en visibilité	Faible (Renouvellement d'un parc existant - diminution du nombre d'éoliennes - augmentation de l'éloignement aux habitations)
Patrimoine	Impact visuel sur le patrimoine en covisibilité et en visibilité	Faible (Renouvellement d'un parc existant - diminution du nombre d'éoliennes)
Milieu sonore		
Milieu sonore	Emergence sonore. Gêne des habitants.	Négligeable

17. 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 représente fin 2023 en France 28 266 emplois (Source : Observatoire de l'éolien 2023).

■ 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 du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet, la construction du parc entrainerait en ETP (équivalent temps plein), directs et indirects, 172 emplois au niveau national la première année (dont 56 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 8 360 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 (hypothèse d'un projet de 3 éoliennes V150-4,5 MW et 1 éolienne V117-4,2 MW) :

- 265 000 €/an pour le territoire ;
- Dont ± 194 000 €/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...).

18. Conclusion

La société VOLKSWIND, du fait de son analyse de la Région Pays-de-la-Loire après plusieurs années d'études, a poursuivi la réflexion de développement éolien et de renouvellement de son parc sur le territoire de la commune de Benet dans le département de la Vendée. VOLKSWIND a lancé les différents volets de l'étude d'impact en faisant travailler des bureaux d'études reconnus : **ENVOL Environnement** (Volet faunistique, floristique, avifaunistique, chiroptérologique et l'étude d'incidence Natura 2000), **DELHOM Acoustique** (Volet Acoustique) et le bureau paysagiste **SILLAGE** (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 du remplacement des 5 éoliennes actuelles par 4 éoliennes dont 3 de modèle VESTAS V150 ou NORDEX N149 de 200 mètres de hauteur en bout de pales et 1 de modèle VESTAS V117 ou NORDEX N117 de 165 mètres de hauteur 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 750m de l'habitation la plus proche.

Ainsi, le projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet 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 le territoire durant le développement du projet.

Un comité de projet s'est créé et s'est réuni environ une fois par mois dès le mois de juillet 2023 dans le but d'échanger constamment au sujet du projet et de présenter son avancement. A la demande de ce comité, deux expositions et réunions publiques ont été effectuées permettant à la population de Benet d'être informée de l'avancée du projet 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. Deux bulletins d'information ont été distribués sur l'ensemble de la commune de Benet et un site internet dédié au projet a également été mis en place.

■ Un projet d'intérêt public

Avec ses 4 éoliennes dont 3 de 4,5 MW à 5,9 MW et 1 de 3,6 MW à 4,2 MW, ce projet de renouvellement en parfaite adéquation avec les objectifs du Grenelle de l'Environnement, permet d'envisager une augmentation de la production d'électricité tout en diminuant le nombre de mâts installés.

Les retombées fiscales pour le territoire liées à l'installation de la ferme éolienne s'élèveront à environ 265 000 €/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 175 au niveau national la première année (dont 57 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.