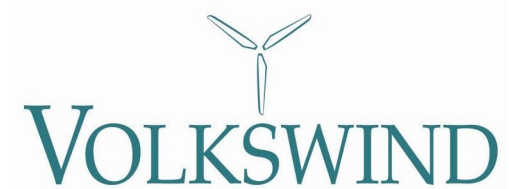


Résumé non-technique
Ferme éolienne de Maisontiers 2 SAS
Dossier consolidé—Février 2021
Commune de Maisontiers (79)



Volkswind France SAS
SAS au capital de 250 000 € R.C.S Paris 439 906 934
Centre Régional de Limoges
Aéroport de Limoges Bellegarde
87100 LIMOGES
Tél : 05.55.48.38.97 / Fax : 05.55.08.24.41
www.volkswind.fr

Février 2021

Sommaire

1. L'entreprise Volkswind	<i>Page 5</i>
2. Localisation du site	<i>Page 7</i>
3. Nature du projet et sélection du site	<i>Page 8</i>
4. Le foncier, l'implantation, les chemins d'accès et le raccordement	<i>Page 10</i>
5. Historique du projet	<i>Page 12</i>
6. Etude d'incidence Natura 2000	<i>Page 13</i>
7. Étude de l'avifaune	<i>Page 14</i>
8. Étude de la faune et de la flore	<i>Page 16</i>
9. Étude des chiroptères	<i>Page 17</i>
10. Étude acoustique	<i>Page 20</i>
11. Étude paysagère	<i>Page 22</i>
12. Mesures	<i>Page 24</i>

1. 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 compte environ 700 MW raccordés, pour 299 éoliennes installées. Cela couvre les besoins annuels en électricité d'environ 700 000 personnes chauffage compris (soit une ville comme Lyon associée à celle de Saint-Etienne), évitant ainsi le rejet de près de 552 000 tonnes de CO₂ chaque année (Source ADEME : 1kW.h produit = 300g CO₂ évités en moyenne).

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

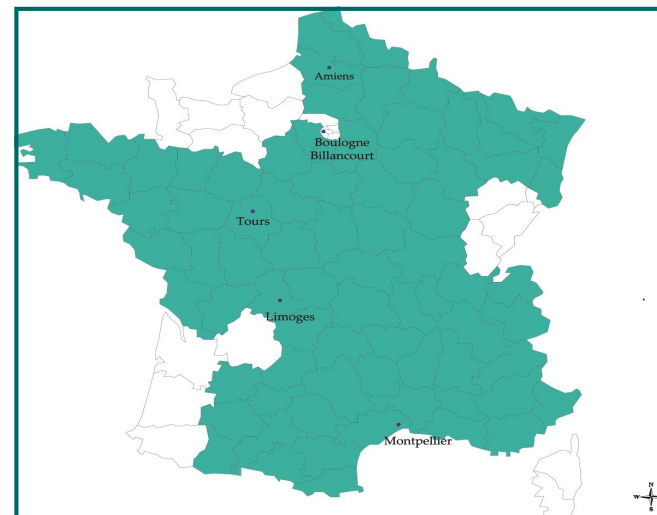
- Paris (Ile-de-France) siège social
- Tours (Centre-Val de Loire)
- Limoges (Nouvelle-Aquitaine)
- Amiens (Hauts-de-France)
- Montpellier (Occitanie)

- **Des projets en concertation avec la population locale**

Volkswind attache une grande importance à la communication. 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. L'information de nos partenaires tout au long du projet de Maisontiers 2 garantit une acceptation consensuelle des projets.

Antennes françaises de Volkswind et régions d'implantation et d'étude

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 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.

En 2015, pour soutenir sa forte croissance, le groupe Volkswind a cédé 100% de son capital au groupe AXPO, qui produit et distribue de l'électricité pour plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers de sociétés en Suisse.

Environ 4000 employés assurent depuis 100 ans la production de l'énergie majoritairement sans émission de CO₂. Axpo est l'un des leaders européens pour la commercialisation de l'électricité et la conception de solutions énergétiques propres à ses clients.

1. L'entreprise Volkswind

- **Nos réalisations :**

Cette carte présente à la fois les parcs développés par Volkswind qui sont en exploitation, les permis de construire accordés et les parcs à l'étude. Avec plus de 500 MW en instruction, l'entreprise joue un rôle moteur dans la diversification du bouquet énergétique français.



Réalisations de Volkswind France

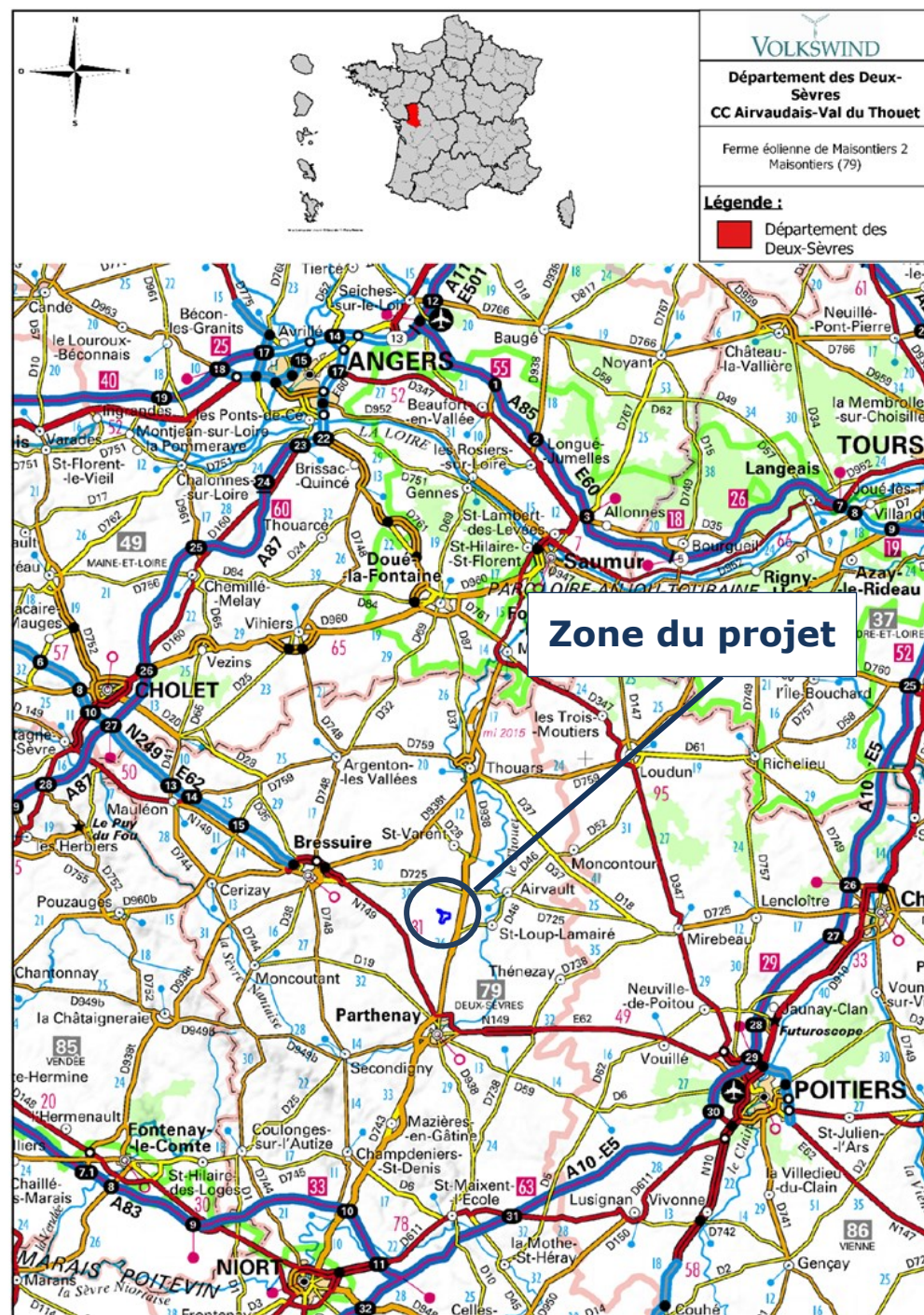
2. Localisation du site

Le projet éolien se situe en Nouvelle Aquitaine, dans le département des Deux-Sèvres, sur la commune de Maisontiers, à environ 55 km au Sud-Est de Cholet, à 50 km au Nord-Ouest de Poitiers, à 13 km au Nord de Parthenay et à 17 km au Sud-Est de Bressuire.

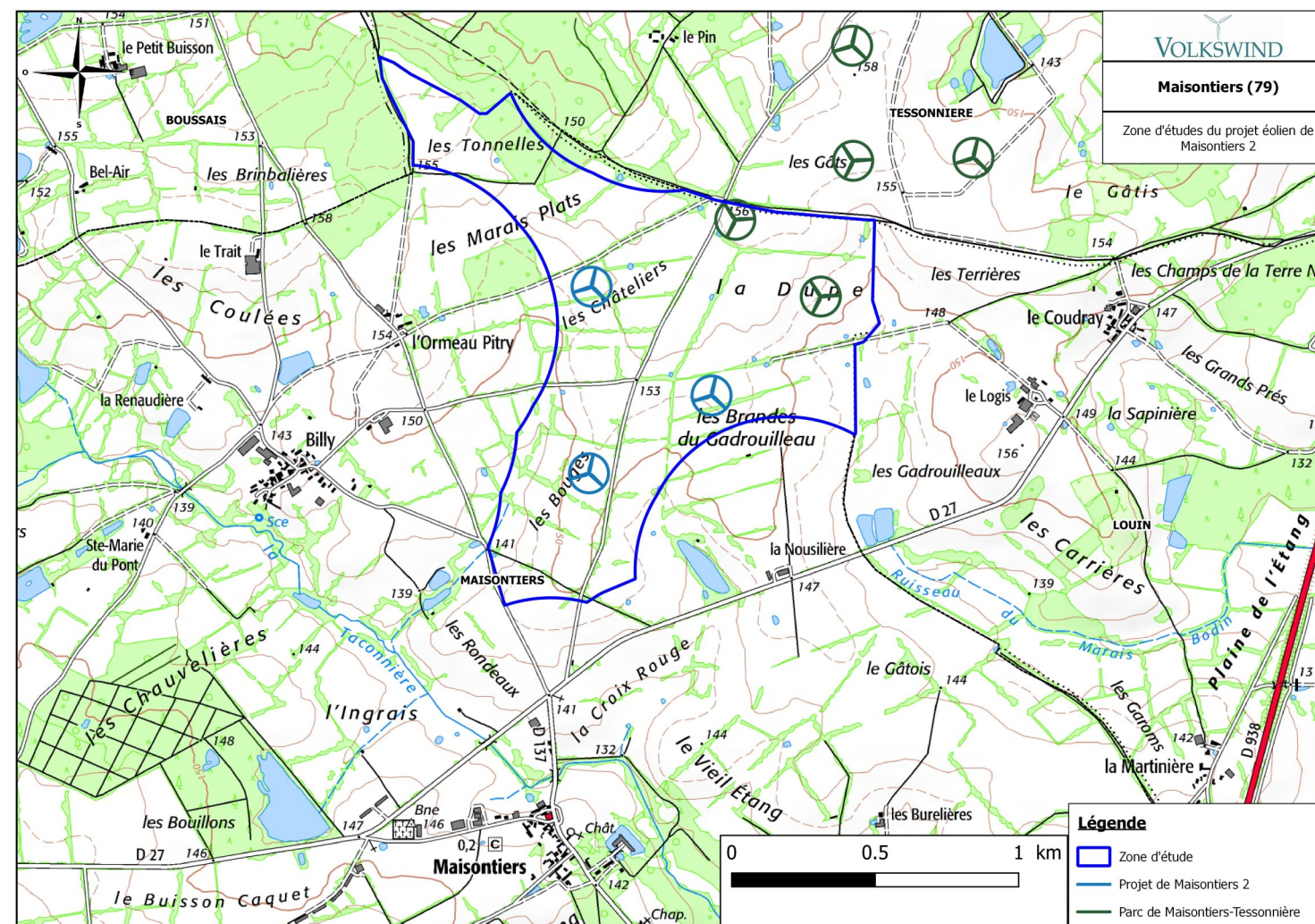
La commune de Maisontiers s'étend sur une superficie totale de 18,3 km². La densité de population de la commune de Maisontiers est de 8,8 habitants par km² en 2015. La densité de population de la commune de Maisontiers est nettement inférieure à la moyenne départementale des Deux-Sèvres de 62,4 habitants par km².

Le projet d'implantation de 3 éoliennes est prévu en extension de la Ferme Eolienne de Maisontiers-Tessonnière dans le prolongement des lignes de ce dernier.

2. Localisation du site



Localisation du projet éolien de Maisontiers 2 (79)



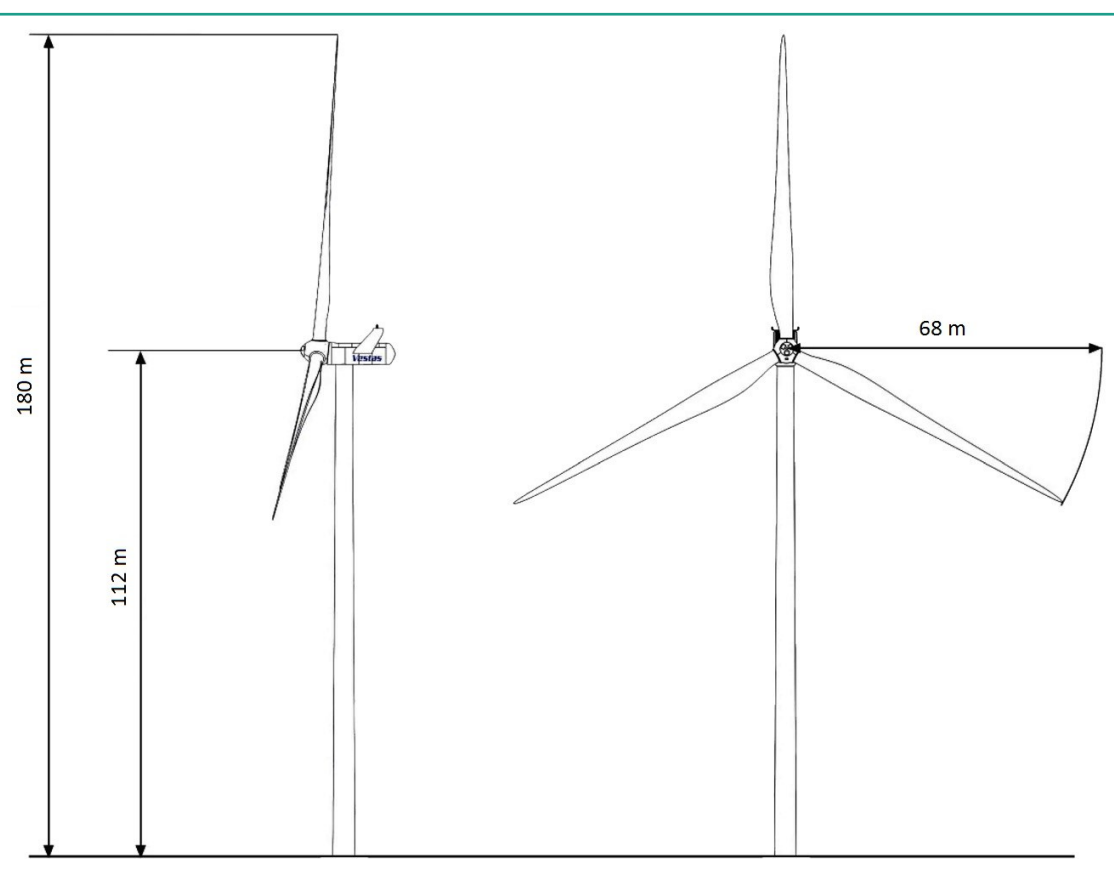
Localisation des éoliennes du projet éolien de Maisontiers 2

3. Nature du projet et sélection du site

3. Nature du projet et sélection du site

Le projet éolien de Maisontiers 2 concerne la création d'un parc d'une puissance nominale totale de 12,6 MW, composé de 3 éoliennes (marque Vestas ; modèle V136-4,2 MW). Le parc pourra fournir une production annuelle d'environ 29 106 MWh (facteur de charge après pertes estimé à 26,37 % soit un fonctionnement à pleine charge de 2 310 heures). C'est-à-dire qu'il sera en mesure de couvrir les besoins en électricité d'environ 12 400 foyers (hors chauffage électrique) par an.

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



Dimensions de l'éolienne Vestas V136-4,2 MW

• Déroulement d'un projet et choix du site

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

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

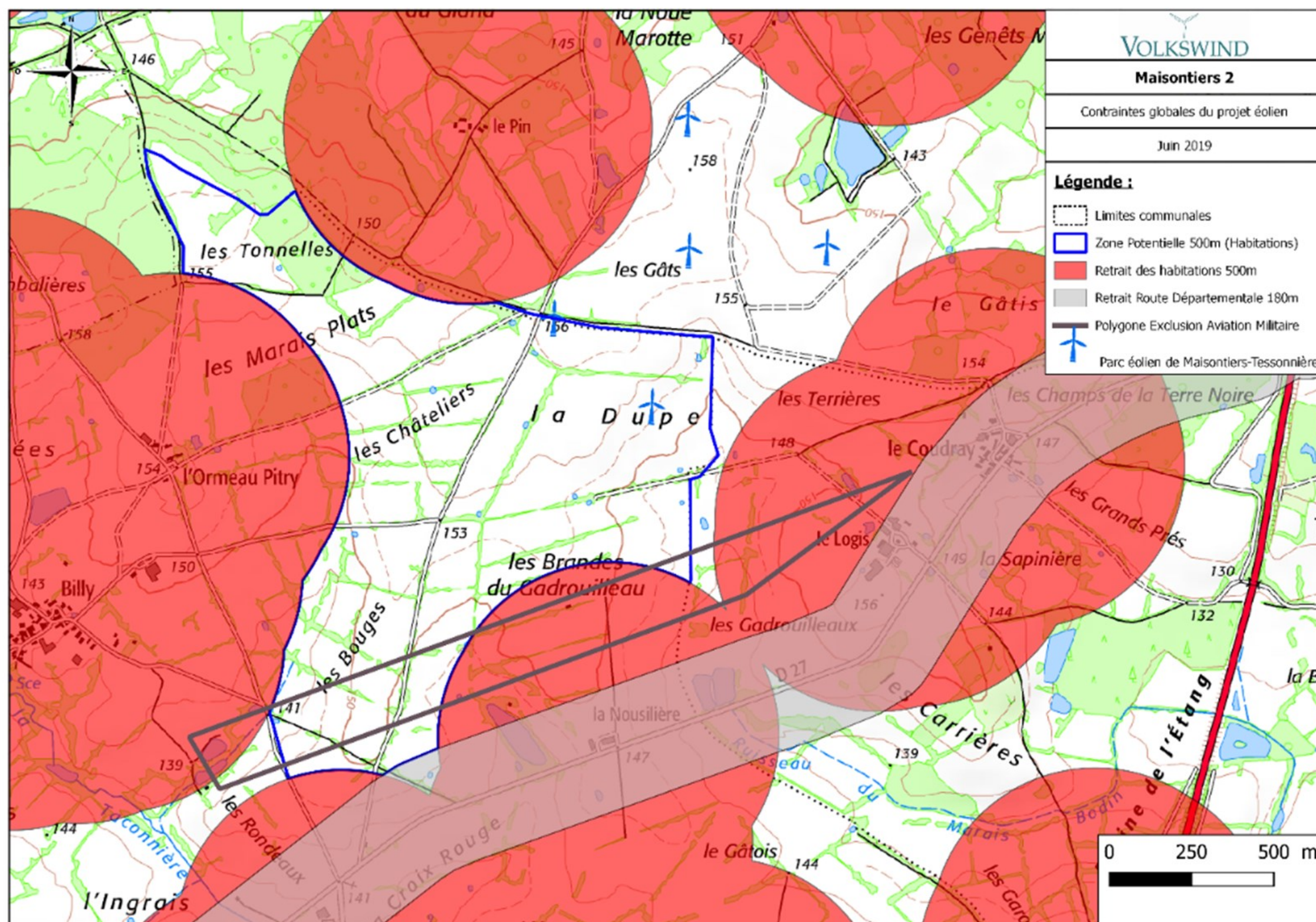
• Le potentiel vent

La région Nouvelle-Aquitaine dispose de nombreux atouts pour développer une activité de production d'électricité d'origine éolienne. Le secteur d'étude se caractérise par des vents entre 6,5 et 7 m/s à 100 m d'après Météo France. Enfin, un mât de mesures de vents a été posé sur la commune de Maisontiers entre les éoliennes E05 et E03 du parc éolien de Maisontiers-Tessonnière d'octobre 2013 à octobre 2014. Il a été mesuré une vitesse moyenne de 6,4 m/s à 85 mètres de hauteur. Par corrélation, on estime donc la vitesse moyenne à 6,9 m/s à hauteur de nacelle de Maisontiers 2, soit à 112 m. Cette vitesse moyenne de vent est propice pour le développement de projets éoliens.

Site du projet de Maisontiers 2	Nature des contraintes
Topographie	Topographie judicieuse pour le fonctionnement optimal des éoliennes et leur bonne intégration paysagère
Climat, vents	Vents dominants orientés nord-est et sud-ouest, de l'ordre de 6,5 à 7 m/s à 100 m du sol
Géologie, pédologie	Sol composé de limons, de cailloutis résiduels de quartz, d'argiles et d'arènes. Une étude géotechnique permettra de déterminer les contraintes
Qualité des eaux	Pas de contraintes particulières
Qualité de l'air	Aucune contrainte
Émissions olfactives	Aucune contrainte
Émissions sonores	Contraintes réglementaires
Risques naturels et technologiques, ICPE	Risques de remontées de nappe au sud de la zone d'étude, sismicité modérée, aléa de retrait-gonflement moyen, commune de Maisontiers concernée par le risque industriel du site SEVESO Seuil Haut de l'entreprise TITANOBEL située à 2,6 km de la zone d'étude -ICPE en fonctionnement la plus proche est le parc éolien de Maisontiers-Tessonnière
Trafics	Distance de sécurité de 180m par rapport à la RD 27.
Sites archéologiques	Deux entités archéologiques géoréférencées dans la zone du projet relatives à des ferriers situés aux lieux-dits Bouges et Ormeau Pitry. Cependant, la zone du projet ne se situe pas dans une zone de présomption archéologique.
Monuments historiques	Absence d'incompatibilité.
Chemins de randonnées	Présence de chemins de petite randonnée au sein de la zone du projet.
Alimentation en Eau Potable, Irrigation	Présence d'une canalisation d'eau potable traversant la zone - pris en compte dans les contraintes du projet - distance éolienne la plus proche environ 30 m
Eaux usées	Aucune contrainte
Réseaux	Réseaux aériens traversant le sud de la zone potentielle
Radio-émissions	Pas de contraintes particulières - mesures compensatoires en cas de perturbation avérée du signal par les éoliennes
Faisceau hertzien	Pas de contraintes particulières
Aéronautiques	Balisage diurne et nocturne + éoliennes inscrites au répertoire des obstacles à la navigation aérienne Evitement de la zone au sud, concernée par un faisceau de la gendarmerie
Agriculture	Perte de 1,05 ha sur toute la zone → Aucune contrainte
Milieu socio-économique	Aucune contrainte
Documents d'urbanisme	Aucune contrainte
Oiseaux sensibles	Les enjeux forts localisés au niveau de la forêt située au nord de la zone d'étude. Présence de nombreuses haies favorables à l'activité des oiseaux.
Chiroptères	Les enjeux forts localisés au niveau des boisements feuillus, des mares et des plans d'eau disséminés dans la zone d'étude. Présence de nombreuses haies favorables à l'activité des chiroptères.
Potentiel des espaces naturels	Secteur dominé par les cultures
Sensibilité paysagère du site	La Rive orientale de la Vallée du Thouet possède des vues panoramiques possibles depuis le rebord du versant en direction du projet éolien. Sur cette rive, les habitats ont une sensibilité qualifiée de nulle à forte. Pour les axes de communication et les chemins de randonnée, ils possèdent des sensibilités nulles à modérées. Le reste de l'aire d'étude rapprochée possède un relief peu marqué, où la trame végétale réduit fréquemment les perceptions.

Tableau de synthèse des contraintes techniques, paysagères et environnementales

Volkswind a poursuivi sa démarche de développement dans les Deux-Sèvres. La prospection de zones de projet a été centrée sur un rayon de 15 km aux alentours du poste source d'Airvault. La cartographie prend alors en compte les contraintes techniques (servitudes aériennes, radars météo-France), les contraintes environnementales et patrimoniales (zones naturelles protégées, patrimoine historique) et les contraintes urbaines (axes de communication, réseaux électriques, réseau de gaz, distance aux habitations (ici la zone potentielle se situe à plus de 500 mètres des habitations)).



Les contraintes du projet éolien de Maisontiers 2 et la zone d'implantation potentielle retenue

4. Le foncier, l'implantation, les chemins, le raccordement

4. Le foncier, l'implantation des éoliennes, les chemins d'accès et le raccordement

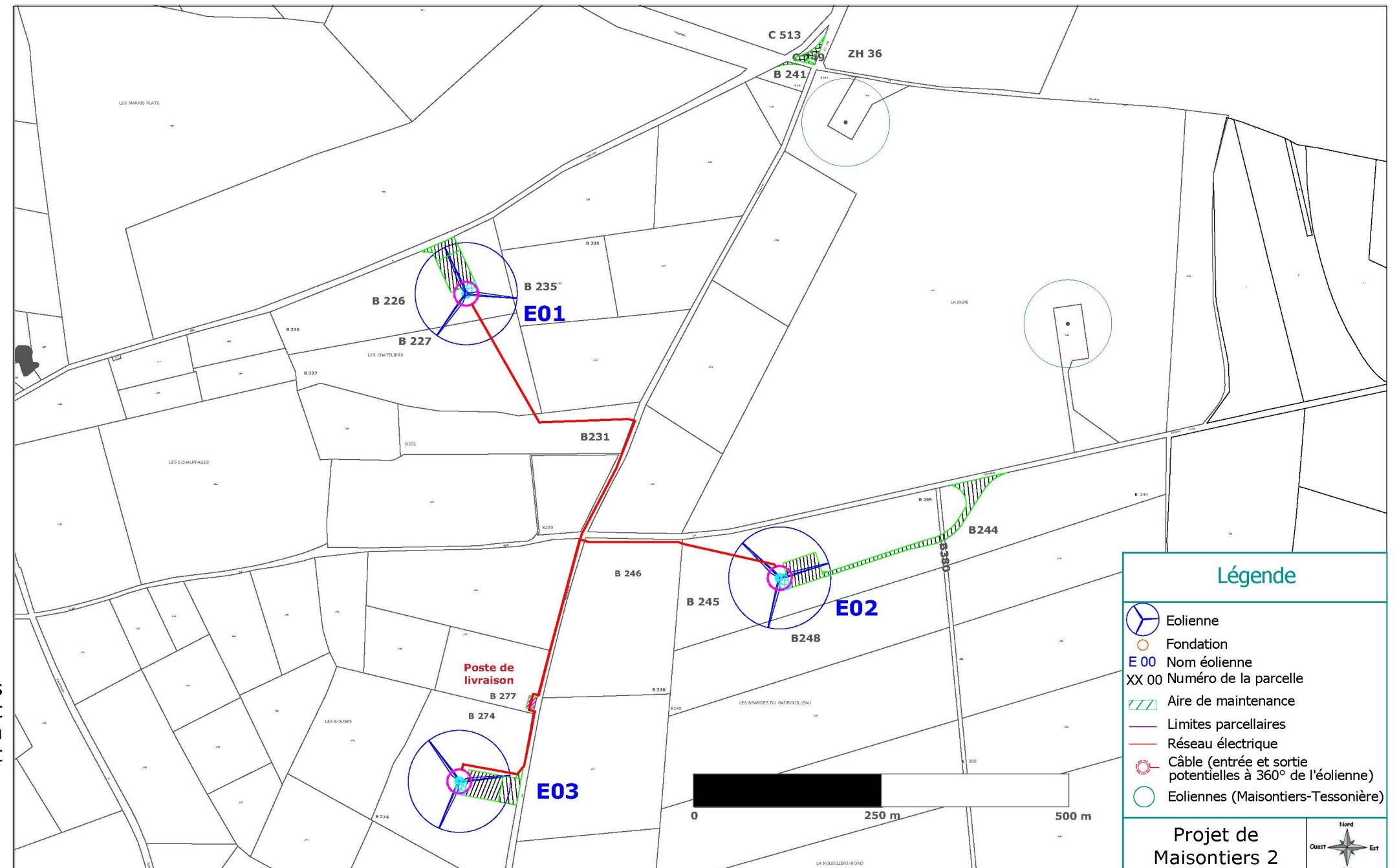
Le poste de livraison pourrait vraisemblablement être raccordé au poste source d'Airvault.

Pour le moment, aucune solution définitive n'est arrêtée puisque la solution technique de raccordement est décidée par le gestionnaire de réseau électrique (GEREDIS).

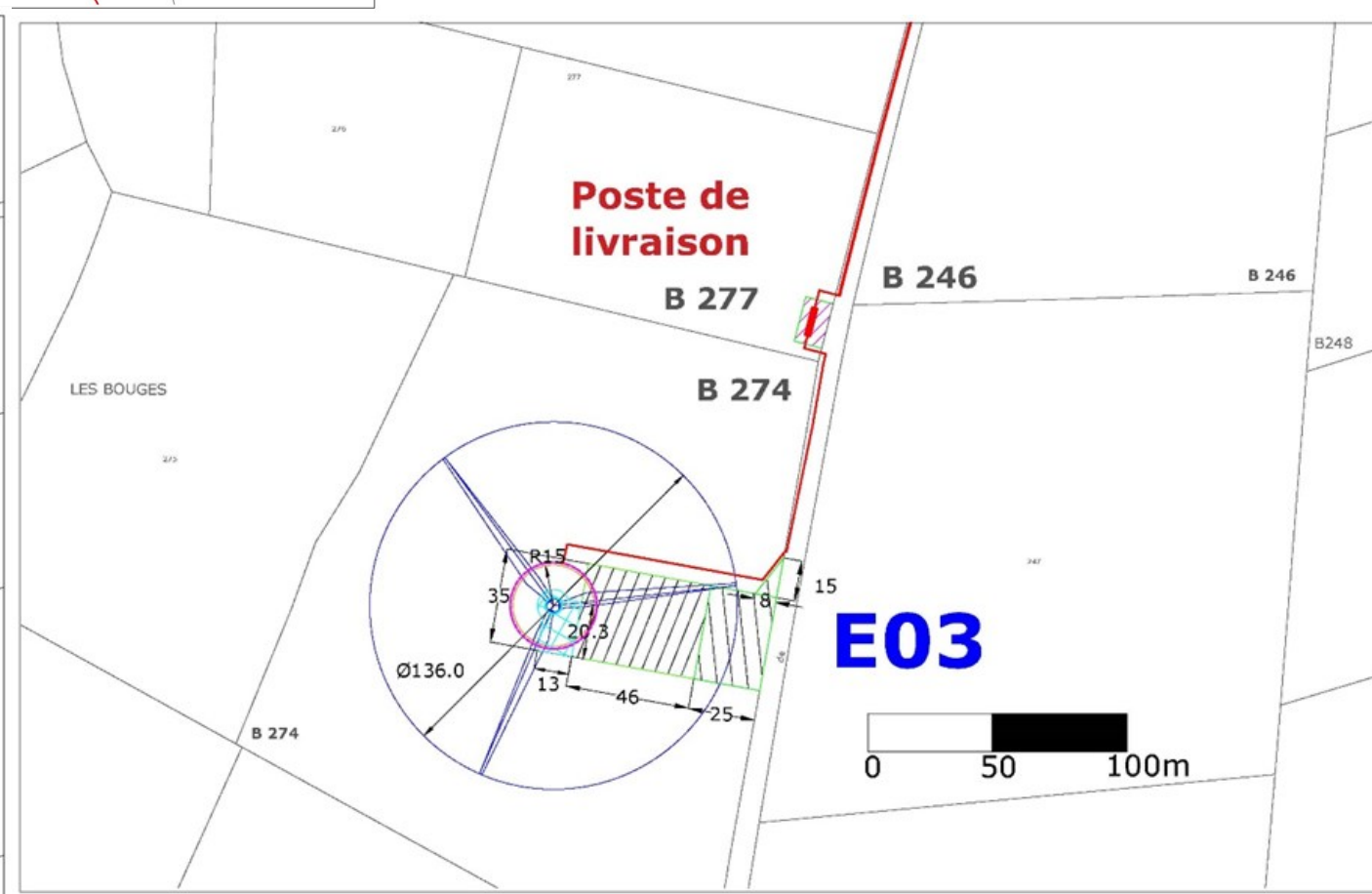
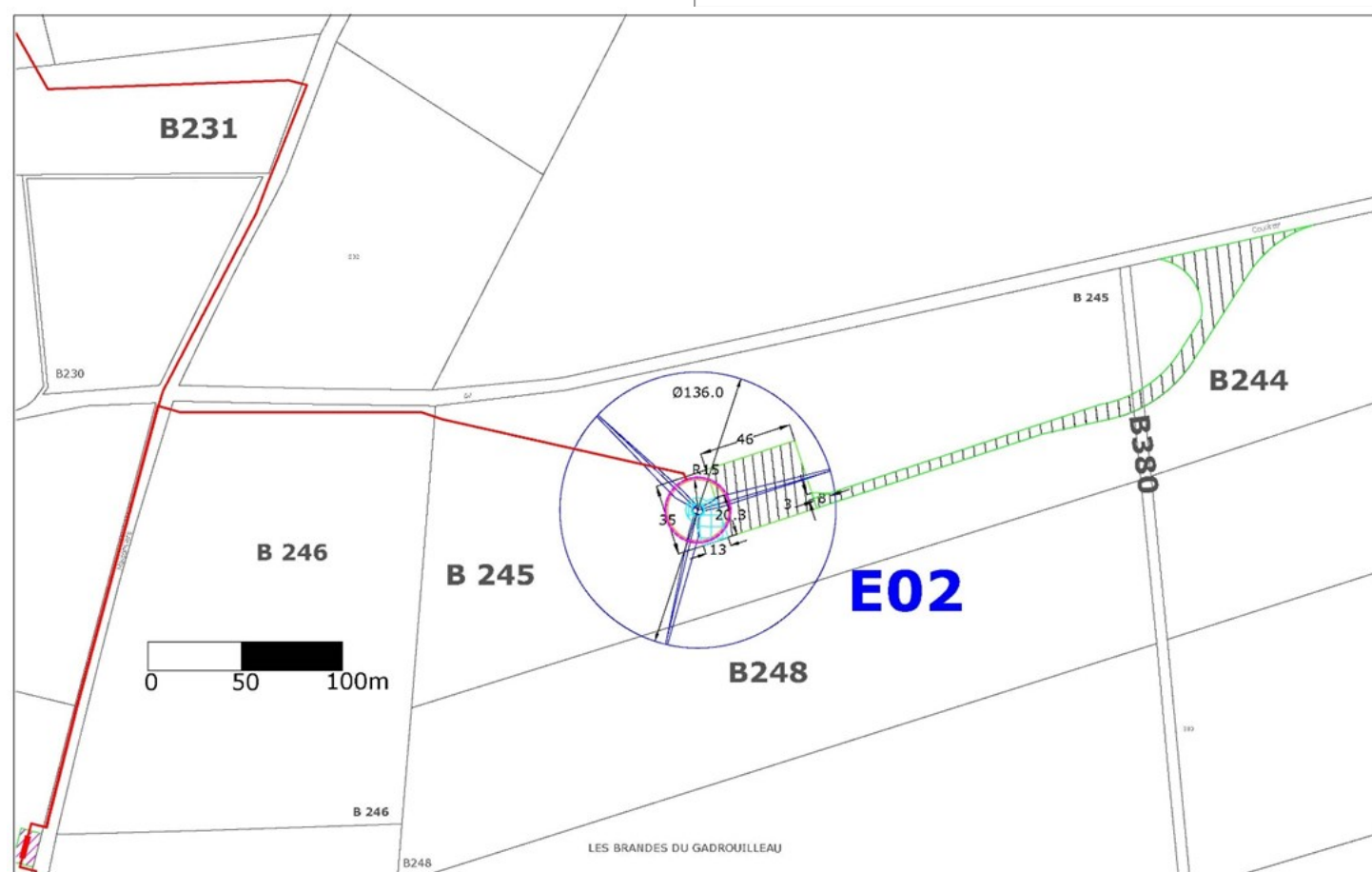
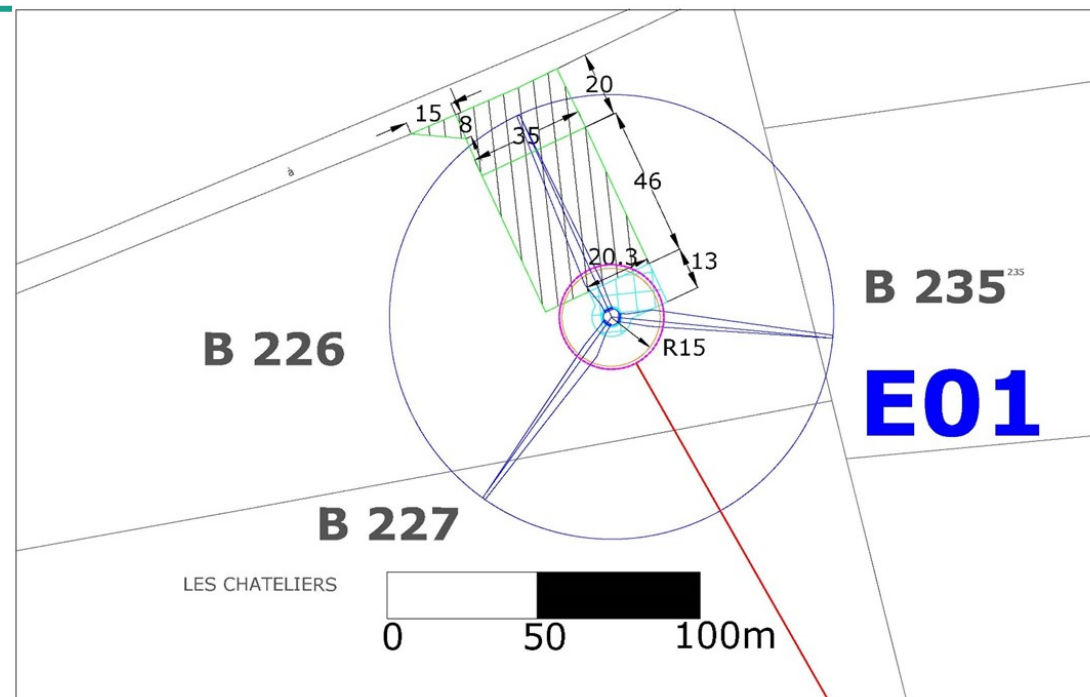
Ainsi, une Demande d'Etude Détaillée sera transmise au gestionnaire du réseau électrique existant lors de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale

Cette démarche donne un aperçu des solutions de raccordement existantes et de leurs coûts. Elle permet aussi de réduire les délais de l'étape suivante: La Proposition Technique et Financière (PTF) quand aucun changement de caractéristique du projet n'est nécessaire.

L'implantation des éoliennes, les chemins d'accès et le raccordement sont présentés sur la carte ci-contre. La distance minimale aux habitations est de 658m.



Implantation des machines et localisation du réseau électrique inter-éoliennes



Implantation des éoliennes sur fond cadastral

5. Historique du projet

Le potentiel éolien s'étant révélé au travers de l'étude de préfaisabilité, Volkswind a pris contact avec la mairie.

Volkswind a lancé les études environnementales, paysagères puis acoustiques. Les résultats ont donné des conditions favorables au développement d'un projet éolien

DATE	EVENEMENTS
Depuis 2008	Contacts avec les mairies de Maisontiers et de Tessonnière (commune rattachée à Airvault depuis janvier 2019) dans le cadre du projet éolien de Maisontiers-Tessonnière construit en 2016
23 Mars 2017	Réunion avec les élus de Maisontiers et avis favorable du conseil municipal de Maisontiers pour l'extension du parc éolien Maisontiers-Tessonnière
19 Octobre 2017	Convention d'utilisation des chemins de Maisontiers
Janvier 2018	Lancement de l'étude environnementale auprès du bureau d'études ENCIS Environnement
Octobre 2018	Lancement de l'étude paysagère auprès du bureau d'études Laurent COUASNON
Décembre 2018	Réception de l'état initial de l'étude environnementale et de l'étude paysagère
Mars 2019	Lancement de l'étude acoustique auprès du bureau d'études EREA Ingénierie
Juin 2019	Réception de l'état initial de l'étude acoustique
Décembre 2019	Présentation du projet au public lors d'une exposition
Février 2020	Présentation des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement
Juillet 2020	Dépôt de la demande d'autorisation environnementale à la préfecture

Historique du projet

6. Etude d'incidence Natura 2000

L'étude a été réalisée par le bureau d'études Encis Environnement.



Les réseaux Natura 2000 ont été institués par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite « Directive Habitats ». Ainsi furent mises en place les Zones Spéciales de Conservation (ZPS). Par la directive 2009/147/CE, dite « Directive Oiseaux » furent créées les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

• Méthodologie :

Encis Environnement a procédé à un recensement des sites Natura 2000 dans un périmètre de 15 kilomètres autour du projet éolien, puis a présenté les enjeux de ces sites par groupe d'espèces (flore, avifaune, chiroptères, amphibiens, reptiles, entomofaune) et par paramètres environnementaux (hydrologie, continuités écologiques, enjeux de conservation sur le site Natura 2000). Le bureau d'étude a ensuite étudié les effets induits par le parc sur les sites Natura 2000 et les espèces prioritaires qui les occupent.

S'en suit lorsque nécessaire une présentation des mesures mises en place pour y remédier si une incidence est avérée.

• Observations :

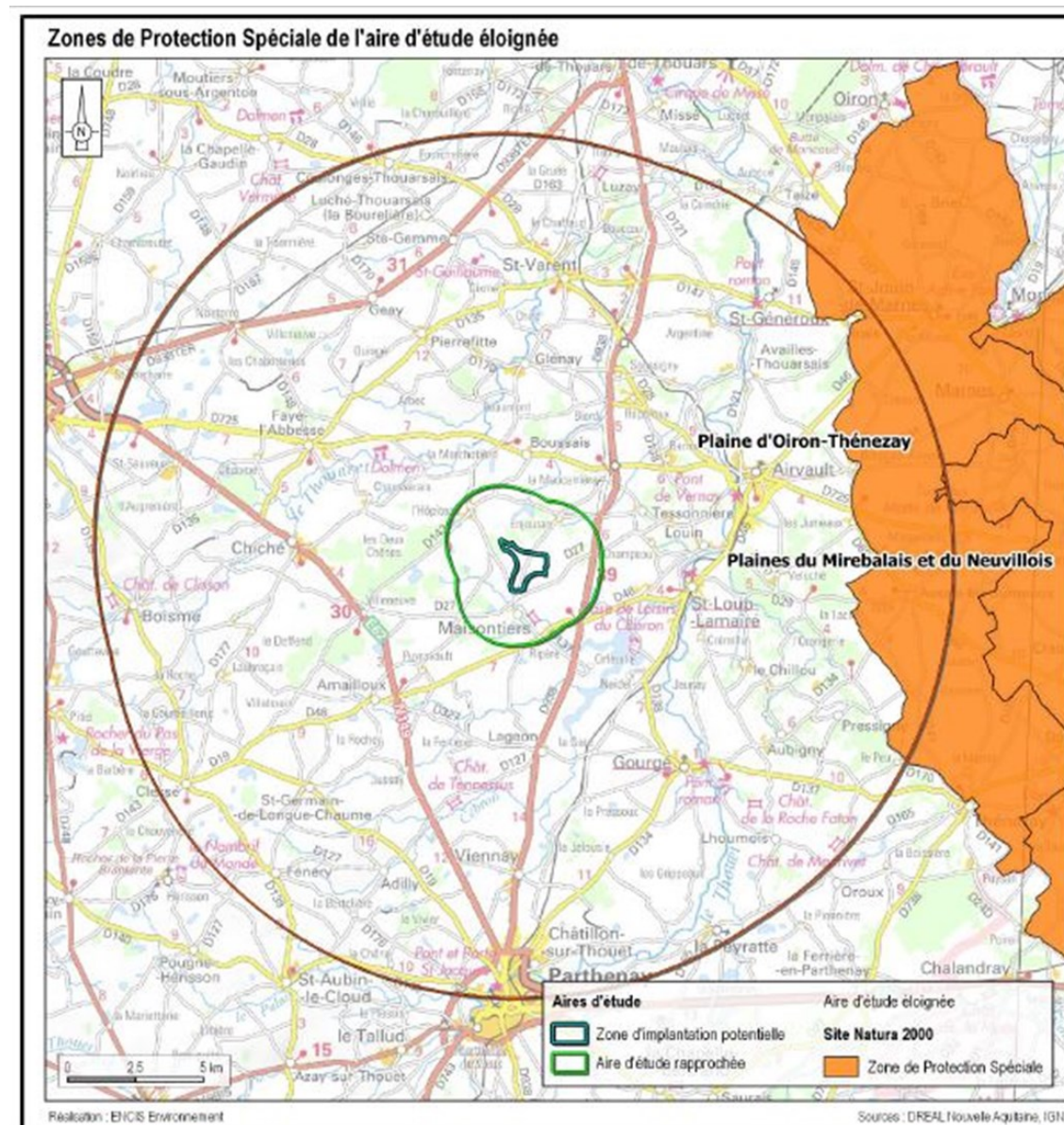
L'évaluation des incidences porte sur les éléments écologiques concernés par l'étude ayant la désignation de site Natura 2000, c'est-à-dire qu'elle ne concerne que les habitats ou espèces inscrites dans le Formulaire Standard des Données (FSD).

L'analyse des sites Natura 2000 a été réalisée au sein d'une aire d'étude éloignée, à savoir dans un périmètre de 15 km autour des éoliennes. Au sein de ce périmètre, on recense 2 ZPS. Le projet de Maisontiers 2 n'est pas inclus dans le périmètre d'un site Natura 2000 : l'éolienne la plus proche se situe à plus de 11,6 km de l'un des sites.

• Evaluation des incidences :

Les éléments d'intérêt européen considérés comme « sensibles » vis-à-vis du projet sont pris en compte dans l'analyse des incidences. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a une interférence possible entre, d'une part son état de conservation et/ou celui de son habitat et d'autre part, le projet dans sa phase de construction et d'exploitation. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi.

Cartographie des sites NATURA 2000 dans un rayon de 15 km (sites ZSC et sites ZPS)



2 des 18 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire listées aux FSD de la ZPS de la « Plaine d'Oiron-Thénezay » (distant de 11,6 km du projet éolien) sont présentes dans la zone de projet du parc éolien et uniquement dans cette ZPS : Cigogne Blanche et Faucon Emerillon.

2 des 18 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire listées aux FSD de la ZPS des « Plaines du Mirebalais et du Neuvillois » (distant de 15,1 km du projet éolien) sont présentes dans la zone de projet du parc éolien et uniquement dans cette ZPS : Bondrée apivore et Engoulevent d'Europe.

9 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire listées aux FSD de la ZPS des « Plaines du Mirebalais et du Neuvillois » et aux FSD de la « Plaine d'Oiron-Thénezay » sont présentes dans la zone de projet du parc éolien et dans ces 2 ZPS : Busard Cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Œdicnème criard, Pluvier doré, Martin-pêcheur d'Europe et Pie Grièche écorcheur.

Toutefois aucune espèce ne présente de sensibilité avérée soit en raison de l'éloignement et de la situation géographique de la ZIP du parc éolien de Maisontiers 2 par rapport aux ZPS, soit en raison de l'absence de sensibilité de ces espèces à l'éolien.

Le projet de parc éolien de Maisontiers 2 n'aura donc pas d'impacts notables sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 se trouvant dans un rayon de 15 km autour du site d'implantation.

7. Résultats de l'étude avifaunistique

• **Résultats des prospections de terrain**

Quarante-trois espèces patrimoniales observées sur le site ou en périphérie possèdent d'après les outils de bio-évaluation un statut d'espèce patrimoniale.

- Avifaune nicheuse :

75 espèces ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux présents sont liés aux bocage bien conservé du site (prairies, haies), aux boisements, aux milieux aquatiques, et surtout à l'alternance de tous ces habitats. Parmi elles, trente espèces patrimoniales ont été recensées, dont six rapaces. Il s'agit de la Bondrée apivore, du Busard Saint-Martin, du Circaète Jean-le-Blanc, du Milan noir, de l'Autour des palombes et du Faucon crécerelle. Le statut de reproduction du Milan noir, de l'Autour des palombes, de la Bondrée apivore, du Busard Saint-Martin et de la Buse variable est évalué comme probable. Quant au Circaète Jean-le-Blanc, à l'Epervier d'Europe et à la Chouette hulotte, ils sont évalués comme nicheur possible en dehors de la zone d'implantation potentielle.

- Avifaune migratrice :

37 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active au printemps. Parmi elles, six sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et quatre présentent un statut de conservation européen défavorable. Parmi ces espèces patrimoniales, aucun rassemblement d'importance n'a été découvert.

80 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active en automne. Parmi elles, treize sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et huit présentent un statut de conservation européen défavorable. Parmi ces espèces patrimoniales, aucun rassemblement d'importance n'a été découvert.

Les flux les plus importants de migrateurs actifs sont majoritairement dus aux passereaux. Le passage migratoire apparaît diffus au-dessus de l'ensemble du site d'étude au printemps et à l'automne.

- Avifaune hivernante :

54 espèces ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate. Les espèces contactées sont des espèces liées aux milieux ouverts, aux zones forestières et buissonnantes (bocage) ou encore aux milieux aquatiques (étangs, prairies hygrophiles). 8 espèces patrimoniales ont été recensées dont quatre figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

La zone de Maisontiers 2 présente un peuplement avifaunistique relativement diversifié, comptant 43 espèces patrimoniales dont certaines remarquables sont d'intérêt communautaire comme l'Alouette lulu, l'Édicnème criard ou encore le Busard Saint-Martin ou le Milan Noir.



Ce volet a été réalisé par Encis Environnement

• **Méthodologie**

La zone d'implantation potentielle du projet et l'aire d'étude immédiate ont été suivies sur un cycle biologique complet, réparti sur un an. Les oiseaux hivernants, migrateurs pré-nuptiaux, nicheurs puis migrateurs post-nuptiaux ont été recensés lors d'inventaires de terrain.

A chaque période d'observation est appliquée une méthodologie adaptée :

- Phase hivernale (sorties le 11 janvier et 8 février) : un parcours suivi à allure lente et régulière lors de 2 sorties est réalisé, en identifiant et localisant tous les oiseaux vus et entendus.
- Migration pré-nuptiale (sorties entre le 28 février et le 19 avril 2018) : 5 sorties ont été réalisées en considérant 3 points d'observation (1h40 par point) pour identifier les flux migratoires et haltes possibles.
- Reproduction (sorties entre le 18 avril et le 19 juin 2018) : 4 passages d'inventaire des oiseaux nicheurs, selon les méthodes des Échantillonnage Ponctuel Simple et Indices Ponctuels d'Abondance, en 10 points d'écoute (5 à 20 min par point). Deux journées spécifiques pour les oiseaux de plaine : 5 juin et 19 juin 2018
- Migration post-nuptiale (sorties entre le 23 août et le 30 octobre 2018) : 6 sorties en considérant 2 points d'observation (2h30 par point) pour identifier les flux migratoires et haltes possibles.

Trois aires d'étude ont été définies pour le recensement, en plus de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP):

- Aire d'étude immédiate: 200 m autour du projet,
- Aire d'étude rapprochée : 2 km
- Aire d'étude éloignée : 15 km

- **Effets du parc**

Dans le cas du projet de Maisontiers 2, les impacts résiduels sont jugés non significatifs puisque les travaux les plus impactants (raccordement, terrassement) sont réalisés en dehors de la période du 15 février au 1er août. Après l'avis d'un écologue, ces dates pourront être réajustées en fonction de la sensibilité du site en période de nidification.

En exploitation, l'impact de la **perte directe d'habitat** sur les espèces d'oiseaux hivernants, nicheurs ou migrateurs en halte est jugé faible. En effet les habitats de vie et de reproduction des nicheurs sont conservés. L'impact attendu de la perte d'habitat sur les espèces des milieux aquatiques est jugé nul compte tenu de l'implantation des éoliennes à distance des milieux aquatiques. L'impact attendu de la perte d'habitat des oiseaux en migration active est jugé nul en période de migration.



Les impacts bruts liés aux **risques de collision** sont évalués comme faibles.

L'**effet barrière** attendu sur l'avifaune migratrice est évalué comme faible pour l'ensemble des oiseaux en migration active. L'emprise du parc sur l'axe de migration est inférieure à 2km, ce qui ne devrait pas engendrer de contournements trop importants.

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, les effets attendus pendant la phase d'exploitation du parc éolien ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.

Il semble toutefois nécessaire de préciser que les impacts mentionnés ci-dessus sont déjà existants du fait de la présence du parc éolien de Maisontiers-Tessonnière. Le projet ne viendrait donc pas créer de nouveaux impacts mais viendrait potentiellement renforcer les impacts existants.

- **Mesures d'évitement, réductrices et d'accompagnement**

Les zones à forts enjeux ont été évitées (zones de reproduction, zones boisées, habitats naturels remarquables,...).

La période des travaux les plus impactants du chantier (terrassement et raccordement) est choisie de manière optimale, afin de réduire le dérangement de l'avifaune locale.

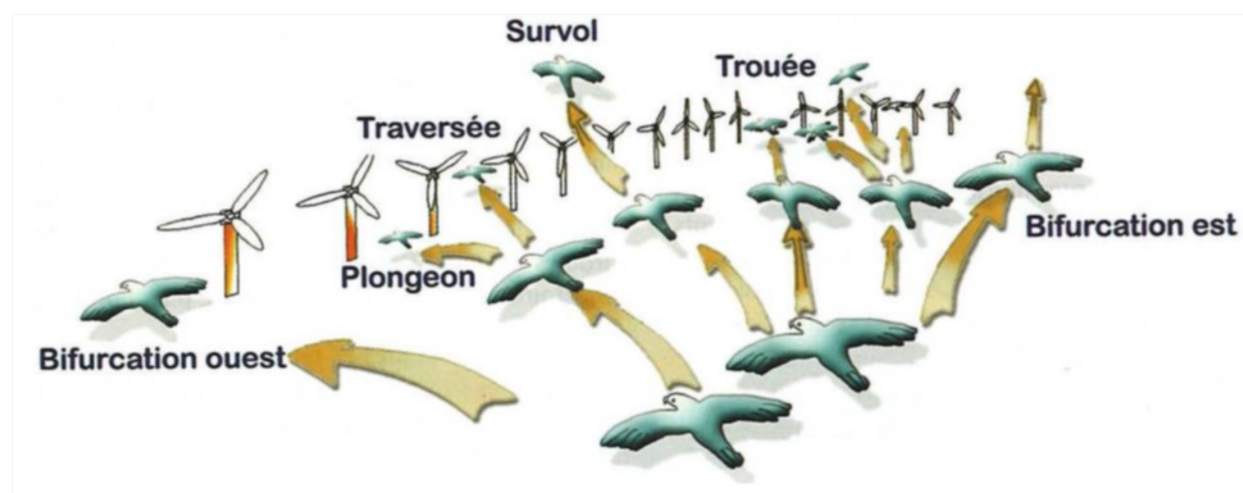
Les plateformes de montage seront empierrées et une végétation rase sera maintenue sur ces plateformes pour réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces.

En termes d'accompagnement,

- un suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des oiseaux sera mis en place, suivant 41 prospections réparties entre les semaines 11 et 43, pendant la première année d'exploitation, puis 20 sorties pendant les deuxième et troisième années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans avec 20 sorties.

- un suivi écologique de chantier par un écologue sera mis en place afin d'identifier les éventuelles nouvelles zones sensibles en bordure des zones d'emprise du projet (non existantes au moment de l'étude de l'état initial) et baliser les secteurs à éviter en concertation avec le maître d'ouvrage.

Grâce aux mesures engagées, l'impact résiduel du parc éolien sur les populations avifaunistiques est jugé non significatif.



Comportement de l'avifaune face aux éoliennes

8. Résultats de l'étude faune-flore

- **Impact résiduel :**

L'impact résiduel pour ces groupes est jugé faible.

Le bilan écologique préalable aux aménagements du parc éolien de Maisontiers 2 a mis en évidence des enjeux écologiques jugés de très faible à très fort suivant les groupes d'espèces.

- **Flore/ habitat**

Plus que la présence d'espèces protégées, c'est la diversité floristique qu'il est important de retenir. Ce sont en effet 169 espèces de plantes qui ont été répertoriées sur des habitats aussi divers que des milieux boisés, des milieux de transition, des prairies, des cultures et des milieux humides. Les milieux humides présenteront les principaux enjeux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, notamment en raison de la présence de trois plantes déterminantes ZNIEFF et de l'implication de ces milieux dans un régime hydrographique plus global. 4 types d'habitats humides ont été inventoriés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate de Maisontiers 2. 17 relevés sur 35 sondages pédologiques ont mis en évidence la présence de zones humides pédologiques. 4 935 m² de zones humides sont impactés par les aménagements du projet de Maisontiers 2. **L'impact brut lié à la dégradation de la fonctionnalité de ces zones humides est jugé faible.** Le projet éolien est soumis au régime de déclaration sous la rubrique 3.3.1.0 pour l'aspect des zones humides.

Le principal effet sur la flore sera la suppression des espèces végétales situées sur les zones d'implantation des éoliennes. **L'impact brut sur la flore et les habitats est jugé faible.**

- **Faune (hors chiroptères et avifaune)**

Les enjeux et les impacts bruts en phase de construction liés aux reptiles et à l'entomofaune sont faibles. L'enjeu lié aux mammifères est très faibles en phase chantier. L'impact brut vis-à-vis des mammifères lors des travaux est jugé faible.

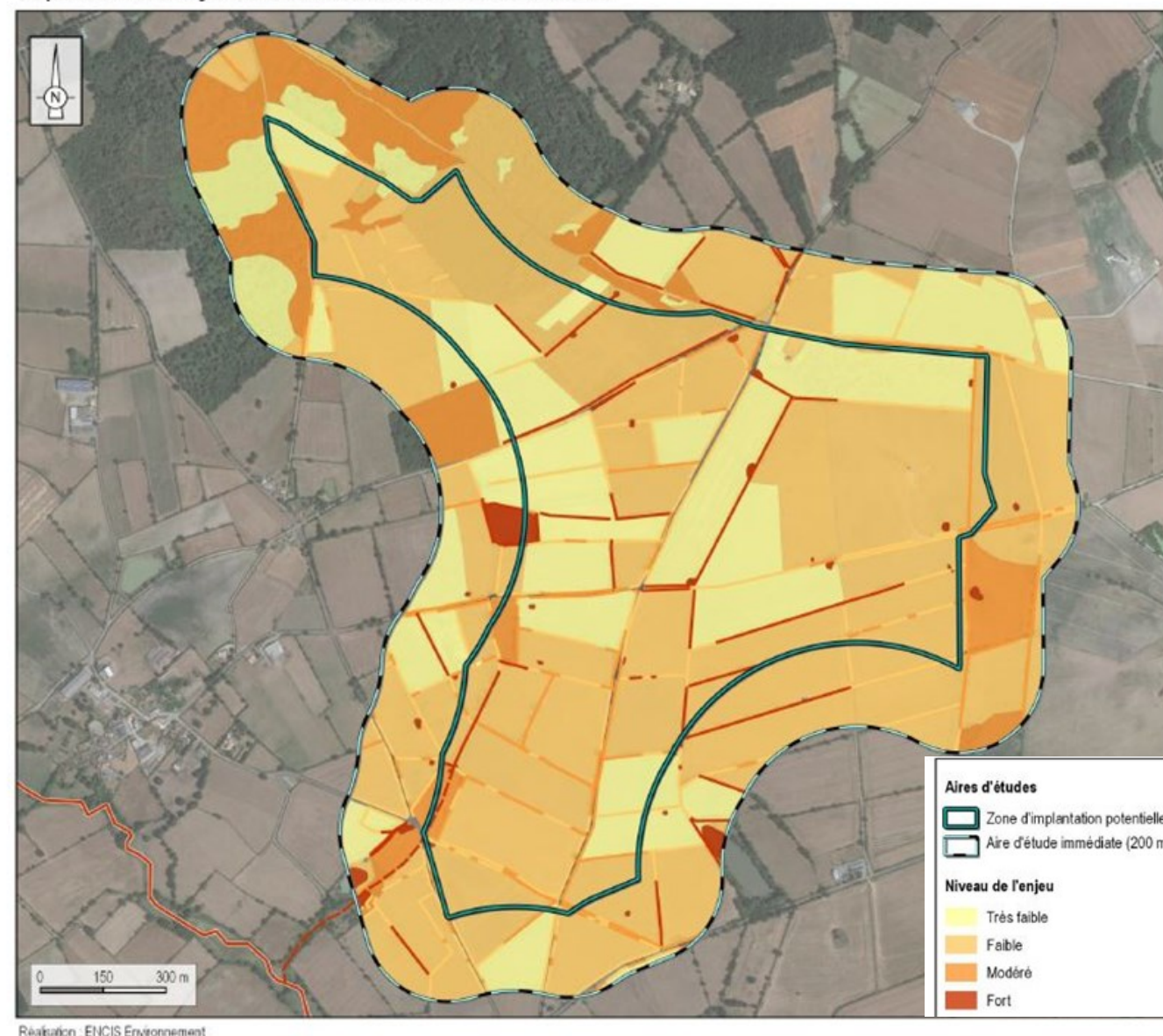
L'enjeu global pour les amphibiens est jugé modéré à très fort selon l'espèce. Certains secteurs favorables à la reproduction des amphibiens ou à leur phase terrestre, seront classés en enjeu fort (mares et étangs), ou modéré (boisements de feuillus et certaines haies). De plus, en raison de son inscription à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, la mare pour laquelle la reproduction de Triton crêté est avérée sera classée en enjeu très fort.

La faune hors oiseaux et chiroptères n'est pas sensible aux éoliennes en fonctionnement, seule la destruction des habitats et des individus en phase travaux peut nuire à ces espèces. Or, le projet ne prévoit la destruction d'aucun habitat naturel favorable à l'autre faune, toutes les éoliennes ainsi que les aménagements annexes étant situés dans des cultures. Néanmoins des habitats d'amphibiens sont situés à proximité des aménagements. L'impact brut relatif à la mortalité en phase de travaux est modéré pour les amphibiens. Suite à l'application d'une mesure de mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes, les impacts résiduels du projet sur l'autre faune seront non significatifs.

- **Mesures d'évitement, de compensation et d'accompagnement**

L'implantation a été choisie en dehors des zones présentant des espèces végétales et des

Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



Cartographie des enjeux liés aux habitats et à la flore

habitats naturels remarquables. Les habitats humides présentant un enjeu ont été évités en partie. Une compensation de la surface impactée de zones humides est prévue par la création de 0,5 ha au minimum de parcelles en prairie humide gérée de manière extensive.

De plus, les haies coupées pour les besoins d'accès aux éoliennes seront replantées au double du linéaire pour favoriser localement la biodiversité. Un suivi écologique de chantier sera mis en place afin d'identifier et protéger les éventuelles nouvelles zones sensibles qui seraient mises en évidence avant et lors des travaux.

Une mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes sera mis en place afin de réduire le risque de mortalité de la faune terrestre dont les amphibiens.

Enfin, un suivi environnemental des habitats naturels sera mis en place une fois au cours des 12 premiers mois de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans.



9. Résultats de l'étude chiroptérologique

L'étude des chiroptères a également été réalisée par le bureau d'études Encis Environnement.

Méthodologie :

Trois protocoles distincts ont été mis en œuvre pour dresser l'état initial sur les populations de chiroptères du site d'étude :

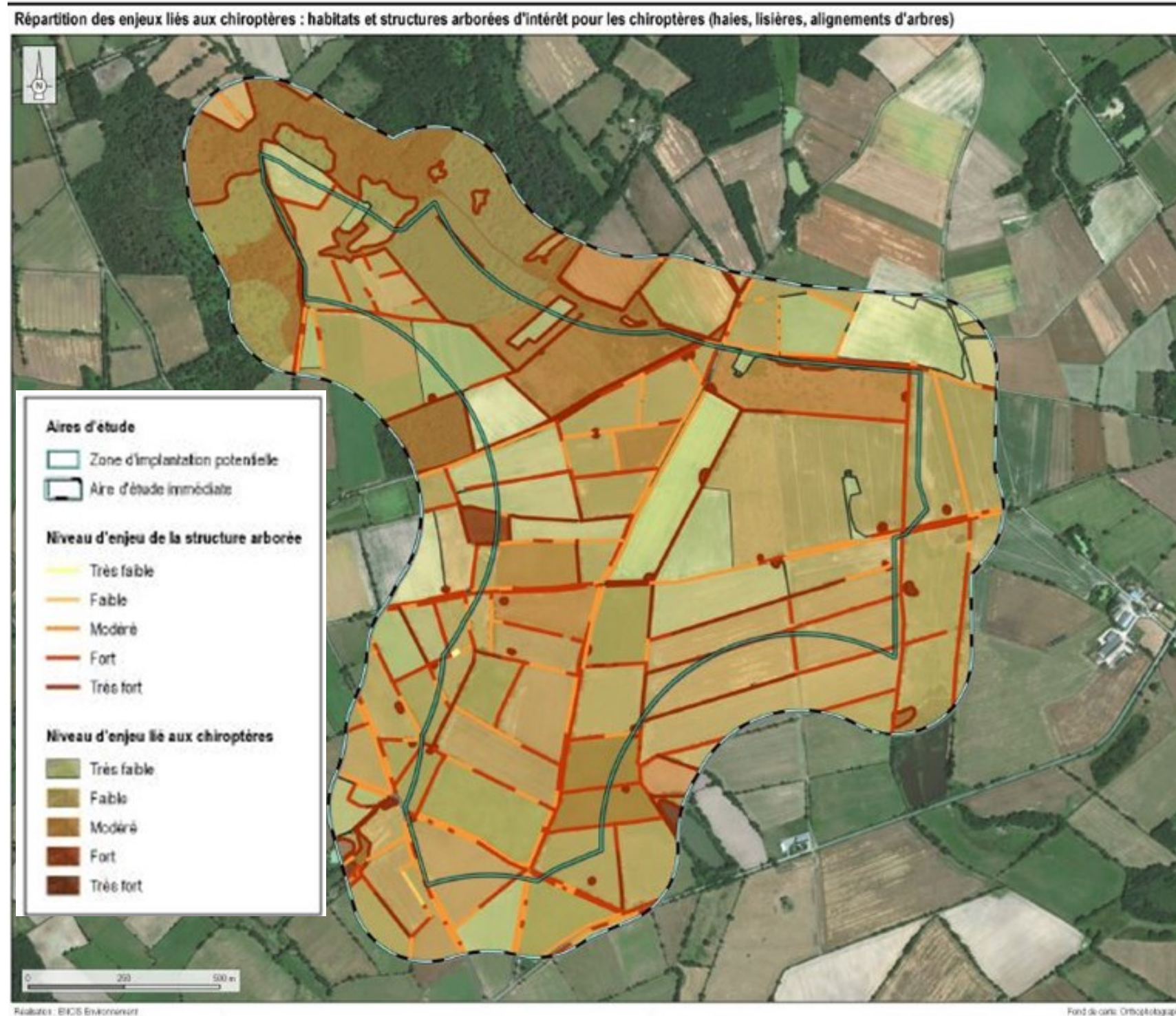
- une recherche des gîtes estivaux dans l'aire d'étude rapprochée (2 sorties),
- des inventaires ultrasoniques par un chiroptérologue au sol, en plusieurs points d'écoutes sur plusieurs soirées (11 sorties),
- utilisation des données de l'inventaire ultrasonique en continu à hauteur de nacelle réalisé dans le cadre des suivis du parc éolien de Maisontiers-Tessonnière, au niveau de l'éolienne E02 de ce dernier.

• Observations :

Au total, les sorties effectuées ont permis d'identifier **15** espèces de chauve-souris présentes au sein de l'aire d'étude de manière certaine. Les données enregistrées lors de l'inventaire ultrasonique à hauteur de nacelle a permis d'identifier **une espèce supplémentaire** de chauve-souris présente dans la zone potentielle : la Noctule commune.

D'après les inventaires de terrain, les secteurs à plus forte activité chiroptérologique dans l'AEI se situent au niveau des zones boisées, notamment celles situées dans le secteur nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, mais aussi des haies, alignements d'arbres, bosquets, mares et plan d'eau. Les boisements de feuillus, les mares et les plans d'eau représentent un enjeu fort. Les prairies méso-hygrophiles, les friches et les boisements de résineux possèdent un enjeu modéré. Les secteurs ouverts de grandes cultures éloignées des éléments remarquables cités précédemment sont les moins attractifs pour les chiroptères. Ces derniers constituent la majorité de la ZIP.

L'espèce la plus contactée au sol est la Pipistrelle commune avec plus de 60 % des contacts au sol. L'espèce la plus contactée en hauteur est la Noctule commune avec 36 % des contacts.



Cartographie des enjeux chiroptérologiques sur le site de Maisontiers 2

9. Chauve-souris



- **Impacts :**

En phase construction, le projet impactera 17 mètres de haies arborées, 177 mètres de haies basses et 481 m² de broussaille forestière. Compte tenu de la nature des linéaires abattus et de la longueur très faible, **l'impact de dérangement est considéré comme faible pour 6 espèces et modéré pour les autres, en phase de construction.** L'accès au poste de livraison nécessitera l'abattage de 2 arbres pouvant potentiellement convenir au gîte des chauves-souris. L'impact brut de la perte d'habitat et de la mortalité par abattage de gîtes arboricoles du parc éolien sur les chiroptères est donc jugé comme modéré. **En appliquant des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel sera non significatif et faible en phase construction.**

En phase d'exploitation, au vu de l'absence de corridor de migration clairement identifié, le risque de perte de voie migratoire ou de corridor de déplacement est jugé faible.

La distance entre le bout de pale et la canopée varie entre 34 et 57 mètres minimum pour les 3 éoliennes. Ainsi le risque de perte d'habitat est jugé faible à modéré. Le risque brut de mortalité par collision ou barotraumatisme est jugé modéré pour l'éolienne E01 et fort pour E02 et E03.

L'ensemble de ces impacts sont déjà présents sur le site et sont liés au fonctionnement du parc éolien de Maisontiers-Tessonnière. Le projet éolien de Maisontiers 2 viendra potentiellement renforcer des impacts existants.

Grâce à l'application de mesures, l'impact résiduel du parc éolien sur les chiroptères est jugé comme non significatif en phase exploitation.

- **Mesures de réduction et d'accompagnement :**

En phase d'exploitation, un protocole de bridage pour les chiroptères sera mis en place afin de diminuer très fortement la probabilité de collision. Ce protocole d'arrêt programmé de fonctionnement est détaillé dans l'étude d'impact.

De plus, le maintien d'une végétation rase sur les plateformes de montage permettra de réduire l'attractivité pour les chiroptères.

Cette mesure sera complétée par un suivi environnemental ICPE post implantation de l'activité et du comportement des chauves-souris sera mis via un suivi à hauteur de nacelle entre les semaines 11 et 43, pendant les 3 premières années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans.

Également, un suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris sera mis en place, suivant 41 prospections réparties entre les semaines 11 et 43, pendant la première année d'exploitation, puis 20 sorties pendant les deuxième et troisième années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans avec 20 sorties.

Ce suivi sera mutualisé avec le suivi environnemental ICPE post-implantation de l'avifaune.

Enfin, l'installation de 10 gîtes artificiels pour les chiroptères sur des bâtiments publics, sous réserve de l'accord des mairies, apportera un gain de biodiversité supplémentaire.

L'impact résiduel du parc éolien sur les populations de chauves-souris est jugé non significatif.

9. Chauve-souris



Dans le cadre de ses projets éoliens, Volkswind collabore avec des bureaux d'études acoustiques spécialisés et indépendants.

La société EREA Ingenierie a été choisie pour le projet de Maisontiers 2.

• **Éoliennes 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 pignonerie 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.

• **La loi sur les bruits de voisinage**

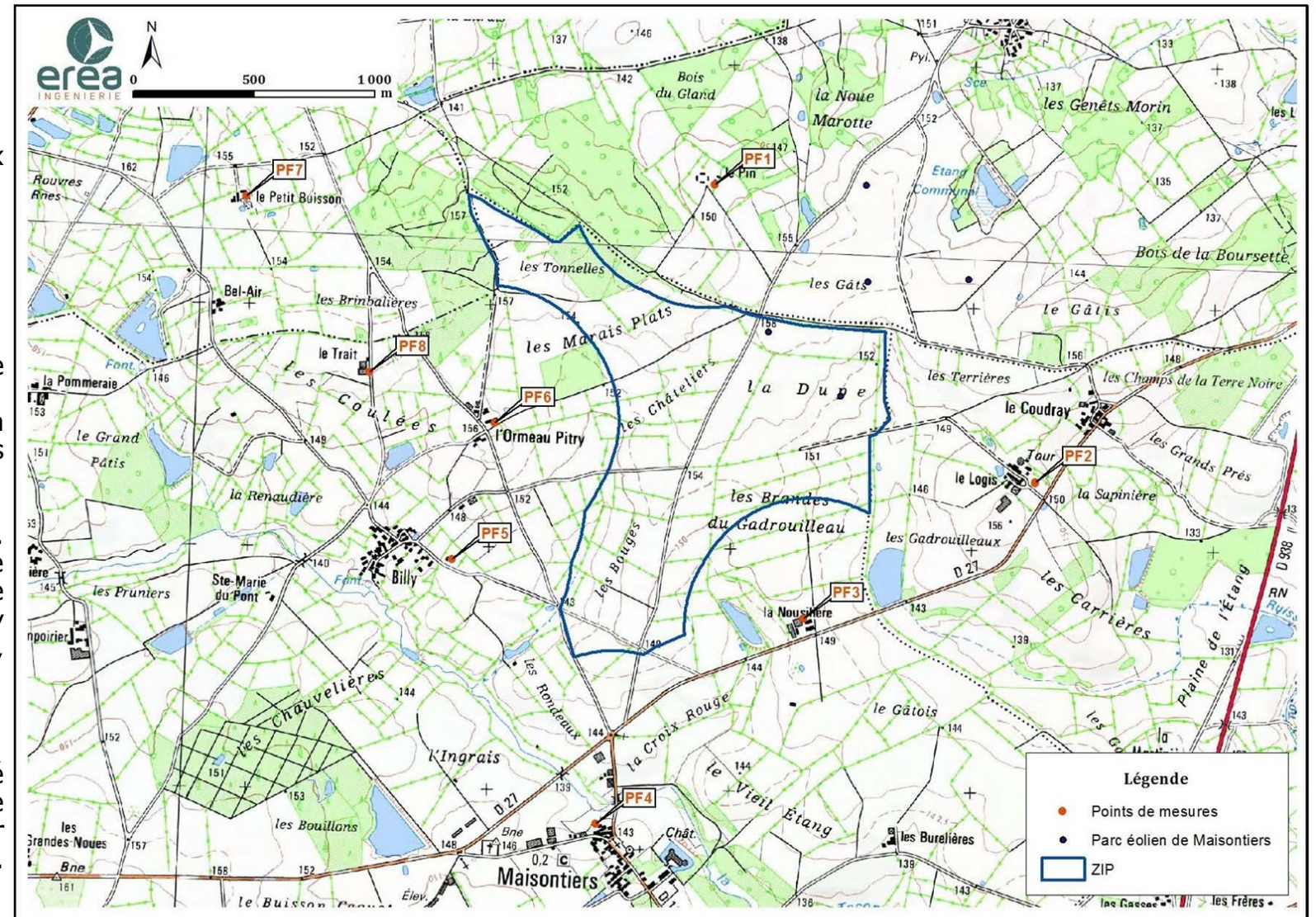
Les éoliennes doivent respecter l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 6 Novembre 2014 relatif aux nuisances sonores. Celui-ci stipule que l'émergence sonore induite par la présence des éoliennes ne doit pas dépasser 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit au niveau des habitations les plus proches. Le seuil déclenchant le critère d'émergence est fixé à 35 dB.

• **Méthodologie**

La méthodologie a été la suivante : une campagne de mesures sonores a été effectuée pendant 33 jours, en 8 points de mesure.

Par la suite, ont été réalisées des simulations d'émergence, c'est-à-dire la différence de niveau sonore avec et sans les éoliennes. Enfin, des mesures assurant le respect de la législation ont été proposées. La conformité acoustique du site devra ensuite être validée, une fois la mise en fonctionnement des aérogénérateurs, par la réalisation de mesures de bruit respectant la norme de mesurage en vigueur.

Localisation des points de mesures acoustiques



• **Émergences et contraintes de fonctionnement**

Les simulations numériques d'impact acoustique du projet éolien de Maisontiers 2 à partir de la mise en place de 3 éoliennes de type VESTAS V136 - 4,2 MW ont montré certains dépassements des seuils réglementaires en période nocturne pour les deux secteurs de vents (nord-est et sud-ouest).

Afin de satisfaire aux exigences réglementaires, un plan d'optimisation des éoliennes a été proposé. Cette optimisation, comprenant le bridage d'une ou plusieurs éoliennes selon la vitesse de vent et la direction du vent, permet d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisante en termes d'émergence sonore globale.

A noter que les éoliennes de type VESTAS V136 - 4,2 MW peuvent être équipées de peignes positionnés sur les pales afin de réduire les émissions sonores. L'optimisation a été proposée en considérant ces peignes.

Ce plan de bridage est élaboré à partir de 5 modes permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production.

Ces 5 modes de bridage correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne, permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes.

De même, plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

Le plan d'optimisation proposé ci-après sera mis en place dès la mise en exploitation des éoliennes. Pour confirmer et, si nécessaire, affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes.

En fonction des résultats, le plan de bridage pourra être allégé ou renforcé afin de respecter la réglementation en vigueur.

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. A partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent), des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires, le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques.

En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Ce plan d'optimisation a été proposé pour différentes vitesses de vent, afin de respecter les exigences réglementaires.

Vents de sud-ouest [120°-300°]

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - Vestas V136 - 4,2 MW - mât de 112 m						
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode standard	mode S011	mode S011	mode standard	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode S013	mode S02	mode S011	mode S012	mode S02	mode L02
E3	mode standard	mode standard	mode S011	mode S011	mode S012	mode S013	mode standard	mode standard

Plan de fonctionnement optimisé en période nocturne pour un vent de secteur sud-ouest

Vents de nord-est [300°-120°]

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - Vestas V136 - 4,2 MW - mât de 112 m						
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode standard	mode S011	mode S02	mode standard	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode S013	mode S02	mode S02	mode S012	mode S02	mode L02
E3	mode standard	mode standard	mode S011	mode S011	mode S011	mode S013	mode standard	mode standard

Plan de fonctionnement optimisé en période nocturne pour un vent de secteur nord-est

Après application de ce plan d'optimisation, le parc éolien respectera les prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 6 Novembre 2014 relatif aux nuisances sonores :

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

11. Résultats de l'étude paysagère

Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'étude Laurent Couasnon.

Le projet se situe dans un paysage de bocages des Contreforts de la Gâtine et de la Gâtine de Parthenay.

Le projet de Maisontiers 2 s'inscrit dans la continuité du parc éolien de Maisontiers-Tessonnière.

Le maillage végétal est omniprésent sur l'aire d'étude immédiate, principalement sous forme de haies bocagères mais également de boisements, et participe à un cloisonnement des perceptions. Le parcellaire est ainsi de taille réduite, alternant entre pâtures et cultures et se découvre au rythme du déplacement de l'observateur.

À la fois propice au développement éolien de par sa fermeture visuelle, ce milieu est également sensible à la modification des rapports d'échelle et au risque de miniaturisation de la trame végétale. À noter cependant que l'aire d'étude immédiate accueille aujourd'hui le parc éolien de Maisontiers-Tessonnière ce qui réduit sensiblement le risque de modification notable du paysage quotidien en familiarisant les usagers avec le motif éolien.

Dans le secteur d'étude (ZIP jusqu'à l'aire éloignée), 97 monuments historiques, 5 sites patrimoniaux remarquables (SPR) et 12 sites protégés sont recensés.

Les sensibilités des monuments historiques, SPR et sites protégés vis-à-vis du projet ont été jugées nulle à faibles pour l'aire d'étude éloignée et rapprochée. Le château de Maisontiers possède une sensibilité modérée vis-à-vis du projet éolien de Maisontiers 2.

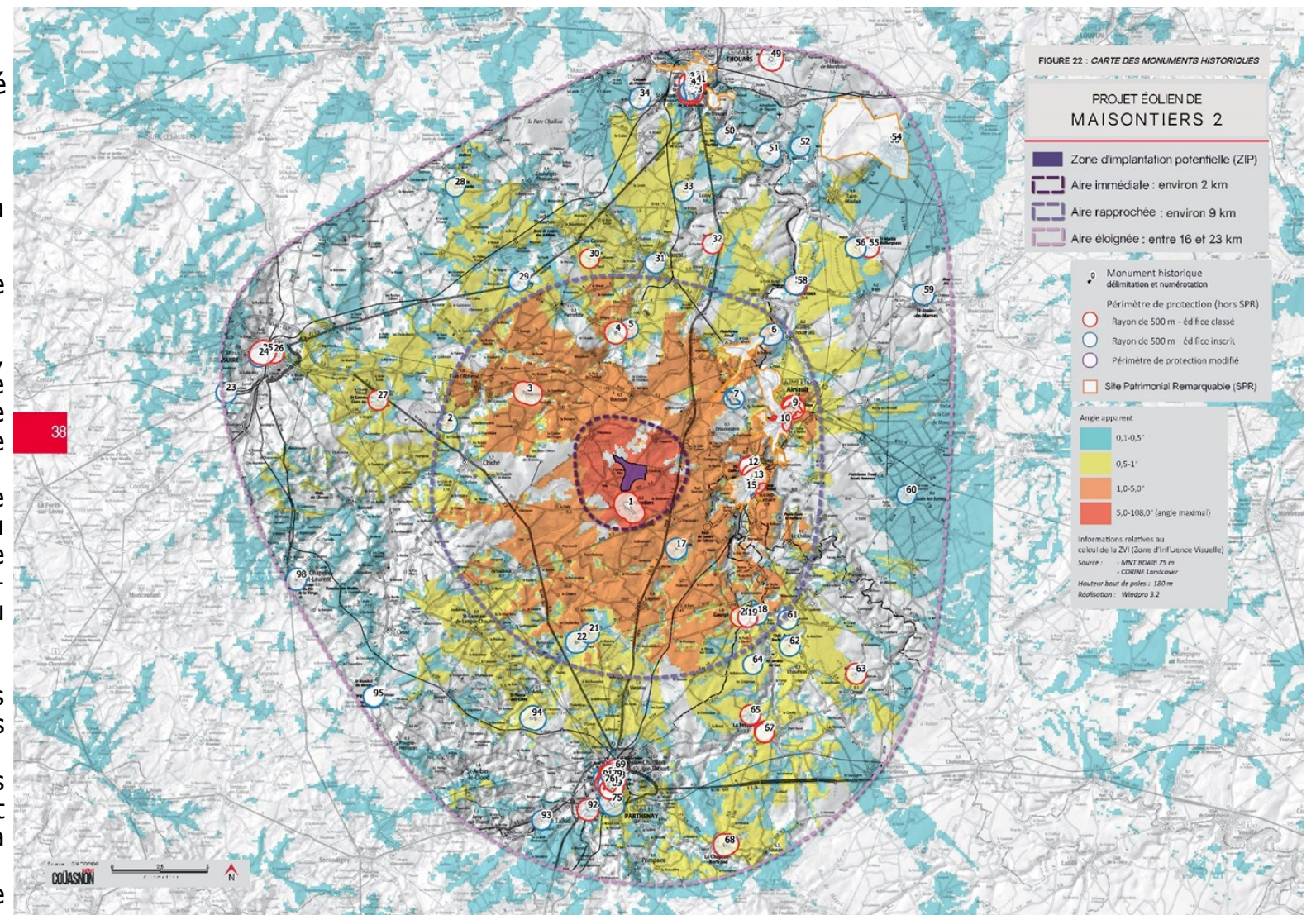
Le château d'Orfeuille présente une sensibilité liée à la covisibilité jugée modérée. Le château de Maisontiers, les 2 SPR sur les communes d'Airvault et de Saint-Loup-Lamairé possèdent une sensibilité modérée vis-à-vis du projet éolien de Maisontiers 2.

- Impacts paysagers :**

Des visites de terrains et des photomontages ont été réalisés depuis les principaux secteurs patrimoniaux et touristiques. Le Monument Historique le plus proche est le Château de Maisontiers située à 0,8 km de la zone potentielle d'implantation.

Un seul édifice protégé possède un impact fort à très fort, à savoir le château de Maisontiers, pour lequel une mesure de réduction et une mesure d'accompagnement sont proposées (plantation d'une haie le long du domaine du château et enfouissement de réseau aérien dans le bourg de Maisontiers). Les impacts du parc éolien de Maisontiers 2 sur le patrimoine sont réduits.

L'appréciation des photomontages fait état d'un contexte éolien relativement aéré avec peu de parcs simultanément présents dans une même vue. Il ne sera pas possible de distinguer visuellement les éoliennes de Maisontiers



Monuments historiques dans les aires d'études du parc éolien de Maisontiers 2

avec celle du parc existant de Maisontiers-Tessonnière. Seulement depuis le secteur Ouest de l'Aire d'étude immédiate, la hauteur apparente des éoliennes de Maisontiers sera supérieure au parc existant.

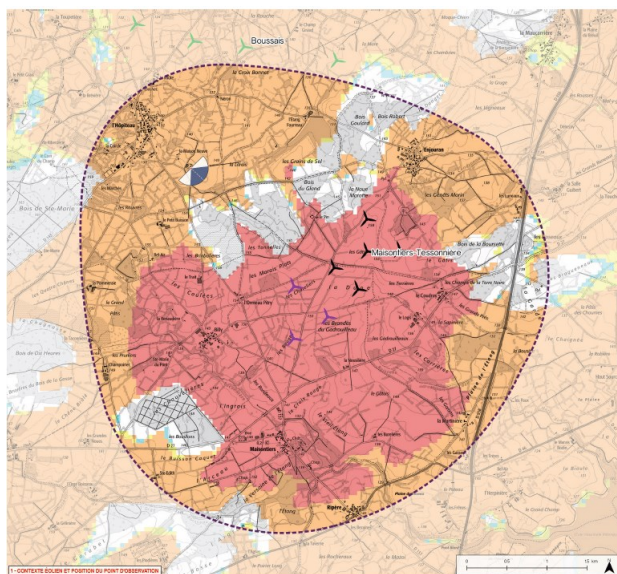
Le parc éolien s'inscrit de façon lisible et cohérente dans son environnement pour les automobilistes et les voyageurs de l'aire d'étude avec une modification sensible du paysage quotidien limitée à des secteurs proches de la zone d'implantation du projet.

La modification du paysage quotidien est limitée à des séquences ponctuelles depuis les bourgs ou au sein des hameaux les plus proches, pour lesquels des mesures sont également proposées (plantations de haies).

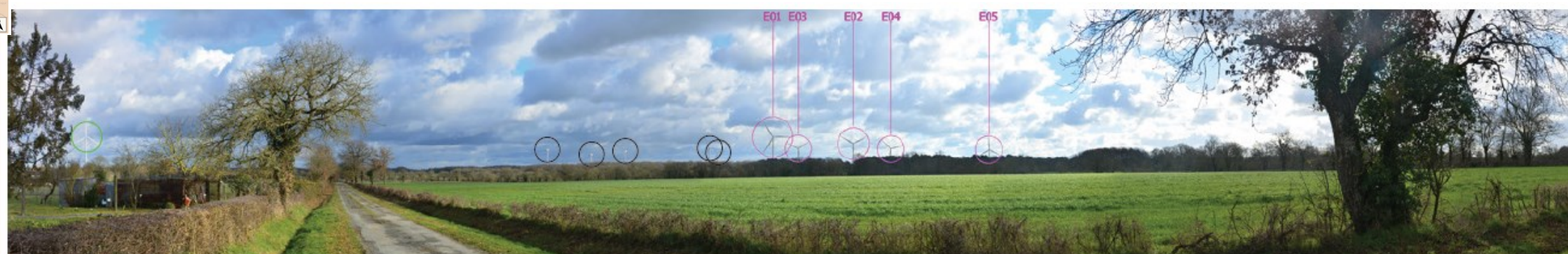


Château de Maisontiers

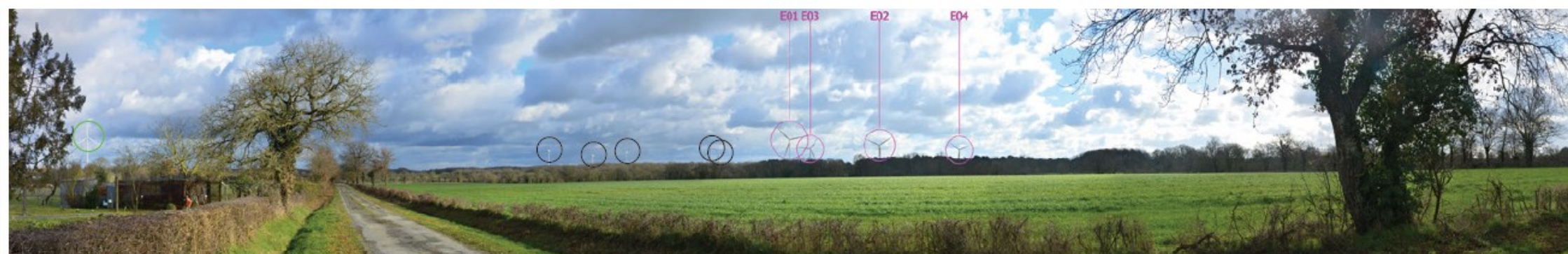
Trois scénarios ont été étudiés afin d'intégrer le projet au contexte paysager local. Le scénario retenu représente le meilleur compromis entre la volonté de respecter les recommandations paysagères, patrimoniales, naturalistes et tenir compte des contraintes techniques et économiques. La variante 3 a été retenue.



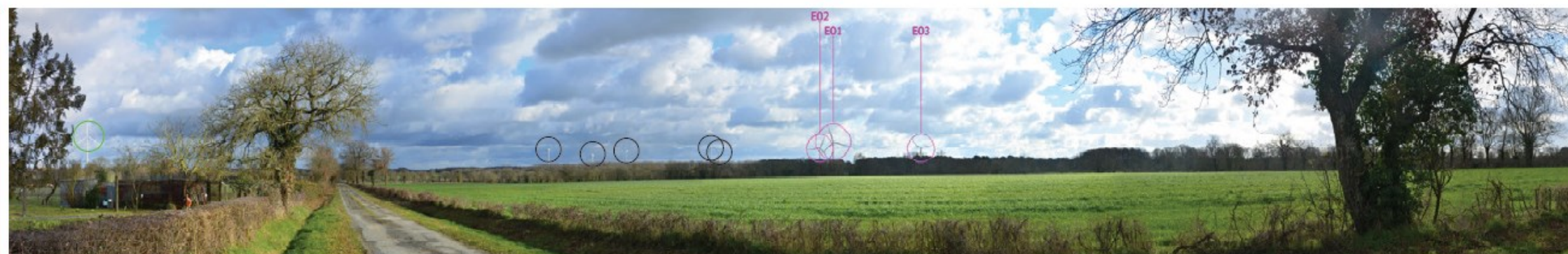
Variante 1



Variante 2



Variante 3



Photographie Prise au niveau du lieu-dit « La Maison Neuve » à environ 1960 m de l'éolienne E01

12. Les mesures

Espèces/Milieu impacté	Mesures d'évitement /réductrices		Cout estimatif
	Type de mesures	Objectif	(€ HT)
Avifaune	Choix d'une implantation évitant les zones à fort enjeu (boisement, haies)	Eviter le risque de perte d'habitats pour les oiseaux	Sans objet
	Choix d'une implantation limitant le risque d'effet barrière pour l'avifaune migratrice Le choix de l'implantation finale, en prolongement de 2 lignes d'éoliennes du parc de Maisontiers-Tessonnière selon un axe sud-ouest/nord-est, permet de réduire l'amplitude du parc dans l'axe de migration identifié (nord-est/sud-ouest) et d'augmenter les inter-distances des éoliennes (env 370m)	Faciliter le contournement du parc par l'avifaune migratrice	Sans objet
	Empierrement de la surface correspondant à la plateforme de montage	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces comme Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir	Inclus dans le coût de construction
Chiroptères	Programmation d'un protocole d'arrêt préventif conditionné des éoliennes entre le 1er mai et le 30 octobre : En mai => 3h après le coucher du soleil, pour des T°C > 8°C ; pour des vitesses de vents < 4 m/s (à hauteur de moyeu), sans pluie En juin => 3h après le coucher du soleil, pour des T°C > 8°C ; pour des vitesses de vents < 7,5 m/s (à hauteur de moyeu), sans pluie En juillet => 4h après le coucher du soleil et 3h avant le lever du soleil, pour des T°C >10°C ; pour des vitesses de vents < 6,5 m/s (à hauteur de moyeu), sans pluie En août => 4h30 après le coucher du soleil et 3h30 avant le lever du soleil, pour des T°C >10°C ; pour des vitesses de vents < 6,5 m/s (à hauteur de moyeu), sans pluie En septembre => 5h30 après le coucher du soleil, pour des T°C >10°C ; pour des vitesses de vents < 6,5 m/s (à hauteur de moyeu), sans pluie En octobre => 3h après le coucher du soleil, pour des T°C >10°C ; pour des vitesses de vents < 6,5 m/s (à hauteur de moyeu), sans pluie <u>Suivi de la mesure:</u> Suite au suivi environnemental ICPE post-implantation (mortalité et activité des chiroptères), les conditions de bridage pourront être adaptées	Réduire le risque de collision et de mortalité pour les chiroptères	Perte de production par éolienne < 2 %, soit environ 37 000 € par an
	Choix d'une période optimale pour la coupe des arbres gites potentiels pour les chiroptères, pour l'accès au parc éolien. Les coupes éventuelles d'arbres gites potentiels pour les chiroptères se dérouleront en dehors de la période d'hibernation des chiroptères et des périodes de mises-bas des jeunes chauves-souris (ces coupes se dérouleront dans la période allant du 15/08 au 15/11) Un passage d'un écologue l'année avant la construction du parc, permettra de déterminer quels arbres sont potentiellement concernés.	Réduire les risques d'impacts liés aux opérations de chantier lors des périodes les plus sensibles du cycle biologique des chauves-souris	Sans objet
	Visite préventive de terrain par un écologue et mise en place d'une procédure non-vulnérante de coupe des arbres creux si nécessaire pour l'accès au parc (2 arbres potentiellement concernés ont été recensés à proximité du poste de livraison) <u>Protocole :</u> -Visite d'un chiroptérologue équipé d'une caméra thermique ou d'un endoscope pour détecter la présence de chauve-souris au sein des arbres creux, -a) Si présence de chauve-souris, rebouchage des interstices des arbres lors de la nuit -b) Si présence de nouveau de chauve-souris après l'obturation des interstices lors de la nuit : assistance du chiroptérologue lors de la coupe d'arbre. - En l'absence de chiroptère à l'étape a), pas de contrainte pour la coupe éventuelle	Eviter le risque de mortalité des chauves-souris lors de cette opération	500 € par arbre favorable (a) TOTAL (a) : 1 000 € 1 000 € par arbre favorable (b) TOTAL (b) : 2 000 € TOTAL (a+b) : 3 000 €
	Absence d'éclairage au niveau des portes des éoliennes	Réduire l'attractivité pour les chiroptères	Sans objet
	Choix d'une implantation évitant les zones boisées à fort enjeu	Eviter le risque d'atteinte aux habitats et réduire le risque de mortalité des chauve-souris	Sans objet
Avifaune et Chiroptères	Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes (sans utilisation de produits phytosanitaires et de pesticides)	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les chiroptères et les oiseaux	Sans objet
	Choix d'une éolienne (nacelle empêchant les oiseaux de se percher et les chiroptères de rentrer à l'intérieur, signalisation lumineuse favorisant le contournement des migrants la nuit)	Réduire le risque de mortalité des oiseaux et des chauve-souris	Sans objet
Faune terrestre	Evitement du secteur d'inventaire du Triton crêté	Eviter le risque de perte d'habitat et le risque de mortalité de la faune terrestre	Sans objet
	Evitement des zones de reproduction d'amphibiens et d'odonates identifiées	Eviter le risque de perte d'habitat et le risque de mortalité de la faune terrestre	Sans objet
	Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes <u>Protocole :</u> Passage d'un écologue pour évaluer la présence d'amphibiens sur les zones de travaux, et mise en place de filet de protection autour des fondations des éoliennes	Réduire le risque de mortalité des amphibiens	1 200 €
Flore / Végétation	Eviter l'installation de plantes invasives, conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 17 juin 2019 fixant les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'ambrosie	Préserver la flore et les habitats patrimoniaux	Sans objet
Tous les milieux (flore, faune, avifaune, chiroptères...)	Evitement d'une partie des habitats humides (prairies et réseau hydrographique) présentant un enjeu	Préserver les habitats humides	Sans objet
	Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitat d'espèces	Limiter le risque de modification des continuités écologiques et d'atteinte aux habitats	Sans objet
	Adaptation calendaire des travaux Les travaux de terrassement et de raccordement jusqu'au poste de livraison compris démarreront en dehors de la période de nidification (ces travaux débuteront dans la période allant du 02/08 au 14/02) Après l'avis d'un écologue, ces dates pourront être réajustées en fonction de la sensibilité du site en période de nidification.	Réduire les risques d'impacts liés aux opérations de chantier lors des périodes de nidification	Sans objet
	Suivi écologique du chantier par un écologue (9 sorties sur l'ensemble de la phase de chantier)	Veiller au respect des prescriptions environnementales durant la phase de chantier	6 500 €

12. Mesures

Paysage		<p>Plantation d'arbres aux abords du domaine du château de Maisontiers pour réduire la visibilité des éoliennes les plus proches</p> <p><u>Protocole de la mesure</u></p> <p>Sous réserve de l'accord des propriétaires, il est proposé une plantation d'arbres atteignant environ 20 m de hauteur lors de leur fin de croissance. 2 options de plantation sont proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des essences d'arbres de hauts-jets à croissance rapide et au port élargi en formation de bosquets. - Une plantation d'arbres isolés de grande taille comme les conifères du genre Cedrus, Pinus ou Sequoiadendron. <p>Ainsi, selon la préférence des propriétaires, et s'ils souhaitent cette plantation : 10 arbres de hauts jets matures ou 2 bosquets seront plantés sur la propriété. Une convention serait alors signée entre le maître d'ouvrage et les propriétaires du château qui détaillera au minimum la localisation, sa longueur et les essences choisies pour la plantation.</p> <p><u>Suivi de la mesure :</u></p> <p>Lors du suivi environnemental des habitats naturels, réalisé au cours des 12 premiers mois de fonctionnement, puis tous les 10 ans, le bureau d'étude s'assurera du bon état des haies plantées</p>	Réduire les vues ouvertes sur le parc éolien depuis la façade Nord du château de Maisontiers	<p>Total: 13 000€</p> <p>(Fourniture + Plantation)</p>
		<p>Plantation de haies pour les riverains</p> <p>Plantations de haies en limite de propriété (enveloppe de 500 ml au total) pour les riverains ayant une vue ouverte sur le parc, et qui le souhaitent, dans une limite de 1 500 m autour des éoliennes, soit pour le bourg de Maisontiers et les lieux-dits Le Billy, l'Ormeau Pitry, Le Trait, la Renaudière, La Nousillière, Le Logis, Le Coudray et Le Pin</p> <p><u>Protocole de la mesure:</u></p> <p>Les demandes devront être effectuées par les riverains qui le souhaitent dans un délai d'un an après la mise en service du parc. La plantation aura lieu durant les deux premières années d'exploitation.</p> <p><u>Suivi de la mesure :</u></p> <p>Lors du suivi environnemental des habitats naturels, réalisé au cours des 12 premiers mois de fonctionnement, puis tous les 10 ans, le bureau d'étude s'assurera du bon état des haies plantées</p>	Améliorer l'insertion paysagère du parc éolien Réduire le risque de modification du paysage quotidien pour les habitations les plus proches ayant une vue vers une ou plusieurs éoliennes	<p>15 000 €</p> <p>(30 €/ml pour la fourniture et la plantation)</p>
		<p>Revêtement du poste de livraison en bardage bois, du même type que le poste de livraison du parc éolien de Maisontiers-Tessonnière</p>	Meilleure intégration paysagère du PDL et cohérence avec le parc éolien de Maisontiers-Tessonnière	15 000 €
Milieu Humain	Réseau électrique	<p>Surcoût pour le passage enterré des câbles entre éoliennes (environ 1,4 km) par rapport au passage aérien (20 000 €/km)</p>	Meilleure intégration visuelle	28 000 €
	Aviation militaire et aviation civile	<p>Balisage aéronautique (balisage LED)</p> <p>Balisage conforme à la réglementation de l'aviation et synchronisé</p> <p><u>Pour Maisontiers 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Balisage nocturne "principal" pour les éoliennes E01 et E03 de Maisontiers 2 -Réduction de l'intensité du balisage nocturne pour l'éolienne E02 de Maisontiers 2 (balisage nocturne "secondaire") conformément à l'arrêté du 23 avril 2008 	Sécurité aéronautique Limiter les émissions lumineuses réglementaires de nuit	<p>40 000 €</p> <p>(Estimation du fournisseur Vestas)</p>
		<p><u>Proposition complémentaire - Sous réserve d'un accord avec la Ferme Eolienne de Maisontiers-Tessonnière :</u></p> <p>Surcoût de l'harmonisation du balisage aéronautique (balisage LED) de la Ferme Eolienne Maisontiers-Tessonnière avec le parc de Maisontiers 2</p> <p>Balisage conforme à la réglementation de l'aviation et synchronisé</p> <ul style="list-style-type: none"> -Réduction de l'intensité du balisage nocturne pour les éoliennes E02, E03 et E05 de la Ferme éolienne de Maisontiers-Tessonnière (balisage nocturne "secondaire", conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 -Synchronisation du balisage avec la Ferme Eolienne de Maisontiers 2 		<p>5 000 €</p> <p>(Estimation du fournisseur Vestas)</p>
	Acoustique	<p>Plan d'optimisation par bridage, de nuit, des éoliennes pour certaines vitesses de vent et des directions de vents :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pour E01 : pour des vitesses de vent de 6 et 7 m/s, -Pour E02 : pour des vitesses de vent de 5 à 10 m/s, -Pour E03 : pour des vitesses de vent de 5 à 8 m/s. 	Respecter les niveaux d'émissions sonores réglementaires	Sans objet
		<p>Campagne de réception acoustique</p> <p>dans les 12 mois après la mise en service</p>	S'assurer de la conformité de l'installation par rapport à la législation en vigueur	<p>10 000 €</p> <p>Perte de production (lié à l'arrêt des éoliennes pendant 1 mois, 1j/2) = environ 76 200 €</p>
Réception TV	<p>Passage d'un antenneur avant et après construction du parc</p>	Vérifier si la présence des éoliennes influe sur la qualité de la réception TV des riverains	1 000 €	
Tous les milieux	<p>Garantie financière pour le démantèlement après exploitation, conforme à l'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié le 22 juin 2020</p>	Remise en état du site à la fin de l'exploitation	216 000 € pour 3 éoliennes V136-4,2 MW	

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement / réductrices

Lors de l'étude du projet de Maisontiers 2 un ensemble de mesures a été défini pour limiter au maximum les effets du parc éolien sur son environnement.

Ces mesures, synthétisées dans les tableaux ci-contre, prennent en compte la protection de la faune et la flore, la préservation du paysage et du patrimoine et les précautions par rapport aux servitudes publiques. Si elles ne peuvent réduire les impacts du projet dès sa conception, elles prévoient des mesures d'accompagnement.

Mesures compensatoires			Cout estimatif (€ HT)
Espèces/Milieu impacté	Type de mesures	Objectif	
Zones Humides	Création de 0,5 ha au minimum de parcelles en prairie humide gérée de manière extensive Un accord a été signé pour une parcelle de 1,87 ha Protocole de la mesure : Cahier des charges détaillé dans l'étude écologique ou équivalent à mettre en place après concertation avec l'exploitant. Débute à la période favorable pour sa mise en oeuvre, durant les 12 mois précédant le début des travaux et se termine à la période favorable dans les 12 mois après la fin des travaux de démantèlement/remise en état.	Favoriser la création d'habitats humides	Mesure 1,879 ha de parcelles en prairie humide : (500€/ha/an sur la durée d'application de la mesure) Total pour 20 ans d'exploitation de parc (22 ans d'exploitation des parcelles en prairie humide) : 20 669€
	Mesure de suivi de la parcelle de compensation des zones humides : ce suivi sera réalisé un an après la mise en place de la mesure de compensation, puis tous les 5 ans. Le bureau d'étude assurera le suivi de cette mesure. 2 sorties par année de suivi sont prévues pour évaluer l'évolution de la végétation et l'amélioration de la richesse biologique sur la parcelle compensatoire.	Evaluer l'évolution de la flore et de la biodiversité de la parcelle compensatoire des zones humides	1000 €/année de suivi Total pour 20 ans d'exploitation de parc (22 ans d'exploitation des parcelles en prairie humide) : 5 000 € pour 5 suivis
Tous les milieux (flore, faune, avifaune, chiroptères...)	Replantation d'environ 388 ml de haies pour favoriser localement la biodiversité Protocole de la mesure : Replantation du double du linéaire coupé pour les accès au parc, soit environ 388 ml, d'essences locales, durant la période favorable et conseillée par le paysagiste en charge de la plantation, dans les 12 mois précédant la coupe des haies. Une convention devra être signée entre le maître d'ouvrage et l'exploitant agricole de la ou des parcelles concernées et qui détaillera au minimum la localisation de la haie, sa longueur et les essences choisies pour la plantation (les essences locales seront privilégiées) et la garantie du propriétaire à ne pas couper la haie pendant toute la durée d'exploitation du parc, ainsi que l'entretien de la haie par le propriétaire. Suivi de la mesure : Lors du suivi environnemental des habitats naturels, réalisé au cours des 12 premiers mois de fonctionnement, puis tous les 10 ans, le bureau d'étude s'assurera du bon état des haies plantées	Favoriser la biodiversité Replanter le double du linéaire coupé pour les accès au parc	Plantation de 388 ml de haies : (30€/ml pour la fourniture et la plantation) Total: 11 640 €

Tableaux récapitulatifs des mesures compensatoires

Mesures d'accompagnement et de suivi			Cout estimatif (€ HT)
Espèces/Milieu impacté	Type de mesures	Objectif	
Milieu Biologique	Installation de gîtes artificiels à chiroptères sur des bâtiments publics, sous réserve de l'accord des mairies	Favoriser le maintien et le développement des chauves-souris locales	1500 € pour la fourniture et l'installation de 10 gîtes artificiels
	Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité des chiroptères Un suivi d'activité des chiroptères sera réalisé conformément au protocole en vigueur. Le protocole actuel, dans sa version de 2018, préconise un suivi en hauteur de nacelle entre les semaines 11 et 43. Le bureau d'étude recommande ce suivi sur l'éolienne E01 du parc de Maisontiers 2. Ce suivi aura lieu pendant les 3 premières années, puis une fois tous les 10 ans. Soit au total 5 années de suivi sur 20 ans. Le protocole d'arrêt préventif des éoliennes selon les conditions présentées précédemment, pourra être adapté en fonction des résultats des suivis d'activité et mortalité.	Suivi de l'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle. Corrélation entre l'activité des chiroptères et la potentielle mortalité relevée.	9 000 €/an Suivi prévu au cours des 3 premières années de fonctionnement, puis tous les 10 ans 45 000€ sur 20 ans
	Suivi environnemental ICPE post-implantation (Protocole 2018) Avifaune et Chiroptères Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité avifaune/chiroptères Un suivi sera réalisé conformément au protocole en vigueur. Dans une approche sécuritaire, le porteur de projet a renforcé le nombre de sorties minimales prévu par le protocole, et l'a porté à 41 sorties pour la première année de suivi, entre la semaine 11 et la semaine 43. Le suivi se poursuivra la deuxième année et la troisième année d'exploitation du parc, puis tous les 10 ans, 20 sorties sont prévues par an, conformément au protocole de 2018, sauf si le premier suivi montre une sensibilité importante. Soit au total 5 années de suivi sur 20 ans.	Evaluer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères et définir des mesures d'accompagnement si nécessaire	48 700€ sur 20 ans (16 500 € pour la première année de suivi 8 050 €/année de suivi de 20 sorties) Suivi prévu au cours des 3 premières années de fonctionnement, puis tous les 10 ans
	Suivi complémentaire Suivi environnemental des habitats naturels 2 sorties seront effectuées pour chaque année de suivi, entre les semaines 19 et 31. Ce suivi aura lieu au cours des 12 premiers mois de fonctionnement, puis tous les 10 ans. Soit au total 3 années de suivi sur 20 ans.	Evaluer l'évolution de la flore et des habitats naturels du secteur d'implantation des éoliennes	5 000€ sur 20 ans (1 500 €/an + 500 € la première année pour les haies plantées) Suivi prévu au cours des 12 premiers mois de fonctionnement, puis tous les 10 ans
Paysage / Milieu humain	Participation financière à l'enfouissement du réseau électrique aérien dans le bourg et vers le château de Maisontiers	Embellissement du domaine protégé et du bourg de Maisontiers	45 000 €

Tableaux récapitulatifs des mesures d'accompagnement

