

Résumé non-technique
Ferme éolienne des Patureaux SAS
Dossier consolidé—Février 2020
Commune de Saint-Martin-l'Ars (86)



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 2020

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 18</i>
11. Étude paysagère	<i>Page 20</i>
12. Mesures	<i>Page 22</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 plus de 550 MW raccordés en France, soit 240 éoliennes installées et réparties sur 39 parcs différents. Cela couvre les besoins annuels en électricité d'environ 500 000 personnes chauffage compris (soit une ville comme Toulouse), évitant ainsi le rejet de près de 400 000 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 :

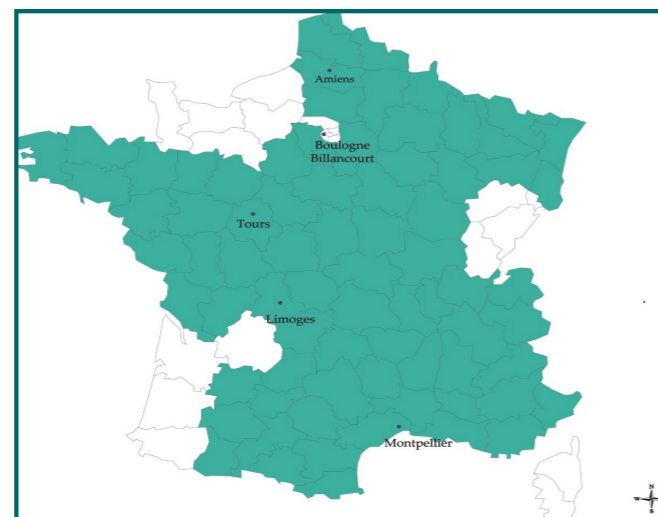
- Paris (Ile-de-France) siège social
- Tours (Centre-Val de Loire)
- Limoges (Nouvelle-Aquitaine)
- Amiens (Hauts-de-France)
- Montpellier (Occitanie)

- **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 des Patureaux 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.

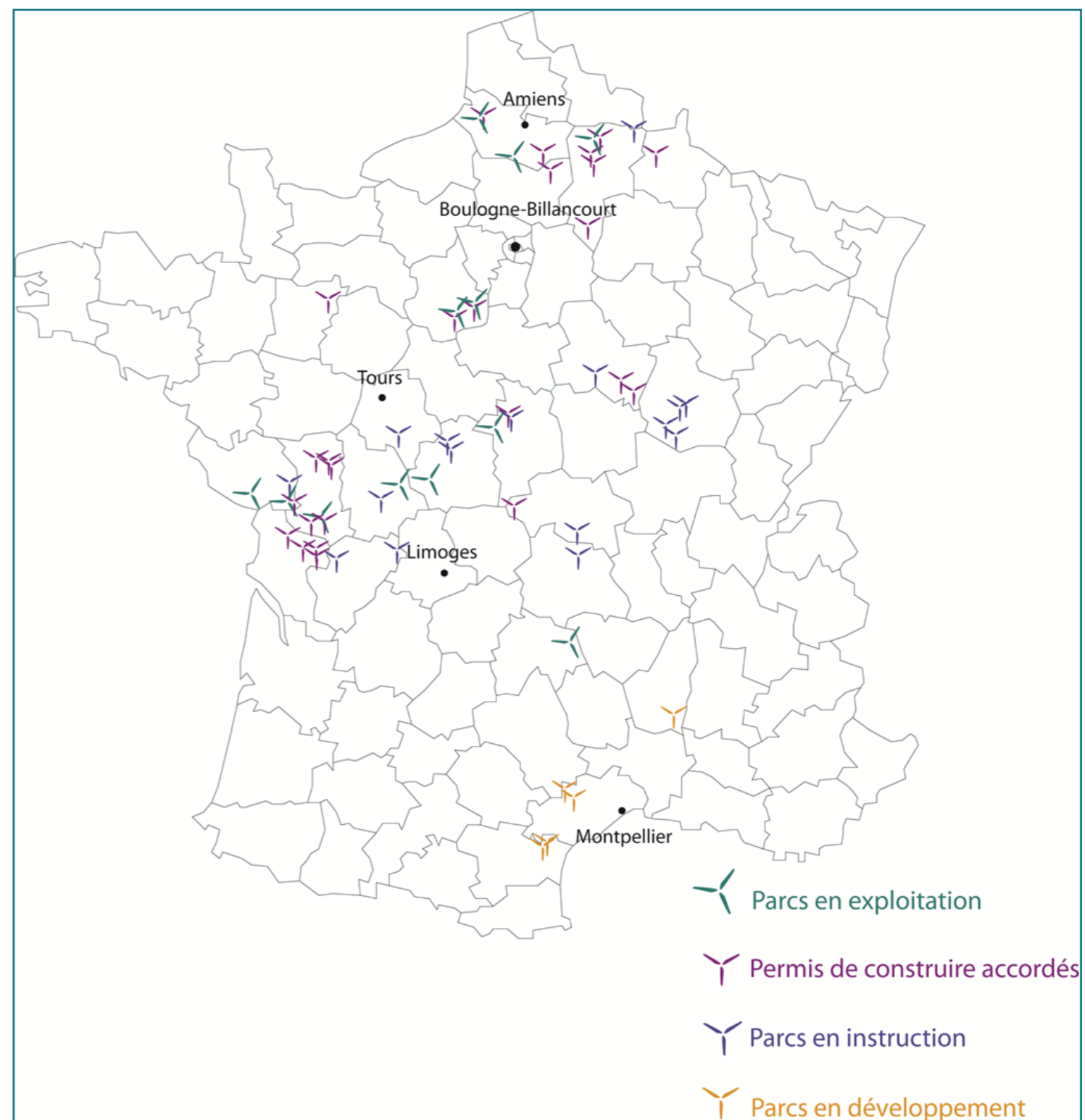
En 2015, pour soutenir sa forte croissance, le groupe Volkswind a cédé 100% de son capital au groupe AXPO, qui produit et distribue de l'électricité pour plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers de sociétés en Suisse.

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 700 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 de la Vienne, sur la commune de Saint-Martin-l'Ars, à environ 45 km au sud-est de Poitiers et 70 km au nord-ouest de Limoges. La commune de Saint-Martin-l'Ars s'étend sur une superficie totale de 41,76 km². La densité de population de la commune de Saint-Martin-l'Ars est de 9,2 habitants par km² en 2016.

La densité de population de la commune de Saint-Martin-l'Ars est nettement inférieure à la moyenne départementale de la Vienne de 62 habitants par km².

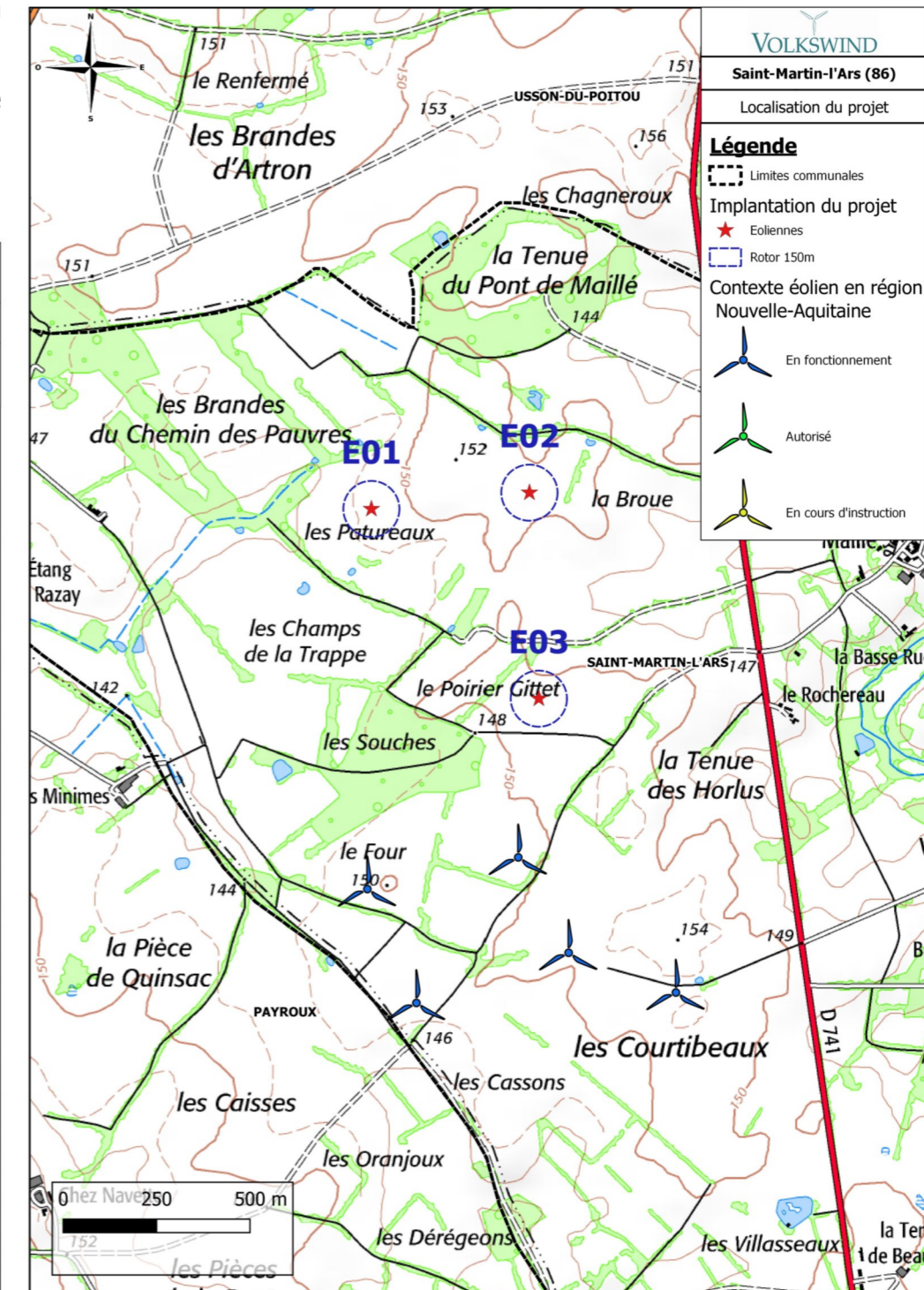
Le projet d'implantation de 3 éoliennes est disposé en triangle et en continuité du parc en service des Courtibeaux.

86 - Saint-Martin-l'Ars

2. Localisation du site



Localisation du projet éolien des Patureaux (86)



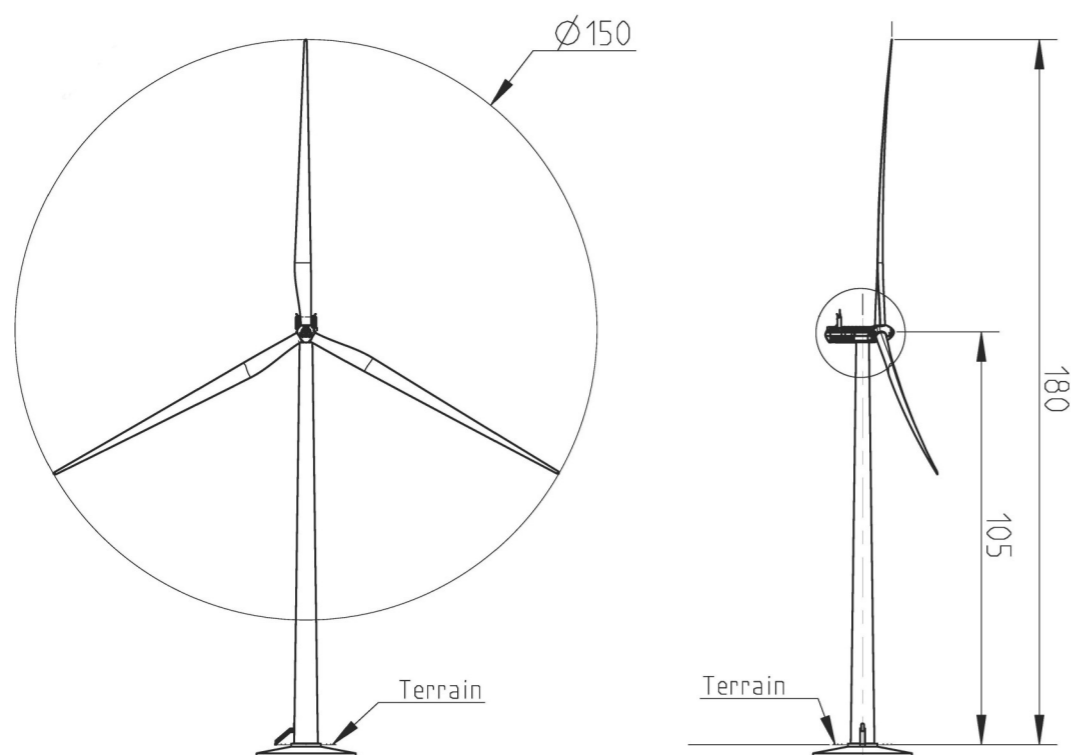
Localisation des éoliennes du projet éolien des Patureaux

3. Nature du projet et sélection du site

3. Nature du projet et sélection du site

Le projet éolien des Patureaux concerne la création d'un parc d'une puissance nominale totale comprise entre 12,6 et 13,5 MW, composé de 3 éoliennes (marque Vestas ; modèle V150-4,2 MW; ou Nordex, modèle N149-4,5 MW). Le parc pourra fournir une production annuelle d'environ 33 930 MWh (facteur de charge après pertes estimé à 30,74 % soit un fonctionnement à pleine charge de 2 693 heures). C'est-à-dire qu'il sera en mesure de couvrir les besoins en électricité d'environ 15 000 personnes (chauffage inclus) 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 Enedis.



Dimensions de l'éolienne Vestas V150-4,2 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.

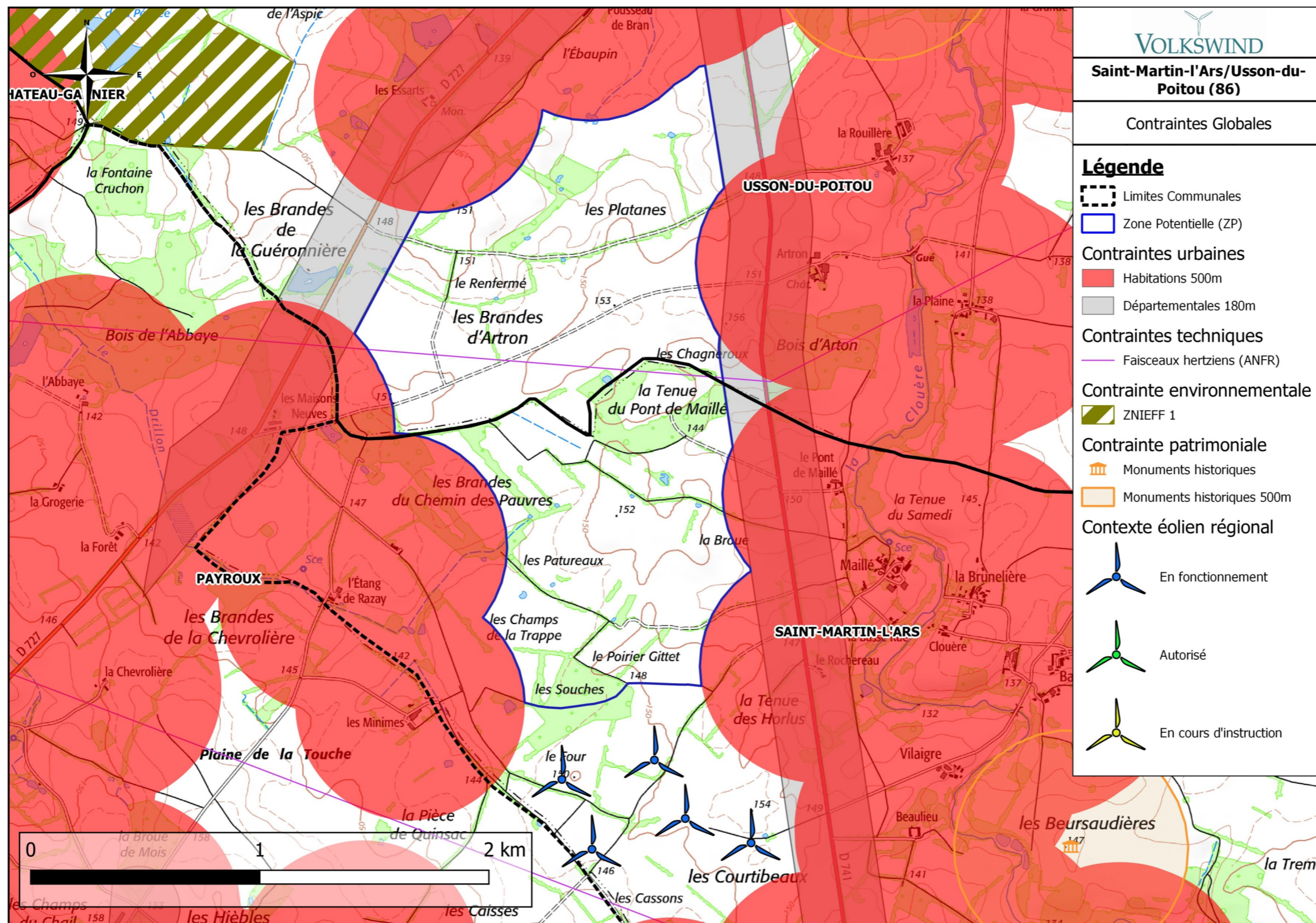
• Le potentiel vent

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 et 6,5 m/s à 100 m, propices pour le développement de projets éoliens.

Site des Patureaux	Nature des contraintes
Topographie	Topographie judicieuse pour le fonctionnement optimal des éoliennes et leur bonne intégration paysagère
Climat, vents	Vents dominants orientés sud-ouest et nord-est, de l'ordre de 6 à 6,5 m/s à 100 m du sol
Géologie, pédologie	Pas de contraintes particulières, une étude géotechnique au droit de l'implantation des éoliennes sera réalisée en préambule aux travaux de construction
Qualité des eaux	Pas de contraintes particulières, aucun périmètre de captage et cours d'eau dans la zone potentielle
Qualité de l'air	Aucune contrainte
Émissions olfactives	Aucune contrainte
Émissions sonores	Contraintes réglementaires
Risques naturels et technologiques, ICPE	Aléa de retrait-gonflement des argiles faible à fort, risque de remontée de nappe et de mouvement de terrain, zone de sismicité faible, communes de Saint-Martin-l'Ars et Usson-du-Poitou concernées par le risque de transports de matières dangereuses, l'installation ICPE la plus proche est la « SAS parc éolien des Courtibeaux » à environ 430 m de la zone potentielle
Trafics	Distance de sécurité de 180 m par rapport aux routes départementales RD 741 et RD 727
Gaz	Aucune contrainte
Sites archéologiques	Entité archéologique recensé par la DRAC localisé au centre de la zone potentielle à proximité du boisement de « la Tenue du Pont de Maillé »
Monuments historiques	Sur les 52 monuments historiques recensés dans le secteur d'étude éloignée (20 km), 20 présentent un impact probable en visibilité et/ou covisibilité avec la zone potentielle ; on peut citer à moins de 10 km de la zone potentielle l'église de Saint-Pierre-et-Saint-Paul, le château de Joussé, l'Abbaye de la Réau et l'église du Vigeant : les photomontages devront vérifier si les impacts sont avérés
Chemins de randonnées	Plusieurs sentiers de promenade et de randonnée sont recensés à proximité et à l'intérieur de la zone de projet (« sentier des gentilhommières », sentier « Au temps d'Aliénor », sentier « Le chêne tremblant ») : des photomontages seront à réaliser depuis les portions les plus proches de la zone de projet
Alimentation en Eau Potable, Irrigation	Aucune contrainte
Eaux usées	Aucune contrainte
Réseaux	Aucune contrainte
Radio-émissions	Pas de contraintes particulières
Faisceau hertzien	Pas de contraintes particulières
Aéronautiques	Balisage diurne et nocturne + éoliennes inscrites au répertoire des obstacles à la navigation aérienne
Agriculture	Perte de 1,46 ha sur toute la zone potentielle
Milieu socio-économique	Aucune contrainte
Documents d'urbanisme	Aucune contrainte
Oiseaux sensibles	Hiver : enjeu habitat d'espèces très faible sur la majorité de la zone d'étude mais enjeu faible à modéré sur le secteur utilisé par le Pluvier doré et le Vanneau huppé au Nord de la zone d'étude Migration : pas d'axe majeur de migration sur la zone de projet mais survols de la zone possibles pour plusieurs espèces à enjeu modéré comme la Cigogne noire et la Grue cendrée Nidification : Enjeu faible sur les secteurs de culture et de prairie mais enjeu modéré à très fort sur les zones bocagères (boisements/haies) notamment pour l'Alouette lulu, la Pie grièche écorcheur et le Pic mar (enjeu très fort)
Chiroptères	Enjeu très faible sur les secteurs de culture et de prairie mais enjeu faible à très fort sur les zones bocagères (boisements/haies). Les espèces les plus sensibles sont le Murin de Bechstein (forte patrimonialité), la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton (Forte activité enregistrée)
Potentiel des espaces naturels	Secteur dominé par l'agriculture (champs cultivés et prairies de pâturage) qui ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire Enjeu moyen à fort pour les zones bocagères (boisements/haies)
Sensibilité paysagère du site	Aucune incompatibilité majeure n'a été relevée dans les différentes aires d'étude, des photomontages seront à réaliser depuis les secteurs à enjeux pour assurer l'intégration paysagère du projet

Tableau de synthèse des contraintes techniques, paysagères et environnementales

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



Les contraintes du projet éolien des Patureaux 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

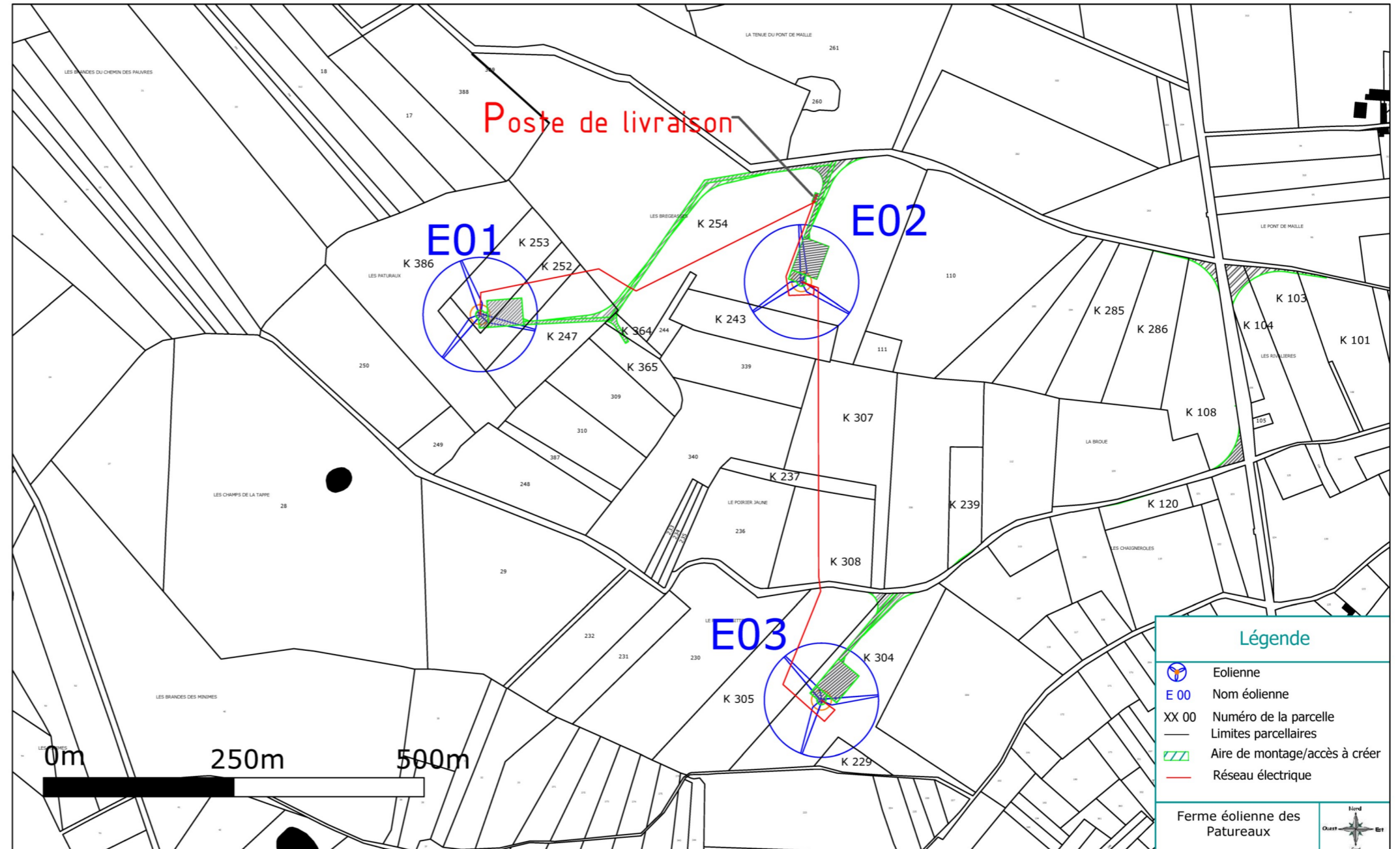
Le poste de livraison pourrait vraisemblablement être raccordé au poste source de Millac, dont la commune d'implantation n'est pas encore connue.

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

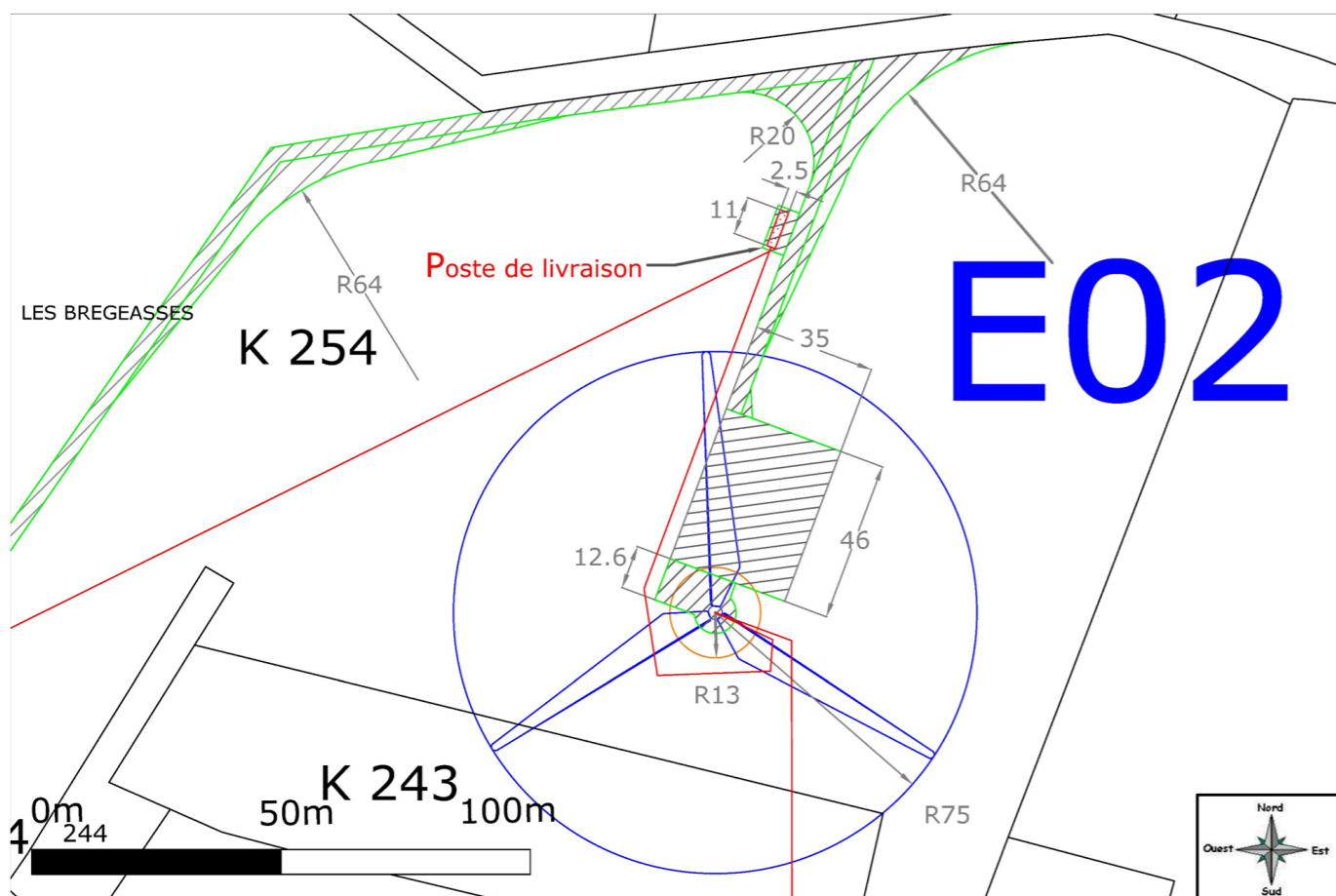
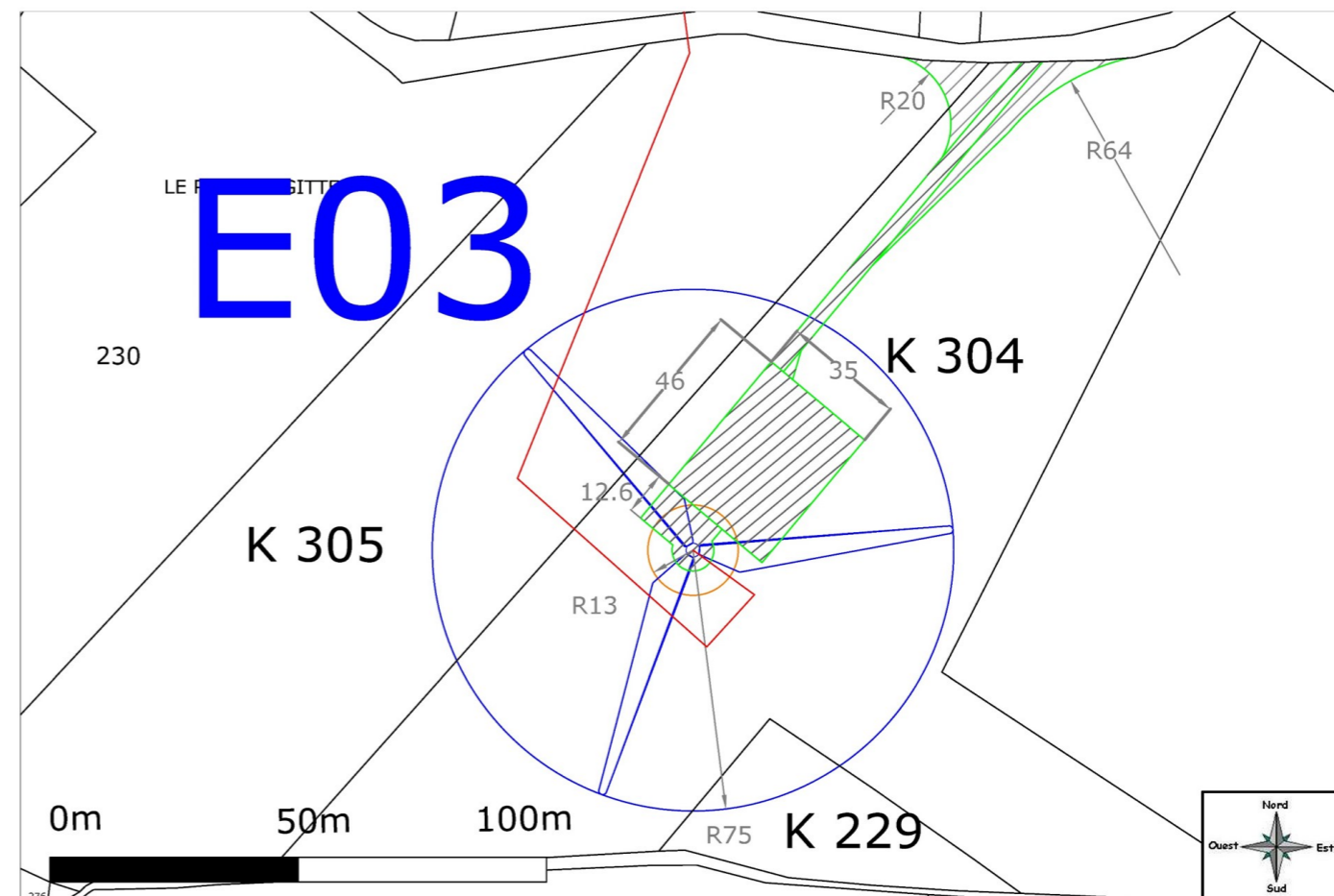
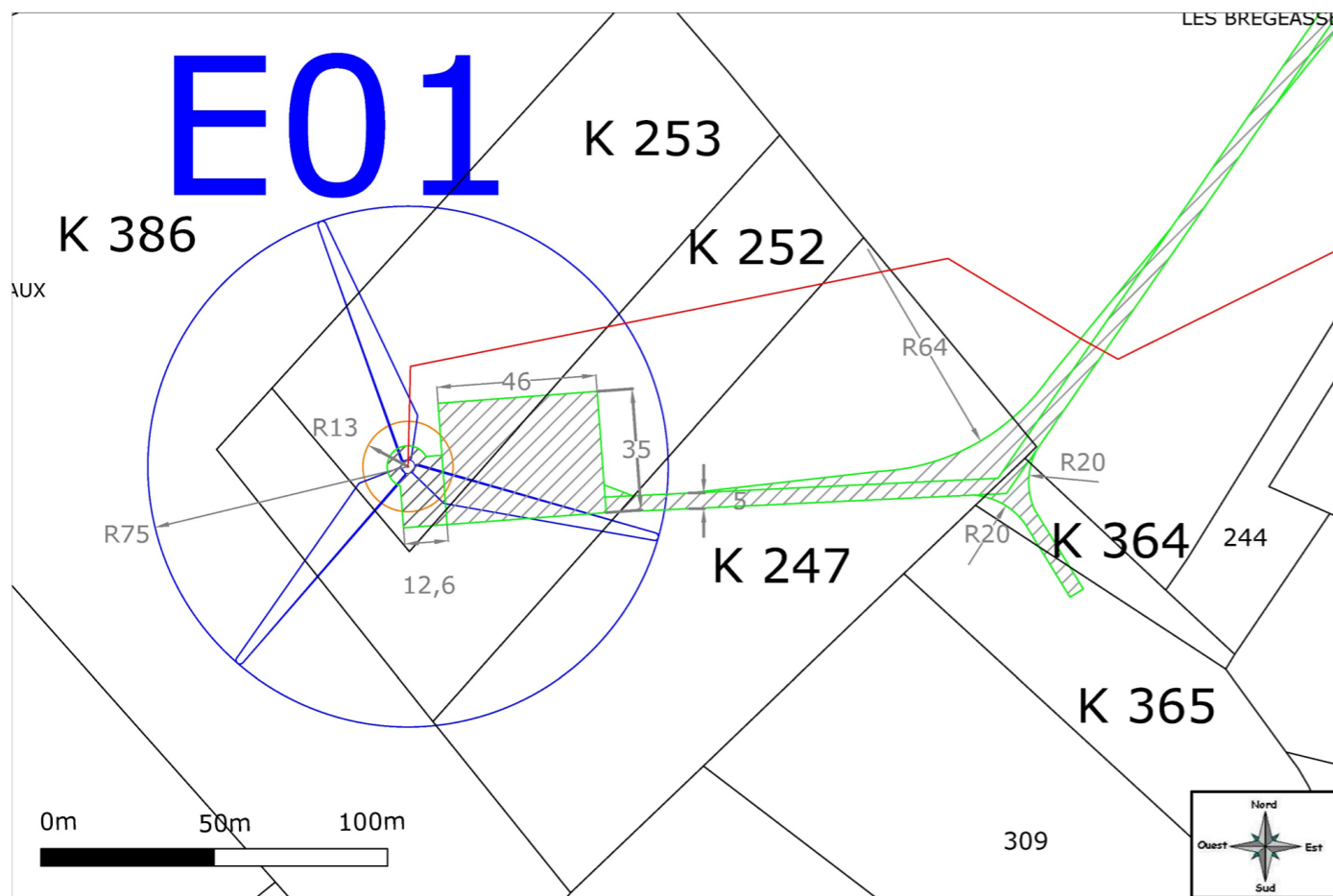
Ainsi, une Demande d'Etude Détaillée sera transmise au gestionnaire du réseau électrique existant lors de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale

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 640m.



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 pré-faisabilité, 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
Janvier-Juin 2015	Etudes de pré-faisabilité et prise de contact avec les mairies de Saint-Martin-l'Ars et Usson-du-Poitou
Juin 2015	Présentation du projet au maire de Saint-Martin-l'Ars
Juin-Décembre 2015	Rencontres avec les propriétaires et exploitants des parcelles concernées par la zone potentielle
Novembre 2015	Présentation du projet au Conseil Municipal de Saint-Martin-l'Ars
Décembre 2015	Délibération favorable du Conseil Municipal de Saint-Martin-l'Ars pour la poursuite des études de faisabilité sur la zone potentielle
Juin 2016	Lancement des études écologiques auprès du bureau d'études NCA-Environnement
Janvier 2017	Présentation de l'avancement du projet devant le Conseil Municipal de Saint-Martin-l'Ars
Avril-Juin 2017	Lancement des études acoustiques et paysagères par les bureaux d'études EREA-Ingénierie (Acoustique) et EPYCART (Paysage)
Décembre 2017	Réalisation d'une exposition sur le projet des Patureaux à la mairie de Saint-Martin-l'Ars avec 2 permanences
Juin 2018	Finalisation des études acoustiques, paysagères et naturalistes
Avril 2019	Dépôt de la demande d'autorisation environnementale à la préfecture.

6. Etude d'incidence Natura 2000

L'étude a été réalisée par le bureau d'études NCA 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 :

NCA Environnement a procédé à un recensement des sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 kilomètres autour du projet éolien, puis a présenté pour chacun d'entre eux les espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site.

La liste des espèces fréquentant ces sites Natura 2000 a été comparé avec les espèces observées sur la zone de projet. Une analyse des incidences a ensuite été réalisée pour chaque espèce d'intérêt communautaire fréquentant la zone de projet et les sites Natura 2000.

Le bureau d'étude a ensuite présenté les effets induits ou l'absence d'effets induits par le parc sur les sites Natura 2000 et les espèces prioritaires qui les occupent.

• 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).

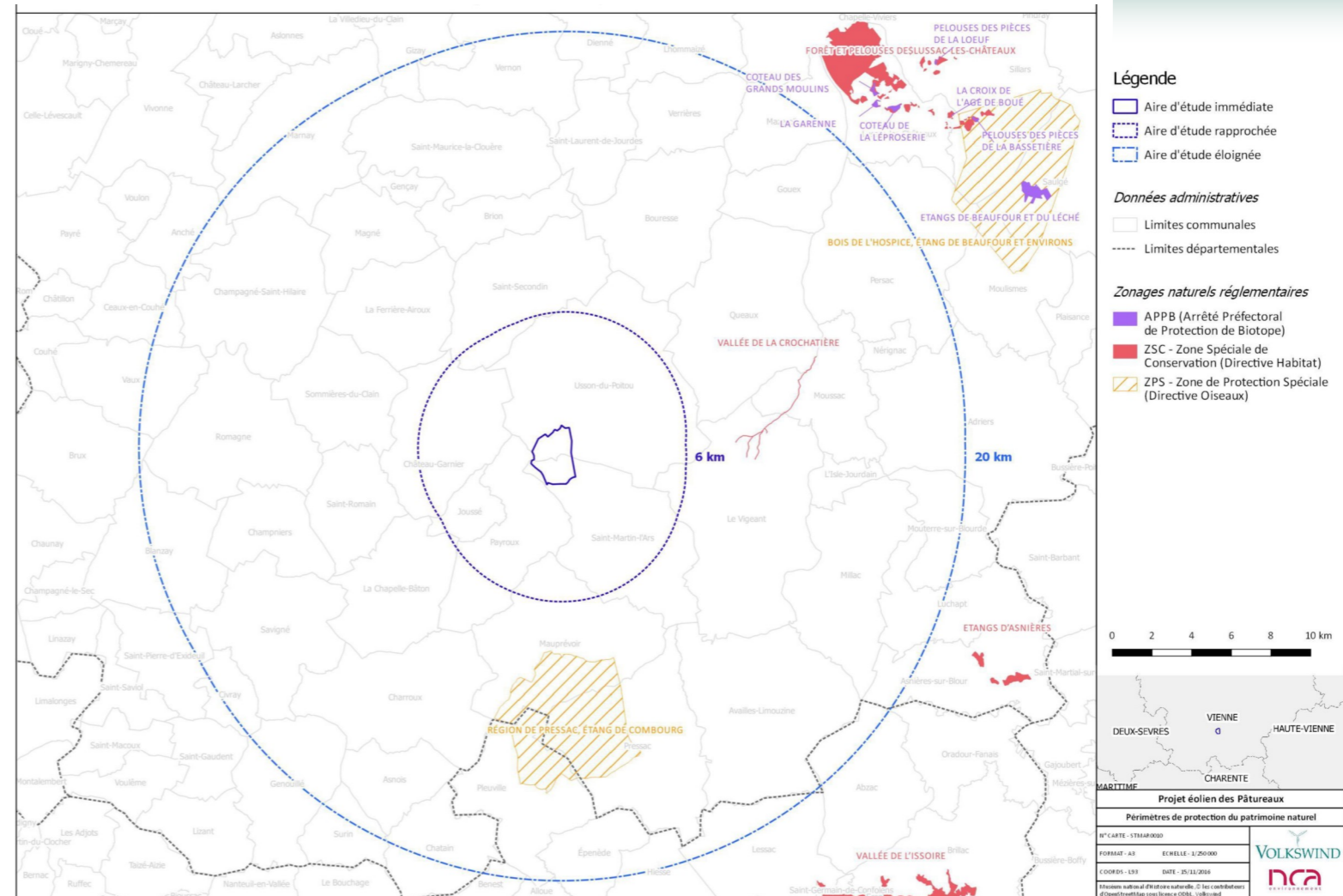
L'analyse des sites Natura 2000 a été réalisée au sein d'une aire d'étude éloignée, à savoir dans un périmètre de 20 km autour des éoliennes. Au sein de ce périmètre, on recense 1 ZPS, la « Région de Pressac, Etang de Combour » et 1 ZSC, la « Vallée de la Crochatière ».

Le projet des Patureaux n'est pas inclus dans le périmètre d'un site Natura 2000 : le site le plus proche, la « Vallée de la Crochatière » est situé à 8,5 km de la zone de projet.

• 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 20 km (sites ZSC et sites ZPS)



12 des 20 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire listées aux FSD de la ZPS « Région de Pressac, Etang de Combour » ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate du projet: Busard des roseaux, Aigrette garzette, Alouette lulu, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Grue cendrée, Milan noir, Cédicnème criard, Pic mar et Pie-grièche écorcheur.

5 des 7 espèces de la Directive Habitats-Faune-Flore listées au FSD de la ZSC « Vallée de la Crochatière » ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate du projet: Lucane cerf volant, Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grenouille agile.

Toutefois aucune espèce ne présente de sensibilité avérée soit en raison de l'éloignement et de la situation géographique de la zone potentielle du parc éolien des Patureaux par rapport aux 2 sites Natura 2000, soit en raison de l'absence de sensibilité de ces espèces à l'éolien.

Le projet de parc éolien des Patureaux n'aura donc pas d'impacts notables sur les habitats et les espèces ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000 se trouvant dans un rayon de 20 km autour du site d'implantation.

7. Résultats de l'étude avifaunistique

• **Résultats des prospections de terrain**

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

- Avifaune hivernante :

32 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Les espèces observées en grand nombre sont l'Alouette des champs, le Vanneau huppé, le Pluvier doré et les Grives. Plusieurs rassemblements de ces espèces ont été observés dans la partie nord de l'aire d'étude immédiate en milieu ouvert.

- Avifaune migratrice :

Au printemps, parmi l'ensemble des observations, 3 espèces ont été contactées en migration active et/ou halte migratoire. Il s'agit de la Grèbe castagneux, du chevalier culblanc et de la Grue cendrée.

En automne, 22 espèces ont été contactées en migration active et/ou halte migratoire. Les espèces les plus contactées sont l'Eournet sansonnet (40% des contacts cumulés), le Moineau domestique (17% des contacts) et le Grand Cormoran (14% des contacts).

La zone d'étude est localisée sur un axe de migration secondaire. L'axe principal de migration est plus marqué dans le tiers sud-est du département de la Vienne. Néanmoins, les observations ont permis de faire ressortir 3 principaux axes de déplacements : un axe nord-sud, un axe est-ouest dans la partie centre de la zone d'étude et un axe sud/ouest-nord/ouest.

- Avifaune nicheuse :

Au cours de la période de nidification, les inventaires ont permis de relever la présence de 55 espèces utilisant le site pour leur reproduction, en recherche alimentaire ou en survol de la zone d'étude.

Parmi ces espèces, 5 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »: Alouette lulu, Milan noir, Cédicnème criard, Pic mar, Pie-grièche écorcheur. Les espèces les plus représentées sur l'ensemble des points d'écoutes sont le Pinson des arbres, le Merle noir, la Fauvette à tête noire et le Pouillot véloce, observées dans les boisements et le maillage bocager de l'aire d'étude immédiate.

Aucune évidence de nidification de rapace n'est avérée mais il n'est pas impossible que certaines espèces nichent dans la zone d'étude en raison notamment de la présence de boisements favorables.

La zone d'étude du projet des Patureaux présente un peuplement avifaunistique relativement diversifié, comptant 34 espèces patrimoniales.

Les principaux enjeux « habitat d'espèces » sont localisés en période hivernale dans le secteur des Brandes d'Artron et des Chagneroux (partie nord de la zone d'étude) où des rassemblements de Pluviers dorés et Vanneau huppé ont été observés. En période de nidification, les boisements et les haies présentent les sensibilités les plus importantes. En période de migration, les enjeux sont modérés sur l'ensemble de la zone d'étude.



Ce volet a été réalisé par NCA 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 de décembre 2016 à février 2017) : un parcours suivi à allure lente et régulière lors de 3 sorties est réalisé, en identifiant et localisant tous les oiseaux vus et entendus.
- Migration pré-nuptiale (sorties de mars à avril 2017) : 4 sorties ont été réalisées en considérant 2 points d'observation (3h par point) pour identifier les flux migratoires et haltes possibles.
- Reproduction (sorties entre le 1er avril et le 25 juin 2016) : 5 passages d'inventaire des oiseaux nicheurs, selon les méthodes des Indices Ponctuels d'Abondance, en 24 points d'observation (10-20 min par point).
- Migration post-nuptiale (sorties de septembre à novembre 2016) : 6 sorties en considérant 2 points d'observation (3h 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 : 6 km
- Aire d'étude éloignée : 20 km

- **Effets du parc**

Période de travaux

Dans le cas du projet des Patureaux, l'impact des travaux d'aménagement lié au dérangement et à la perte d'habitat est faible pour la majorité des espèces notamment en raison du nombre d'éolienne, de leur implantation et de l'éloignement avec les haies bocagères. Afin de rendre ce risque négligeable pour l'ensemble des espèces, les travaux les plus impactant de raccordement et de terrassement seront réalisés de préférence en dehors de la période de nidification, soit entre le 15 août et le 15 mars. Une levée de contrainte pourra être validée par un expert écologue afin de poursuivre les travaux en période de nidification.

Période d'exploitation

Pour les espèces hivernantes, la **perte d'habitat** est jugée **non significative** puisque le secteur accueillant les rassemblements hivernaux de Pluviers doré et de Vanneaux huppé a été évité lors du choix de l'implantation. La **perte d'habitat** est considérée comme **non significative** pour les oiseaux migrateurs en raison de la nature du site, peu favorable aux haltes migratoires. En période de nidification, l'impact lié à la perte d'habitat est qualifié de **modéré** pour la **Linotte mélodieuse** qui niche au sein des haies buissonnantes et négligeable ou faible pour

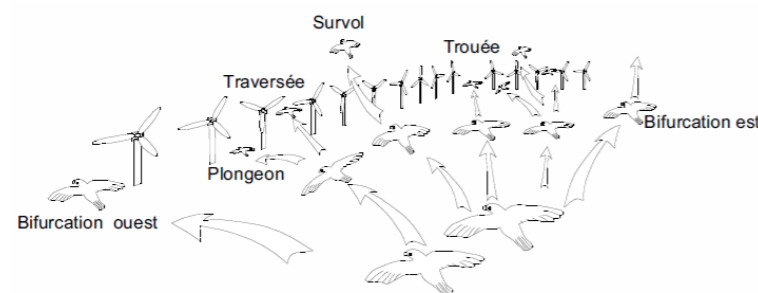


l'ensemble des autres espèces observées.

Douze espèces ont un risque de **mortalité par collision** considéré comme **non significatif** notamment en raison de leur comportement de vol à faible hauteur, compatible avec la proximité des éoliennes et de leur utilisation du site uniquement en période de nidification. On peut citer par exemple le Lorient d'Europe, la Pie bavarde, le Rougequeue à front blanc, la Chevêche d'Athéna et le Pic mar qui ne présentent aucun cas de mortalité en France. Néanmoins, ce risque est considéré comme **modéré à fort** pour le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Milan noir, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Martinet noir et la Linotte mélodieuse.

Des **mesures de réduction** et **d'accompagnement** sont proposées afin d'aboutir à un impact résiduel du parc non significatif pour la majorité des espèces.

L'**effet barrière** attendu sur l'avifaune migratrice est évalué comme **faible** pour l'ensemble des oiseaux en migration active. La zone d'étude n'est pas considérée comme un axe majeur de migration et la densité du parc est faible avec des inter-distances entre les éoliennes importantes.



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.

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

Des mesures d'évitement ont été prises lors du choix de l'implantation. Une attention particulière a été portée aux habitats sensibles pour l'avifaune. Après une analyse comparative de plusieurs variantes d'implantation, le pétitionnaire a choisi de retenir la variante de moindre impact sur l'avifaune, avec un nombre réduit d'éolienne.

Des mesures de réduction sont proposées pour limiter les impacts bruts du projet :

- l'arrêt conditionnel des éoliennes durant les journées de fauche et de moisson permettra de limiter le risque de collision sur plusieurs rapaces ;

- l'arrêt conditionnel des éoliennes durant les périodes de vol à risque pour les chauves-souris (du 1^{er} avril au 30 septembre) pourra aussi bénéficier à certaines espèces d'oiseaux.

En termes d'accompagnement, des suivis seront réalisés :

- un suivi environnemental ICPE de l'activité de l'avifaune en période de nidification afin de vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux et observer d'éventuels changements de leur comportement sur le site. Six passages seront réalisés entre les mois d'avril et juin, soit un passage tout les 15 jours. Ce suivi sera réalisé l'année de construction du parc et pendant les 3 premières années de fonctionnement, puis tous les 10 ans.

- un suivi environnemental ICPE de la mortalité des oiseaux, mutualisé avec le suivi de la mortalité des chiroptères, sera mis en place les 3 premières années de fonctionnement du parc puis 1 fois tous les 10 ans. Quarante passages par an sont prévus les 3 premières années puis 20 passages par an les années suivantes.

- 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 existante 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, les impacts attendus du parc éolien des Patureaux sur l'état de conservation des populations d'espèces patrimoniales est négligeable à très faible.

8. Résultats de l'étude faune-flore

- **Impact résiduel :**

L'impact résiduel pour ces groupes est jugé faible à nul.

L'état initial écologique préalable aux aménagements du parc éolien des Patureaux a mis en évidence des enjeux écologiques faibles sur la majorité de la zone d'étude.

- **Flore/habitat**

La zone d'étude présente 2 types d'habitats majoritaires: les cultures et les prairies de pâturage ou de post-pâturage. Ces habitats sont qualifiés par un enjeu faible. D'autres types d'habitats sont observés mais sont minoritaires comme les boisements, les marres ou les jachères et sont qualifiés par un enjeu modéré à fort. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est observé sur la zone d'étude.

La diversité floristique est faible avec 141 espèces observées lors des inventaires. Parmi l'ensemble des espèces, une seule possède un statut de protection, il s'agit de la Fritillaire pintade, inscrite sur la liste rouge régionale des espèces végétales. Cette plante a été observée au sein de la zone humide des Platanes.

Les habitats les plus sensibles comme les zones humides, les boisements et les haies ont été évités lors du choix de l'implantation. Les éoliennes et les aménagements (chemins d'accès, plateformes, réseau électrique) sont localisés sur des parcelles cultivées et pâturées. Néanmoins, 175 mètres linéaires de haies seront coupés par la réalisation des voies d'accès. Une mesure de compensation est proposée afin de replanter au moment de la construction du parc plus d'1,5 fois le linéaire coupé, soit 300 mètres linéaires.

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

Les enjeux liés à la faune sont variables suivant les habitats. Dans les milieux boisés et zones humides de la zone d'étude, les enjeux sont qualifiés de modérés à forts alors que dans les milieux ouverts, ils sont considérés comme faibles.

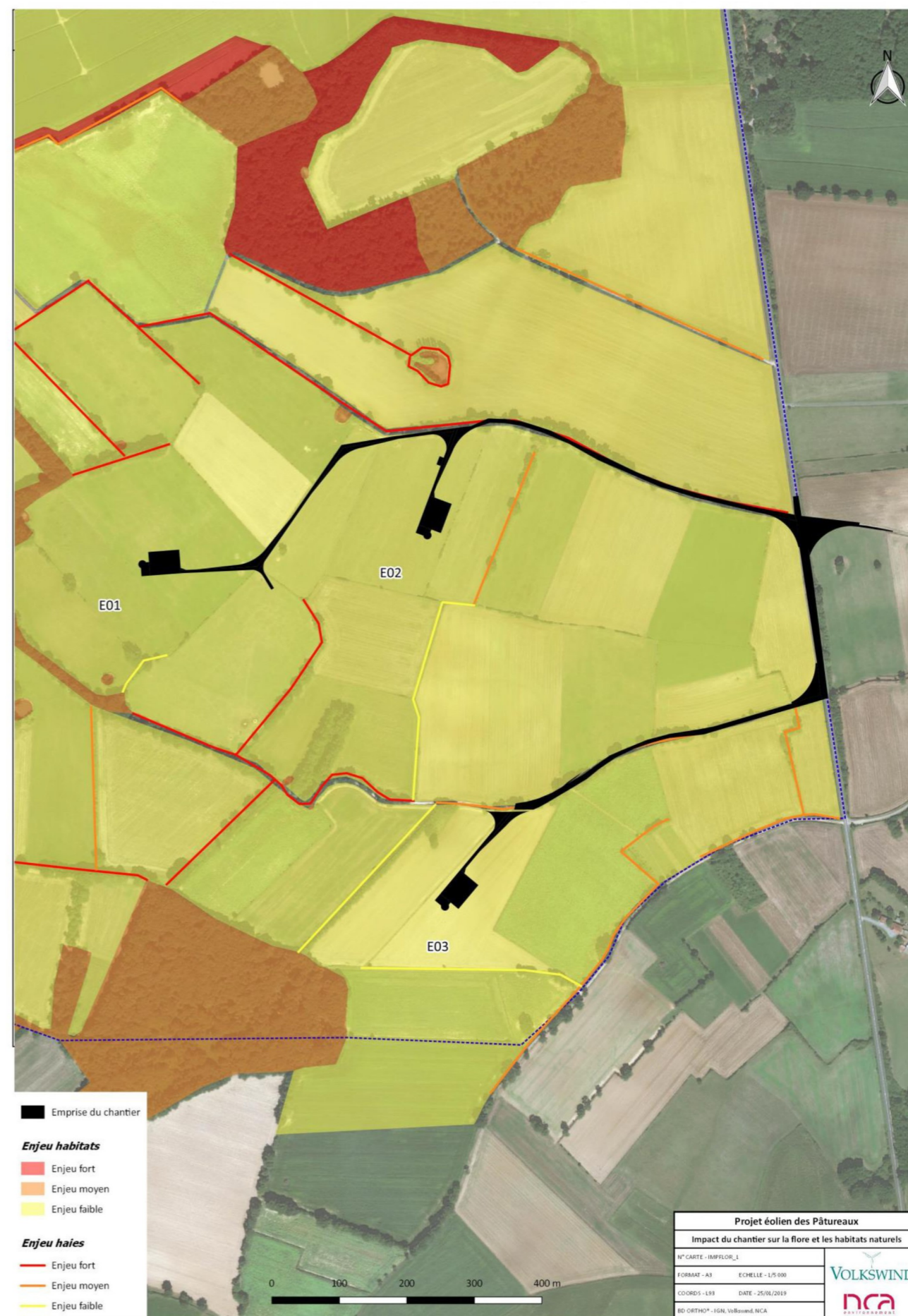
Le choix de l'implantation a privilégiée les zones de faible enjeu pour la faune, l'impact des travaux est alors considéré comme faible pour l'ensemble des espèces.

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

L'implantation a été choisie en dehors des zones à enjeu pour 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.

La plantation de 300 mètres linéaires de haies au moment de la construction permettra de compenser la coupe de 175 mètres linéaires de haies pour la réalisation des voies d'accès.



Cartographie des enjeux liés aux habitats et à la flore

9. Résultats de l'étude chiroptérologique

L'étude des chiroptères a également été réalisée par le bureau d'études NCA 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 (1 sortie),
- des inventaires ultrasoniques au sol et à hauteur de canopée en 22 points d'écoutes sur plusieurs soirées (13 sorties),
- des inventaires ultrasoniques en altitude à l'aide d'un ballon-sonde (2 sorties)

• **Observations :**

Au total, les sorties effectuées ont permis d'identifier **19 espèces de chauve-souris** présentes au sein de l'aire d'étude de manière certaine.

Les espèces le plus souvent contactées sont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl (85% des contacts cumulés). La répartition de l'activité des chiroptères dépend fortement de la typologie des habitats. Les secteurs boisés (Tenue du Pont de Maillé, les Souches/Poirier Gittet, les Maisons Neuves, les Platanes) montre une activité plus importante que les parcelles cultivées ou pâturées en milieu ouvert.

• **Impacts :**

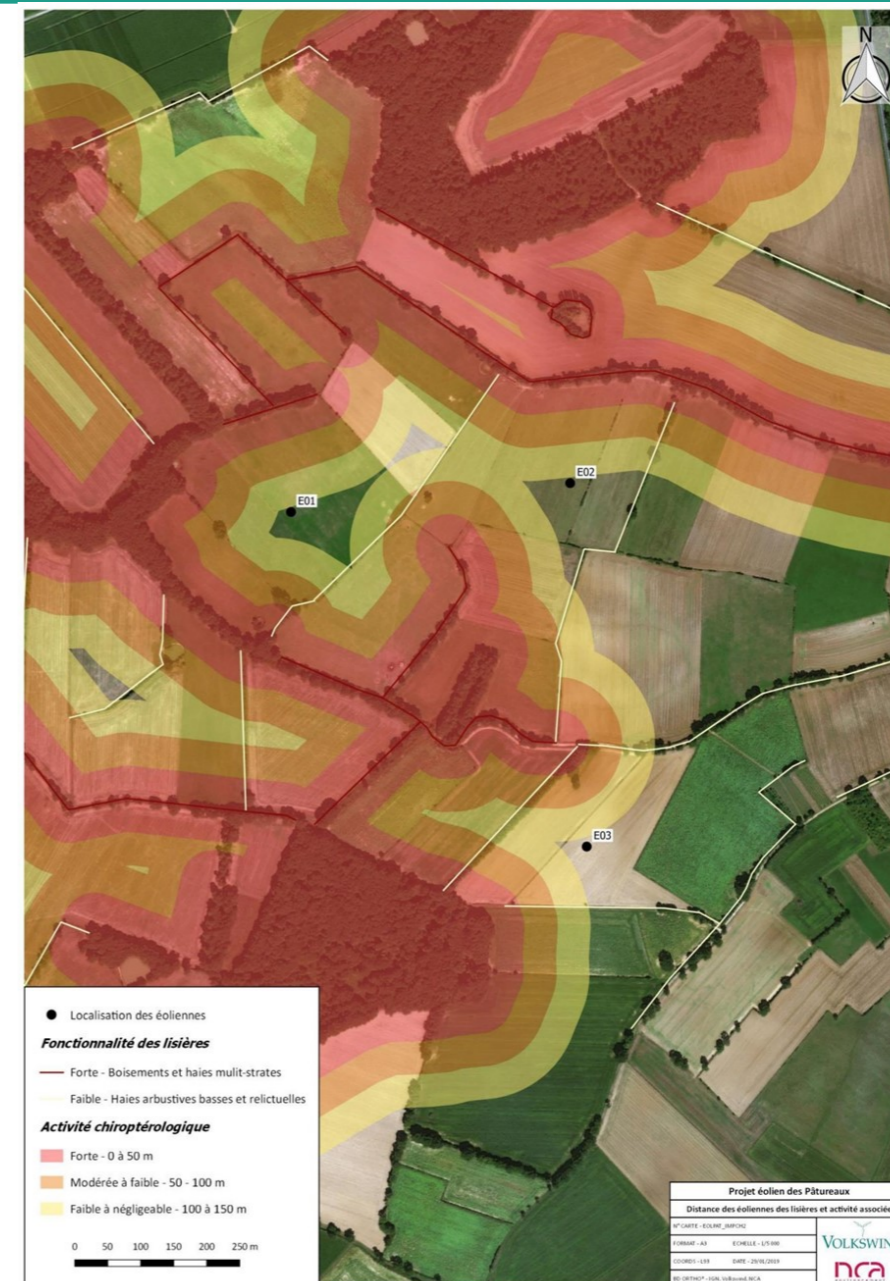
En phase construction, aucun impact relatif à la suppression d'arbres-gîtes n'est attendu. Néanmoins, la suppression d'un linéaire de 175 mètres de haies dont 35 mètres de haies multi-strates représente un risque de perte d'habitat considéré comme faible pour 5 espèces: le Murin de Bechstein, la Batrbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune.

En phase d'exploitation, l'éloignement des éoliennes avec les lisières boisées permet de limiter le risque de collision. Les 3 éoliennes sont situées à plus de 160m des lisières boisées ou des haies multi-strates. Néanmoins, au vu du contexte bocager de la zone d'étude, le risque de mortalité par collision est jugé fort pour 6 espèces: la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune et très fort pour la Pipistrelle commune.



• **Mesure de réduction:**

- Arrêt conditionnel des éoliennes durant les périodes de vol à risque pour les chauves-souris et sous certaines conditions (vitesse de vent, température, période),



Cartographie des zones d'activité des chiroptères sur le site des Patureaux

• **Mesures d'accompagnement :**

- Un suivi environnemental ICPE de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle sur les éolienne E01 ou E02, entre les semaines 20 et 43, durant les 3 premières années de fonctionnement du parc puis 1 fois tous les 10 ans,

- Un suivi environnemental ICPE de la mortalité des chiroptères, mutualisé avec le suivi de la mortalité de l'avifaune, durant les 3 premières années de fonctionnement du parc puis 1 fois tous les 10 ans. Ce suivi sera intensifié les 3 premières années avec 40 passages/an puis 20 passages/an les autres années.

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

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

La société EREA Ingénierie a été choisie pour le projet des Patureaux.

• **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.

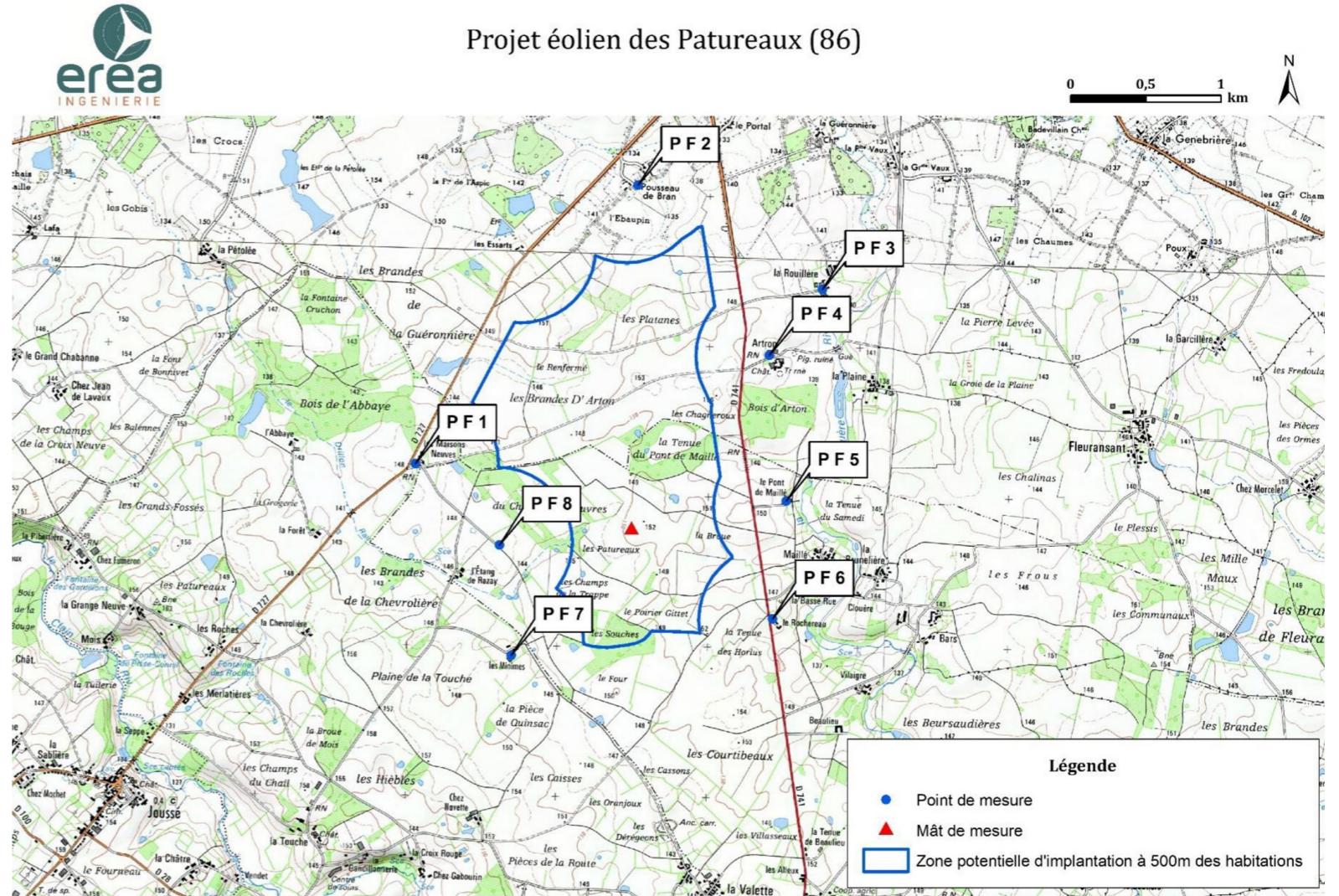
• **La loi sur les bruits de voisinage**

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 16 jours, en 8 points de mesure, placés au droit des habitations les plus exposées au projet.

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 des Patureaux à partir de la mise en place de 3 éoliennes de type Vestas V150 ou Nordex N149 ont montré certains dépassements des seuils réglementaires au niveau des hameaux « Le Rochereau » et « Le Pont de Maillé » en période nocturne (PF 5 et PF 6 sur le plan ci-dessus).

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, permet d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisante en termes d'émergence sonore globale.

A noter que les éoliennes de type Vestas V150 et Nordex N149 peuvent être équipées de peignes positionnés sur les pales afin de réduire les émissions sonores. L'optimisation a été proposée en considérant ces peignes.

Pour l'éolienne Vestas V150, 3 modes de bridages sont proposés (S01, S02, S03) pour des vitesses de vent standardisées entre 5 et 7 m/s.

Pour l'éolienne Nordex N149, 4 modes de bridage sont proposés (1,3,8,9) pour des vitesses de vent standardisées entre 6 et 8 m/s.

Les plans d'optimisation proposés ci-après seront 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.

Ces plans d'optimisation ont été proposés pour différentes vitesses de vent, afin de respecter les exigences réglementaires.

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - VESTAS V150 - 4,2 MW - hauteur de mât de 105m						
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E01	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E02	mode standard	mode standard	mode S03	mode S03	mode S02	mode standard	mode standard	mode standard
E03	mode standard	mode standard	mode standard	mode S02	mode S01	mode standard	mode standard	mode standard

Plan de fonctionnement optimisé en période nocturne pour l'éolienne Vestas V150

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - NORDEX N149 - 4,5 MW - hauteur de mât de 105m						
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E01	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E02	mode standard	mode standard	mode standard	mode 9	mode 8	mode 1	mode standard	mode standard
E03	mode standard	mode standard	mode standard	mode 8	mode 3	mode 1	mode standard	mode standard

Plan de fonctionnement optimisé en période nocturne pour l'éolienne Nordex N149

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 EPYCART.

Le projet se situe dans l'unité paysagère des « terres de brandes », caractérisée par un relief peu marqué et une dominance de champs cultivés et de prairies.

Le secteur d'implantation est bien adapté à l'implantation éolienne. Il s'inscrit en effet dans un paysage de plaine boisée et vallonnée, où le développement éolien est déjà amorcé.

En termes de visibilité dans le paysage, les vues sur le projet seront nulles depuis les fonds de vallée et le cœur des boisements. Elles seront très réduites depuis les zones bocagères. Les perceptions les plus importantes du projet se feront depuis la plaine, dans l'unité paysagère des terres de brandes.

Le projet des Patureaux s'inscrit en continuité du parc éolien en service des Courtibeaux, composé de 5 éoliennes. Plusieurs parcs éoliens construits, autorisés ou en instruction sont recensés dans le secteur d'étude.

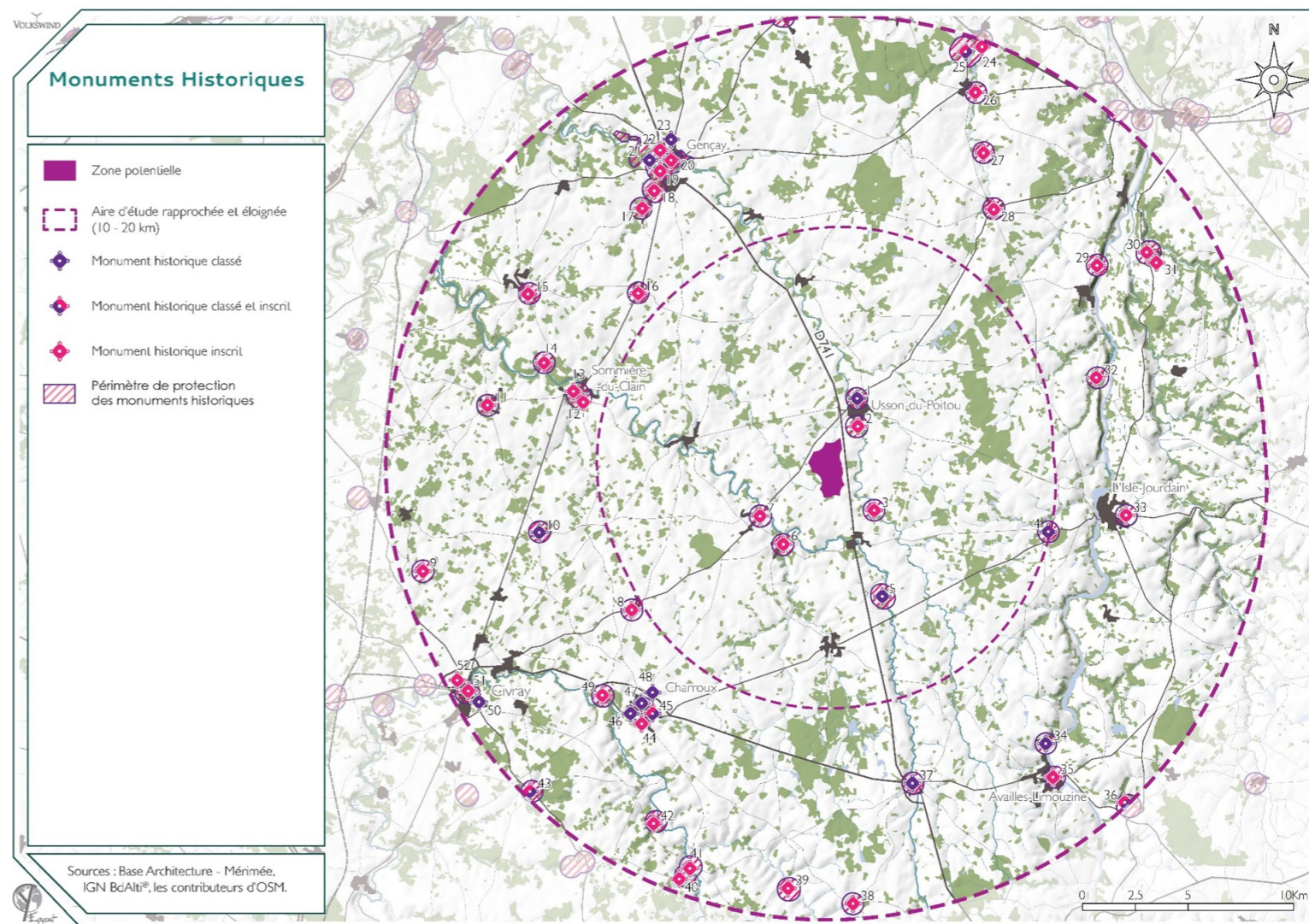
Concernant le patrimoine, 52 monuments historiques, 1 ZPPAUP (avec procédure d'AVAP en cours) et 5 sites protégés sont recensés dans le secteur d'étude. D'autres éléments touristiques comme des sentiers de promenade ou des châteaux ne bénéficiant pas de statut de protection ont été recensés.

Pour chaque monument historique et site touristique où une sensibilité est détectée (impact probable en visibilité et/ou co-visibilité), des photomontages ont été réalisés.

• Impacts paysagers :

Les photomontages ont permis de montrer l'absence d'impact pour la majorité des sites patrimoniaux et touristiques, notamment du fait de nombreux masques visuels présents sur le territoire. Depuis l'abbaye de la Réau localisé à environ 5,3 km du projet, une des éolienne pourra être partiellement visible, les autres éoliennes sont masquées par la végétation. Il est alors proposé le renforcement d'une haie existante avec une plantation d'arbres de hauteur suffisante pour masquer totalement le parc depuis cet édifice.

L'implantation du projet des Patureaux est cohérente avec le parc en service des Courtibeaux. Les deux parcs sont complémentaires et les alignements du parc des Courtibeaux se poursuivent avec le projet. Les 2 parcs forment un seul groupe d'éoliennes.



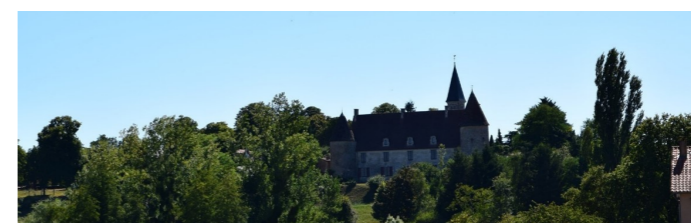
Monuments historiques dans les aires d'études du parc éolien des Patureaux



Eglise de Payroux (Classé)



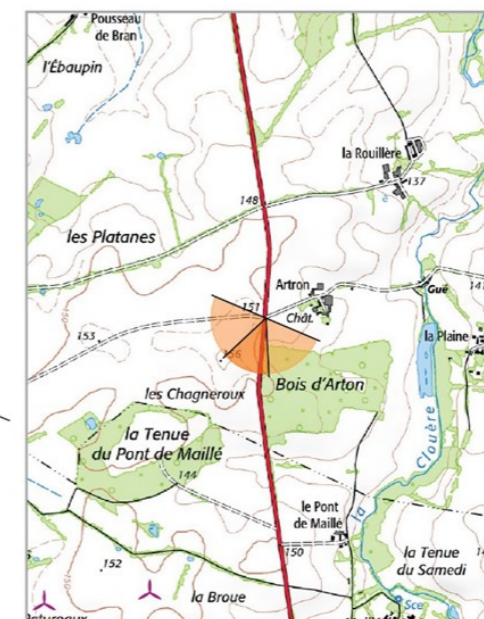
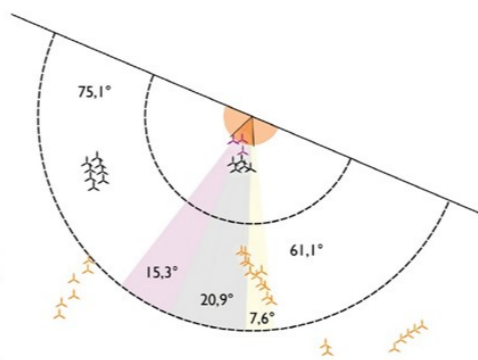
Abbaye Notre-Dame de la Réau (Classé)



Château de Joussé (Inscrit)

Le scénario d'implantation a évolué en tenant compte de son intégration paysagère. 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.

3	D741, À PROXIMITÉ DU CHÂTEAU D'ARTRON				
Nord-est	Coordonnées (lambert 93)		Date et heure	Focale	Azimut central de prise de vue
	X : 509 255	Y : 6 575 588	25/10/17 14 h 10	50 mm	203°
Tourisme, route fréquentée, habitat proche	Hauteur des mâts		Diamètre des rotors	Distance à l'éolienne la plus proche	Distance à l'éolienne la plus éloignée
	105 m		150 m	E02 : 1,2 km	E03 : 1,7 km



À l'intersection du chemin menant au château d'Artron et de la D741, le relief en direction du projet est légèrement frontal. L'horizon est proche sur la droite du panorama, boisé sur la gauche.

Le parc éolien des Courtibeaux apparaît au centre, derrière l'horizon boisé constitué notamment par le bois de la Tenue du Pont de Maille.



Fig. 124 : Vue panoramique initiale (180°)



Fig. 125 : Photomontage panoramique (180°)

Portion du panoramique correspondant à la vue réelle page suivante

Photographie prise depuis l'allée menant au Château d'Artron

12. Les mesures

Espèces/Milieu impacté		Mesures d'évitement /réductrices	Objectif	Cout estimatif (€ HT)
		Type de mesures		
Milieu Biologique	Avifaune	Arrêt conditionné des éoliennes durant les journées de fauche et de moisson (Le jour de l'intervention et un jour après: 2 jours au total et uniquement sur les parcelles d'implantation; cette mesure ne vise pas les rapaces nocturnes donc les éoliennes pourront fonctionner de nuit)	Réduire les risques de collision pour les rapaces et principalement le Milan noir, le Faucon crécerelle et le Faucon hobereau	-
	Chiroptères	Arrêt conditionné de toutes les éoliennes sous les conditions suivantes : du 1er avril au 31 mai -2h après le coucher du soleil et 2h avant le lever -Pour des températures supérieures à 10°C, -Pour des vitesses de vent à hauteur de moyeu inférieures à 5,5m/s du 1er juin au 30 septembre -4h après le coucher du soleil et 1h avant le lever -Pour des températures supérieures à 10°C, -Pour des vitesses de vent à hauteur de moyeu inférieures à 5,5m/s	Réduire le risque de collision pour les chiroptères	Perte limitée à 1% de la production des éoliennes concernées
	Tous les milieux (flore, faune, avifaune, chiroptères...)	Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité (éloignement maximal des éoliennes avec les haies et boisements au sein de la zone potentielle)	limiter au maximum les effets sur la biodiversité (perte d'habitat, dérangement et collision)	-
		Adaptation calendaire des travaux Planification des travaux à une période appropriée et optimale: les travaux de terrassement (raccordement jusqu'au poste de livraison compris) démarreront en dehors de la période de nidification (entre le 15 août et le 15 mars) En cas d'impératif à réaliser ces travaux durant la période de nidification (entre le 16 mars et 14 août) , une levée de contrainte pourra être réalisée par un expert ornithologique	Réduire les impacts bruts liés aux opérations de chantier	-
		Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes -Aucune plantation de haies ou mise en place de jachères par le maître d'ouvrage à proximité des éoliennes -Adaptation de l'éclairage du parc éolien	Eviter les milieux favorables pour l'ensemble des espèces, Eviter le risque d'allumage intempestif, susceptible d'augmenter la fréquentation du site par des chiroptères	-

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement / réductrices (1ère partie)

Lors de l'étude du projet des Patureaux, 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.

Espèces/Milieu impacté		Mesures d'évitement /réductrices	Objectif	Cout estimatif (€ HT)
		Type de mesures		
Paysage		<p>Plantation de 380 mL de haies sous réserve de l'accord des propriétaires concernés par les secteurs de plantation proposés par le bureau d'étude paysager</p> <p>Protocole de la mesure</p> <p>Une convention devra être signée entre le maître d'ouvrage et le propriétaire de la ou des parcelles concernées et qui détaillera au minimum la localisation de la haie, sa longueur, le montant de l'indemnité versée au propriétaire pour les travaux d'entretien 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</p> <p>Suivi de la mesure:</p> <p>Lors du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé les 3 premières années de fonctionnement du parc puis 1 fois tous les 10 ans, le bureau d'étude en charge du suivi devra s'assurer du bon état des haies plantées</p>	Atténuer l'impact paysager depuis les points de vue proches et créer des habitats favorables à la faune	7 600
		<p>Renforcement de 240 mL de haies sous réserve de l'accord des propriétaires concernés par les secteurs de plantation proposés par le bureau d'étude paysager</p> <p>Protocole de la mesure</p> <p>Une convention devra être signée entre le maître d'ouvrage et le propriétaire de la ou des parcelles concernées et qui détaillera au minimum la localisation de la haie, sa longueur, le montant de l'indemnité versée au propriétaire pour les travaux d'entretien et les essences choisies pour la plantation (les essences locales seront privilégiées) et la garantie du propriétaire à ne pas couper la haie pour toute la durée d'exploitation du parc</p> <p>Suivi de la mesure:</p> <p>Lors du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé les 3 premières années de fonctionnement du parc puis 1 fois tous les 10 ans, le bureau d'étude en charge du suivi devra s'assurer du bon état des haies plantées</p>	Atténuer l'impact paysager depuis les points de vue proches	3 600
		<p>Bourse aux haies</p> <p>400mL de haies pourront être plantés à la demande des riverains localisés dans un rayon de 2 km autour des éoliennes du projet</p> <p>Protocole de la mesure:</p> <p>-Les habitants pourront prendre connaissance de la mesure dans le dossier de demande d'autorisation environnementale lors de l'enquête publique; l'année de la construction du parc et avant sa mise en service, un article détaillant la mesure sera intégré dans le bulletin municipal des communes concernées (Saint-Martin-l'Ars, Payroux et Usson-du-Poitou), sous réserve de l'accord des communes</p> <p>-Les demandes devront être adressées par courrier à la société Volkswind France à partir du 1 er jours de la mise en service du parc et pendant 1 année complète</p> <p>-Après 1 an d'exploitation, le maître d'ouvrage et le prestataire en charge de la plantation des haies (association, paysagiste...) devront étudier chaque demande et dans le cas d'une vue avérée sur le projet (à partir d'une éolienne visible partiellement), mettre en place une convention qui détaillera au minimum la localisation de la haie, sa longueur, le montant de l'indemnité versée au propriétaire pour les travaux d'entretien, les essences choisies pour la plantation (les essences locales seront privilégiées) et la garantie du propriétaire à ne pas couper la haie pour toute la durée d'exploitation du parc</p> <p>Les demandes seront étudiés dans un ordre chronologique et un plafond de 400 mL est fixé par le maître d'ouvrage</p> <p>Suivi de la mesure:</p> <p>Lors du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé les 3 premières années de fonctionnement du parc puis 1 fois tous les 10 ans, le bureau d'étude en charge du suivi devra s'assurer du bon état des haies plantées</p>	Atténuer l'impact paysager depuis les points de vue proches	8 000
		Habillage du Poste de livraison (Bardage bois)	Meilleure intégration paysagère du PDL	15 000
Milieu Humain	Réseau électrique	Surcoût pour le passage enterré des câbles entre éoliennes (environ 1,37 km) par rapport au passage aérien (20 000 €/km)	Meilleure intégration visuelle - Limiter les dérangements	27 400 €
	Aviation militaire et aviation civile	Balisage aéronautique (balisage LED)	Sécurité	45 000 €
	Acoustique	Plan d'optimisation par bridage en fonction de la vitesse de vent	Respecter les niveaux d'émissions sonores réglementaires	-
		Campagne de réception après la mise en service (Mesure ICPE post implantation)	S'assurer de la conformité de l'installation par rapport à la législation en vigueur	25 000 €
Tous les milieux		Démantèlement après exploitation	Remise en état du site à la fin de l'exploitation	150 000 €

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement / réductrices (2ème partie)

12. Les mesures

Mesures compensatoires			Cout estimatif (€ HT)	
Espèces/Milieu impacté	Type de mesures	Objectif		
Milieu Biologique	<p>Replantation des haies supprimées par le chantier sous réserve de l'accord des propriétaires et exploitants concernés Replantation d'un linéaire de haies de 1,5 fois supérieur à la longueur supprimée Soit (175 X 1,5) = 262 ml mais arrondi à 300 ml (essences locales arbustives et arborescentes)</p> <p>Protocole de la mesure Une convention devra être signée entre le maître d'ouvrage et le propriétaire de la ou des parcelles concernées et qui détaillera au minimum la localisation de la haie, sa longueur, le montant de l'indemnité versée au propriétaire pour les travaux d'entretien 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</p> <p>Suivi de la mesure Lors du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé les 3 premières années de fonctionnement du parc puis 1 fois tous les 10 ans, le bureau d'étude en charge du suivi devra s'assurer du bon état des haies plantées</p>	Compenser la perte d'habitat et atténuer l'impact paysager	6 000€ (20€/ml qui comprend les coûts de plantation et d'indemnisation des propriétaires pour les travaux d'entretien)	
Milieu Humain	Réception TV	Passage d'un antenniste avant et après construction du parc	Vérifier l'absence d'effets négatifs du parc sur la réception TV des riverains	1 000 €

Tableaux récapitulatifs des mesures compensatoires

Espèces/Milieu impacté		Mesures d'accompagnement		Objectif	Coût estimatif (€ HT)
		Type de mesures			
Milieu Biologique	Avifaune	Suivi environnemental ICPE post-implantation (Protocole 2018)	Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité de l'Avifaune (6 passages d'observations/écoute de l'avifaune en période de nidification) Le suivi permettra aussi de vérifier les mesures de réduction et de compensation suivantes: -arrêt conditionné des éoliennes pendant les journées de fauches et de moisson -replantation des haies supprimées lors du chantier -plantation et bon état des haies plantées et renforcées en faveur du paysage	Meilleure connaissance des impacts du parc éolien	24 000€ (4 000€/ année de suivi) <i>Durant l'année précédent la construction du parc et pendant les 3 premières années de fonctionnement puis 1 fois tous les 10 ans (6 années de suivi au total)</i>
	Chiroptères		Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité des chiroptères (Un suivi en hauteur de nacelle sur les éoliennes E01 ou E02 sera mis en place entre les semaines 20 et 43) Ce suivi permettra aussi de vérifier la mesure de réduction d'arrêt conditionné des éoliennes E01, E02 et E03		35 000€ (6 000€/année de suivi + acquisition du matériel 5 000€) <i>Durant les 3 premières années de fonctionnement puis 1 fois tous les 10 ans (5 années de suivi au total)</i>
	Avifaune/Chiroptères		Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité avifaune/chiroptères (40 passages annuels pendant les 3 premières années du suivi, soit 20 passages entre le 15 mars et le 31 juillet (un passage hebdomadaire) puis 20 passages entre le 1er août et le 15 octobre (2 passages hebdomadaires) Pour les autres années, 20 passages seront réalisés entre les semaines 20 et 43 Le suivi permettra aussi de vérifier les mesures de réduction suivante: -arrêt conditionné des éoliennes pendant les journées de fauches et de moisson	Meilleure connaissance des impacts du parc éolien	54 000€ (13 000€/an les 3 premières années de suivi puis 8 000€/an les années suivantes) <i>Durant les 3 premières années de fonctionnement, puis 1 fois tous les 10 ans (5 années de suivi au total)</i>
			Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux (4 à 6 journées sur l'ensemble de la phase de chantier) Ce suivi permettra aussi de vérifier la mesure de réduction suivante: -l'adaptation calendaire des travaux (début des travaux hors période de nidification ou passage d'un expert ornithologique dans le cas inverse)	Veiller au respect des prescriptions environnementales durant la phase de chantier	5 400€
Paysage		1 Panneau d'information		Informier et sensibiliser la population locale	2 500 €

Tableaux récapitulatifs des mesures d'accompagnement

