

**Résumé non-technique de l'étude d'impact**  
**Ferme éolienne des Terres Lièges SAS**  
*Communes d'Availles-Thouarsais et Airvault (79)*



  
**VOLKSWIND**

**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](http://www.volkswind.fr)**

**Version consolidée**

**ENQUETE PUBLIQUE**



## Sommaire

<b>1. L'entreprise Volkswind</b>	<i>Page 5</i>
<b>2. Localisation du site</b>	<i>Page 7</i>
<b>3. Nature du projet et sélection du site</b>	<i>Page 8</i>
<b>4. Le foncier, l'implantation, les chemins d'accès et le raccordement</b>	<i>Page 10</i>
<b>5. Historique du projet</b>	<i>Page 12</i>
<b>6. Etude d'incidence Natura 2000</b>	<i>Page 13</i>
<b>7. Étude de la faune et de la flore</b>	<i>Page 14</i>
<b>8. Étude des chiroptères</b>	<i>Page 15</i>
<b>9. Étude de l'avifaune</b>	<i>Page 16</i>
<b>10. Étude acoustique</b>	<i>Page 18</i>
<b>11. Étude paysagère</b>	<i>Page 20</i>
<b>12. Mesures</b>	<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 plus de 500 MW raccordés, pour 220 éoliennes installées. Cela couvre les besoins annuels en électricité d'environ 400 000 personnes chauffage compris (soit une ville comme Toulouse), évitant ainsi le rejet de près de 370 000 tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année (*Source ADEME : 1kW.h produit = 300g CO<sub>2</sub> 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 Terres Lièges 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.

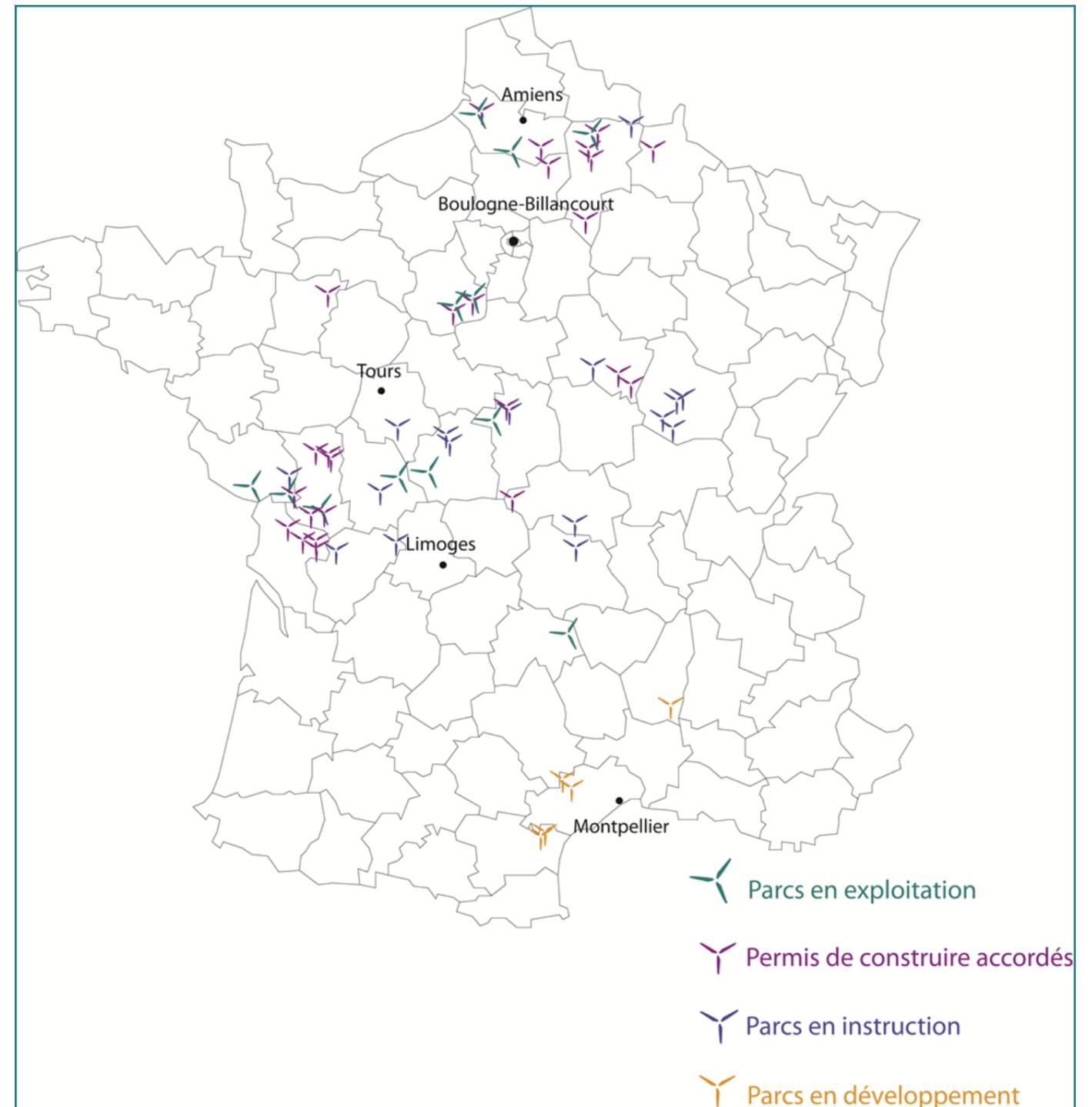
En Allemagne, Volkswind est devenu le dixième producteur d'électricité d'origine éolienne. Sur le parc laboratoire d'Egeln, l'entreprise a installé une machine d'une puissance de 4,5 MW. Sur ce site, le groupe teste en conditions réelles une trentaine d'éoliennes, fournies par cinq constructeurs. Ainsi, 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 CO<sub>2</sub>. 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**

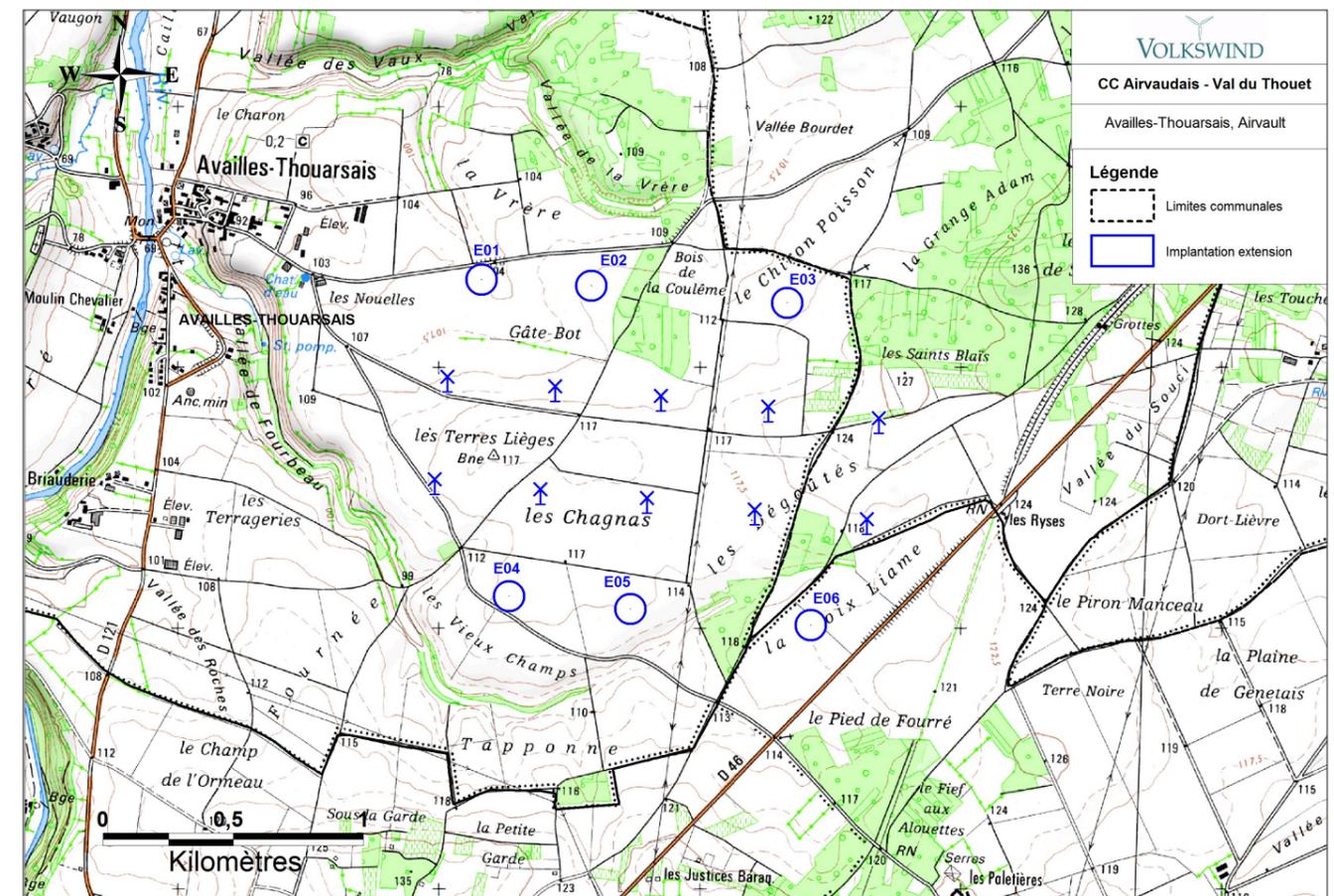
## 2. Localisation du site

Le projet éolien se situe en Nouvelle Aquitaine, dans le département des Deux-Sèvres, sur les communes d'Availles-Thouarsais et Airvault, à environ 15 km au sud de Thouars et environ 25 km au nord de Parthenay. Les communes d'Availles-Thouarsais et Airvault s'étendent respectivement sur une superficie totale de 10,9 et 49,3 km<sup>2</sup>. La densité de population de chaque commune est respectivement de 17,7, et 61,4 habitants par km<sup>2</sup>. Ces densités de population sont nettement inférieures à la moyenne départementale de 62 habitants par km<sup>2</sup>.

Le projet d'implantation de 6 éoliennes est prévu en deux lignes de 3 éoliennes, de part et d'autre du parc existant d'Availles-Thouarsais-Irais.



Localisation du projet éolien des Terres Lièges (79)



Localisation des éoliennes du projet éolien des Terres Lièges

### 3. Nature du projet et sélection du site

### 3. Nature du projet et sélection du site

Le projet éolien des Terres Lièges concerne la création d'un parc d'une puissance nominale totale de 21,6 MW, composé de 6 éoliennes (marque Vestas ; modèle V117-3,6 MW). Le parc pourra fournir une production annuelle d'environ 51 000 MWh (facteur de charge après pertes estimé à 25,07 % soit un fonctionnement à pleine charge de 2 196 heures). C'est-à-dire qu'il sera en mesure de couvrir les besoins en électricité d'environ 16 000 foyers (hors chauffage et eau chaude) 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 ERDF.

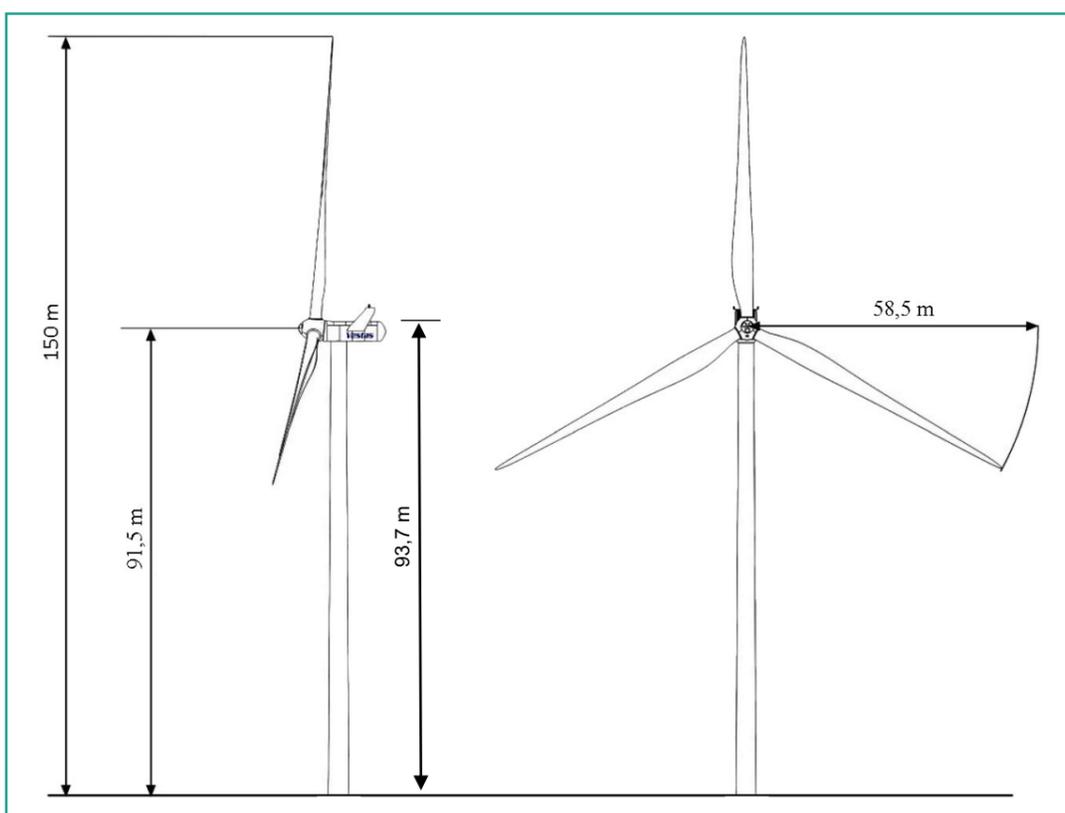
#### • Déroulement d'un projet et choix du site

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, propices pour le développement de projets éoliens.

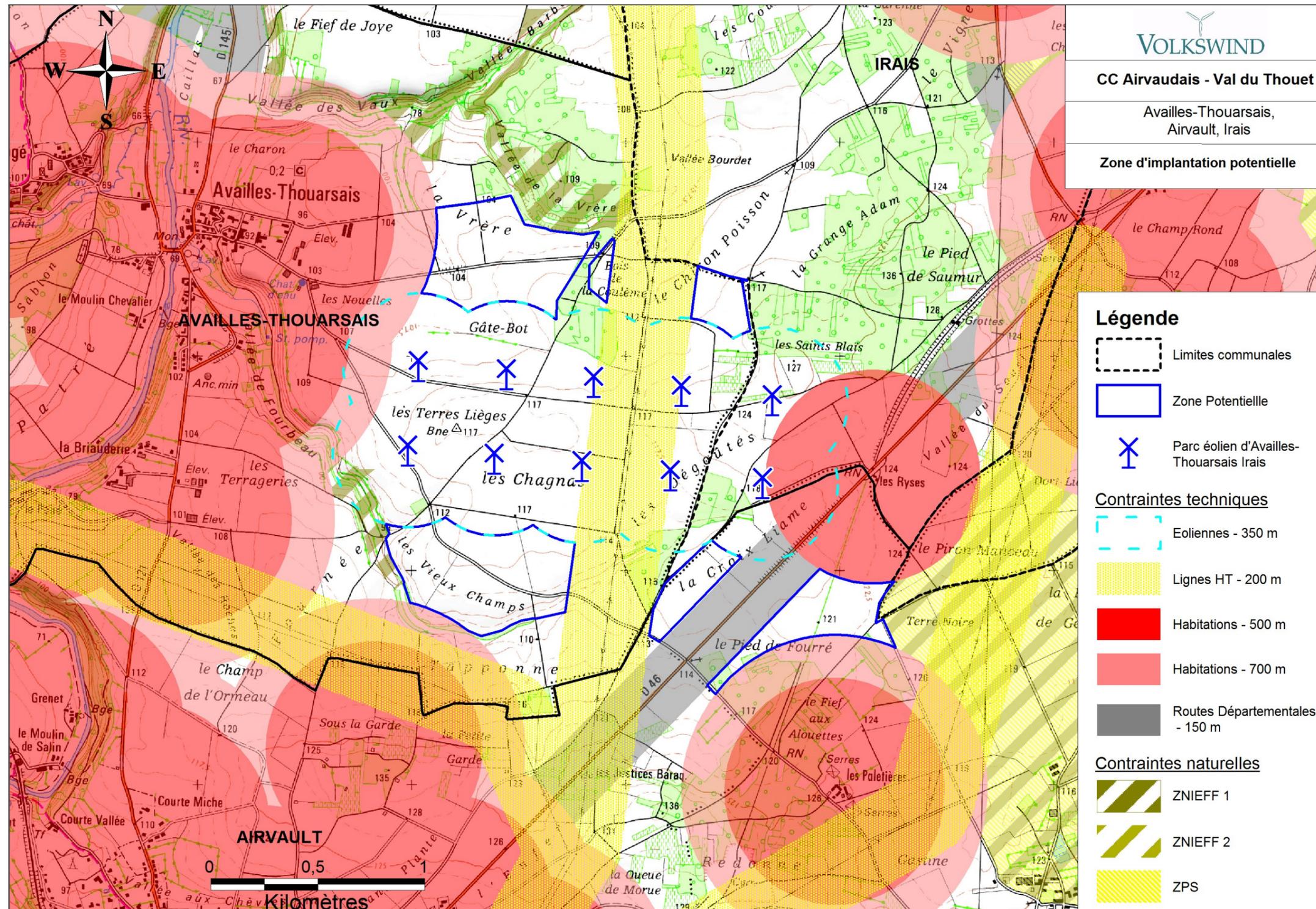


Dimensions de l'éolienne Vestas V117-3,6 MW

Site des Terres Lièges	Nature des contraintes
Topographie	Topographie judicieuse pour le fonctionnement optimal des éoliennes et leur bonne intégration paysagère
Climat, vents	Vents dominants orientés sud-ouest, de l'ordre de 6,5 à 7 m/s à 100 m du sol
Géologie, pédologie	Sol calcaire. 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	Sismicité modérée. Aléa de retrait-gonflement fort des argiles dans la partie est de la zone du projet. Availles-Thouarsais et Airvault concernées par un PPRN Inondation. Communes non soumises à un PPRT. Airvault fait partie des communes prioritaires pour le risque de transports de matières dangereuses, mais zone de projet éloignée des axes.
Trafics	Distance de sécurité de 150 m par rapport à la voie départementale RD 46
Sites archéologiques	Plusieurs sites archéologiques recensés, zone du projet incluse dans la zone de présomption archéologique : des fouilles préliminaires seront réalisées avant la construction des éoliennes.
Monuments historiques	Les sensibilités majeures concernent des monuments proches tels que notamment le Château de Piogé (Availles-Thouarsais), l'ancienne Abbaye Saint-Pierre et le Logis de Barroux (Airvault)
Chemins de randonnées	Présence d'un chemin inscrit au PDIPR dans la zone du projet
Alimentation en Eau Potable, Irrigation	Aucune contrainte
Eaux usées	Aucune contrainte
Réseaux	Une ligne HTA traverse la zone d'étude et est située à 220 mètres des éoliennes E03 et E05. Les distances de sécurité préconisées par RTE seront respectées.
Radio-émissions	Pas de contrainte particulière
Faisceau hertzien	Pas de contrainte particulière
Aéronautiques	Balisage diurne et nocturne + éoliennes inscrites au répertoire des obstacles à la navigation aérienne
Agriculture	Perte de 1,90 ha sur toute la zone → Aucune contrainte
Milieu socio-économique	Aucune contrainte
Documents d'urbanisme	Aucune contrainte
Oiseaux sensibles	Les enjeux sont localisés au niveau de la vallée de Fourbeau et de certaines zones boisées (période de reproduction)
Chiroptères	Enjeux forts au niveau des milieux boisés gérés en futaie et des haies arborées continues
Potentiel des espaces naturels	Secteur dominé par les cultures, avec également des friches, prairies et boisements
Sensibilité naturelle du site	Zone sensible pour l'avifaune nicheuse en phase travaux, sensibilité pour les chiroptères au niveau des haies et boisements.
Sensibilité paysagère du site	Le parc éolien d'Availles-Thouarsais Irais s'inscrit dans un paysage adapté à l'éolien. L'implantation de nouvelles éoliennes en extension permet une densification de ce parc éolien tout en limitant la création de nouveaux impacts.

Tableau de synthèse des contraintes techniques, paysagères et environnementales

Volkswind a poursuivi sa démarche de développement dans le nord des Deux-Sèvres, où plusieurs parcs ont déjà été construits. La prospection de zones de projet a été centrée sur un rayon de 10 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 700 mètres des habitations, contre 500 réglementaires)).



Les contraintes du projet éolien des Terres Lièges et la zone retenue en extension du parc éolien d'Aailles-Thouarsais-Irais

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

Les postes de livraison pourraient vraisemblablement être raccordés au poste source d'Airvault.

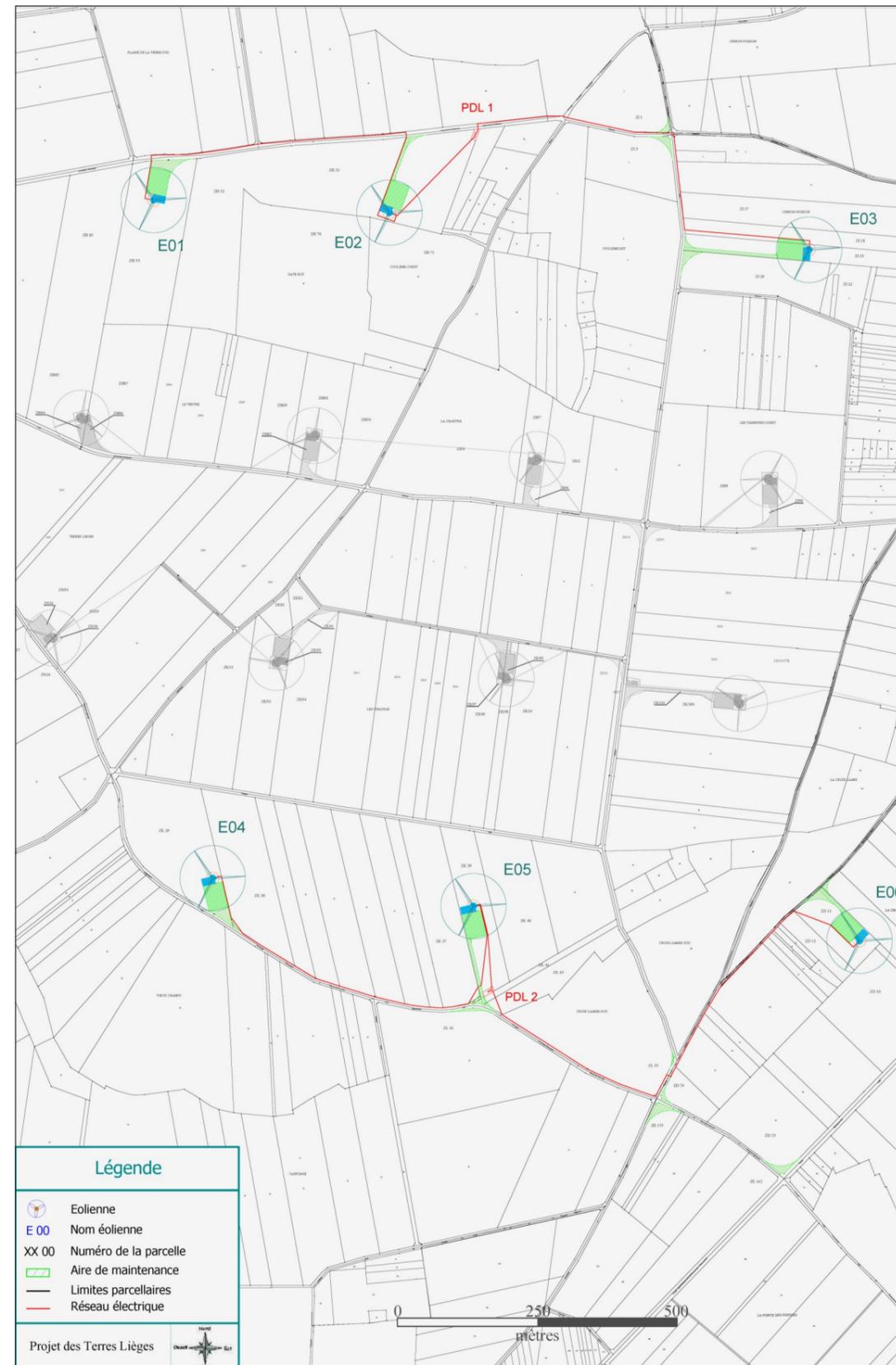
Pour le moment, aucune solution définitive n'est arrêtée puisque la solution technique de raccordement est décidée par le gestionnaire de réseau électrique (ENEDIS).

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 entre le mât des éoliennes et les habitations est de 780 m.

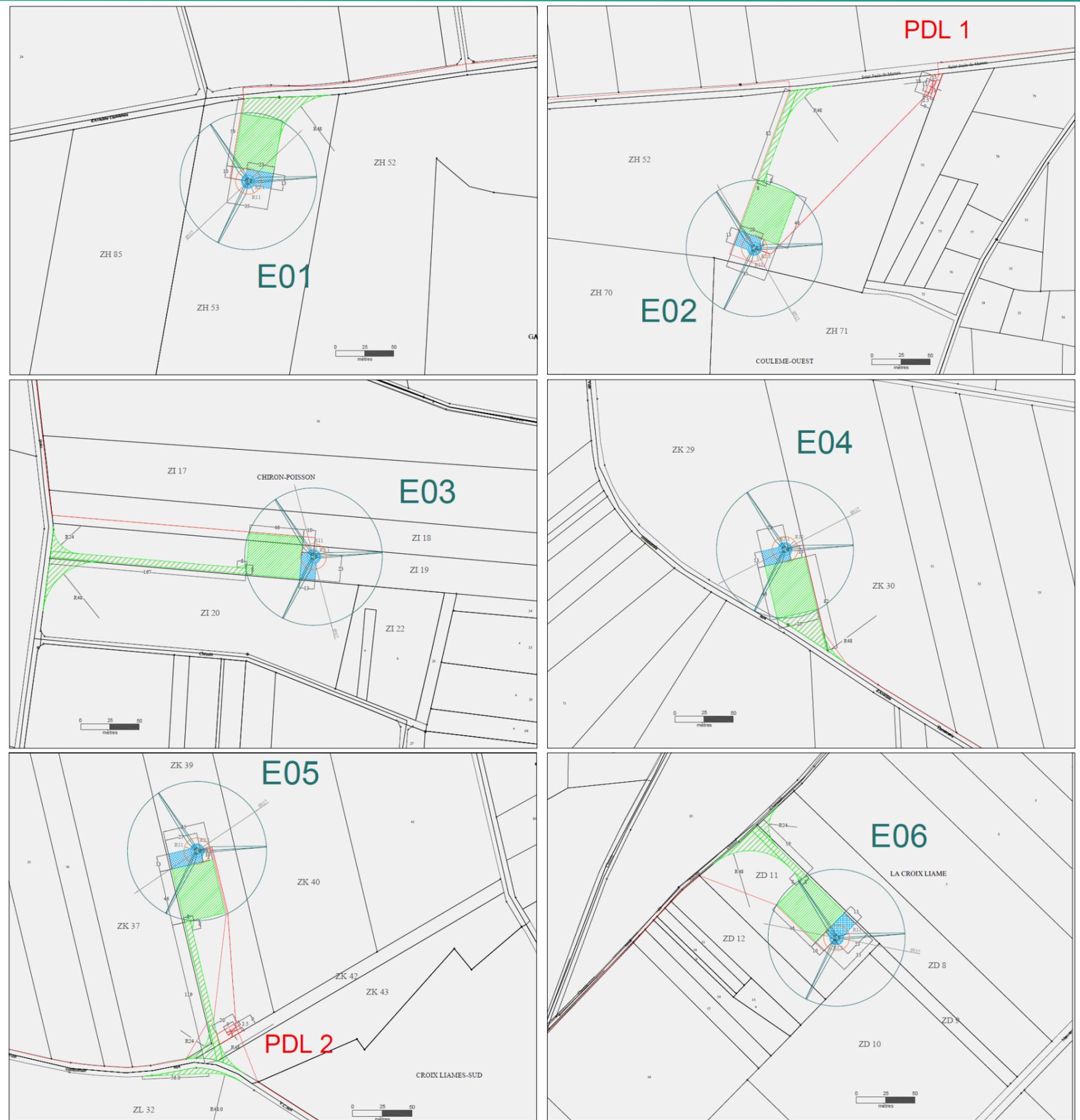
#### 4. Le foncier, l'implantation des éoliennes, les chemins d'accès et le raccordement



Implantation des machines

et localisation du réseau

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



Implantation des machines 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 les mairies.

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

DATE	EVENEMENTS
2008	Premiers contacts avec les mairies (dans le cadre du premier parc d'Aailles-Thouarsais et Irais)
2014-2016	Etudes de pré faisabilité
2015-2017	Rencontre avec les propriétaires et exploitants
Août 2016	Lancement de l'étude environnementale auprès du bureau d'études Calidris
Mai 2017	Lancement de l'étude acoustique auprès du bureau d'études Erea Lancement de l'étude paysagère auprès du bureau d'études Epycart
Décembre 2017	Présentation du projet et de son avancement en Conseil Municipal d'Aailles-Thouarsais
Avril 2018	Exposition d'information en mairie d'Aailles-Thouarsais
Juin 2018	Finalisation des études environnementales, paysagères et acoustiques
Août 2018	Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale

*Historique du projet*

## 6. Etude d'incidence Natura 2000

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

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 de Protection Spéciale (ZPS). Par la directive 2009/147/CE, dite « Directive Oiseaux » furent créées les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

### • **Méthodologie :**

CALIDRIS a procédé à un recensement des sites Natura 2000 au sein du périmètre environnemental éloigné du projet éolien, à savoir dans un rayon de 20 kilomètres, puis a présenté les enjeux de ces sites, afin d'analyser les effets possiblement induits par le parc éolien sur les sites Natura 2000 (milieux naturels présents) et les espèces prioritaires qui les occupent et qui ont justifié la création des zones de conservation. S'en suit lorsque nécessaire une présentation des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivis (évaluation des incidences).

### • **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).

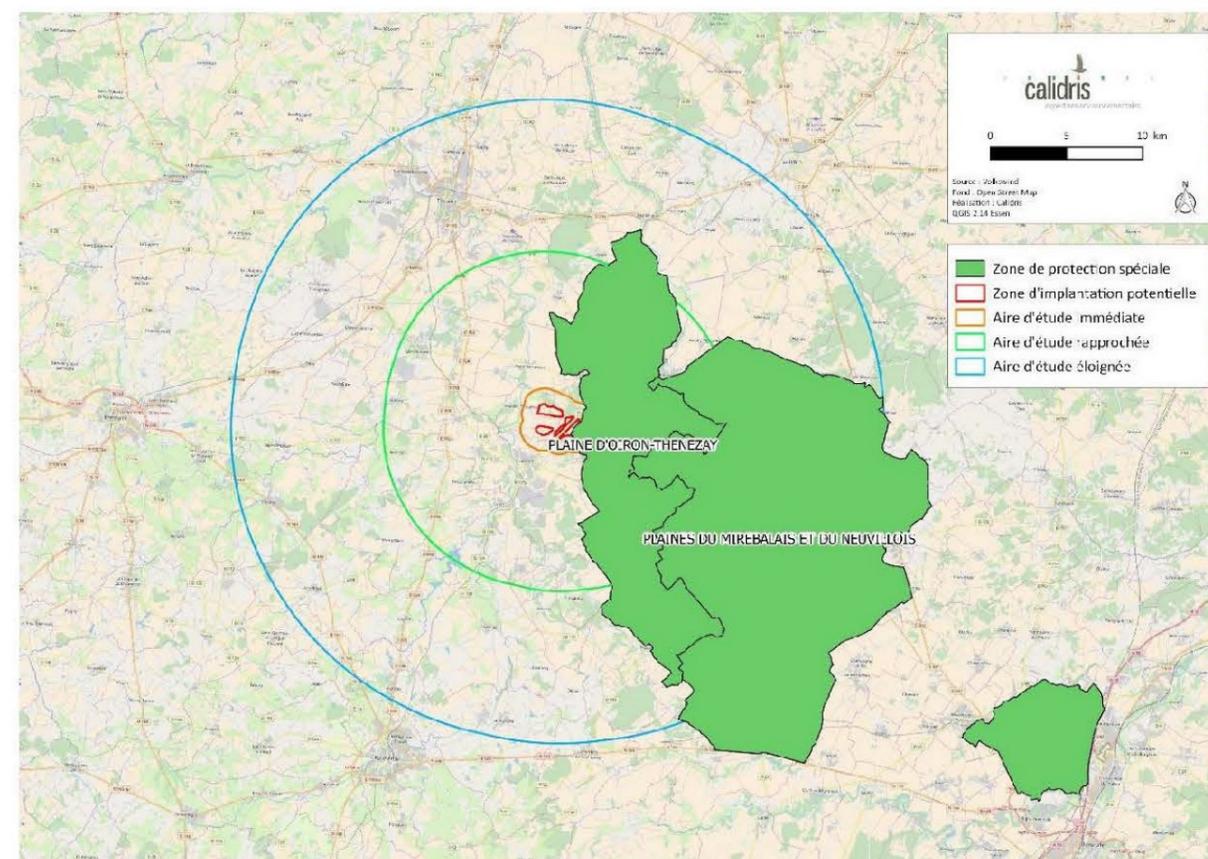
L'analyse des sites Natura 2000 a été réalisée au sein d'une aire d'étude éloignée, à savoir dans un périmètre de 20 km autour des éoliennes. Au sein de ce périmètre, on recense 2 ZPS. L'éolienne la plus proche se situe à 790 m du site « Plaine d'Oiron-Thézenay » ; le second site, « Plaines du Mirebalais et du Neuvillois » est à 5,1 km.

### • **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.

Huit des vingt-sept espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire listées aux FSD des ZPS « Plaine d'Oiron-Thézenay » et « Plaines du Mirebalais et du Neuvillois » sont présentes dans la zone de projet du parc éolien : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, le Milan noir, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et le Pluvier doré. Toutefois aucune ne présente de sensibilité avérée soit en raison de l'éloignement et de la situation géographique de la ZIP des Terres Lièges par rapport aux ZPS, soit en raison de l'absence de sensibilité de ces espèces à l'éolien et des mesures engagées.

**Le projet de parc éolien des Terres Lièges 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 20 km au tour du site d'implantation.**



**Cartographie des sites NATURA 2000 dans un rayon de 20 km (sites ZSC et sites ZPS)**

## 7. Résultats de l'étude faune-flore

Le bilan écologique préalable aux aménagements du parc éolien du Pâtis aux chevaux a mis en évidence des enjeux écologiques de niveaux faibles à nuls.

### • Flore/ habitat

Deux-cent trois espèces ont été observées sur la Zone d'implantation potentielle. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée lors des prospections. Sept plantes observées peuvent être considérées comme patrimoniales. Les cultures constituent l'habitat dominant de la zone d'implantation potentielle. Le niveau d'enjeu est faible sauf pour les parcelles cultivées et les friches postculturales renfermant des espèces patrimoniales qui ont un niveau d'enjeu modéré. Les pelouses calcicoles de la vallée de Fourbeau, hors d'emprise de la ZIP, présentent un enjeu fort.

5 des 6 éoliennes sont implantées dans des zones de faibles sensibilités pour la flore, ce qui est le cas également pour l'essentiel des aménagements. Toutefois, l'éolienne E1 se situe dans une parcelle classée en sensibilité modérée en phase travaux en raison de la présence de Calépine irrégulière et de Brome faux-seigle. Néanmoins les impacts sur ces espèces patrimoniales seront faibles du fait de leur éloignement aux aménagements. Aussi, un passage de câble entre E4 et E5 est prévu dans une zone classée en sensibilité modérée. En revanche, le linéaire de haie impacté (85 mètres) est considéré de sensibilité faible. Les parcelles classées en sensibilités fortes ne sont pas concernées par le projet.

### • Faune (hors chiroptères et avifaune)

Lors de l'inventaire réalisé dans le cadre de cette étude, cinq espèces de mammifères sauvages ont été inventoriées sur la zone d'étude : Blaireau européen, Chevreuil européen, Fouine, Lièvre d'Europe, Sanglier. Toutes ces espèces sont communes localement, et ne bénéficient pas de mesures de protection aux niveaux européen ou national. En l'absence de milieu humide, aucune espèce d'amphibien n'a été observée. De même, aucun reptile n'a été inventorié. Sept espèces d'insectes ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle : une espèce d'odonates et six espèces de papillons de jour au niveau des lisières de boisements et de haies. Aucune de ces espèces n'est considérée comme patrimoniale.

Sur le site, les enjeux sont concentrés dans la vallée qui traverse la ZIP et dans une moindre mesure dans les boisements. 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 et les haies détruites sans intérêt particulier. Les impacts du projet sur l'autre faune seront négligeables.



Cartographie des enjeux liés aux habitats et à la flore

### • Mesures d'évitement et d'accompagnement

L'implantation a été choisie en dehors des zones présentant des espèces végétales et des habitats naturels remarquables. De plus, les continuités écologiques ont été évitées dans la détermination de l'implantation et la conception des pistes d'accès aux éoliennes et la distance aux haies et lisières boisées a été maximisée.

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.

### • Impact résiduel

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

## 8. Résultats de l'étude chiroptérologique

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

### • Méthodologie

Différents protocoles ont été menés pour dresser l'état initial des populations de chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate du site :

- Ecoutes passives au sol et en altitude : des enregistreurs automatiques Song-Meter2 et Song-Meter4 de chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les enregistrements sur 5 points (plus 1 en hauteur)
- Ecoutes actives à l'aide d'un détecteur d'ultrasons : l'Echo-Meter Touch. 5 points d'écoute active de 20 minutes ont été réalisés au sein et en périphérie du périmètre d'étude immédiat
- Une recherche des gîtes

### • Observations

Au total, 9 sorties ont été effectuées, et ont permis d'identifier 14 espèces de chauve-souris présentes au sein de l'aire d'étude. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquente et la plus abondante toutes saisons confondues.

Le site est composé majoritairement de milieu cultivé, qui est peu favorable aux Chiroptères. En revanche, en périphérie de ces milieux, les boisements sont bien présents et favorables.

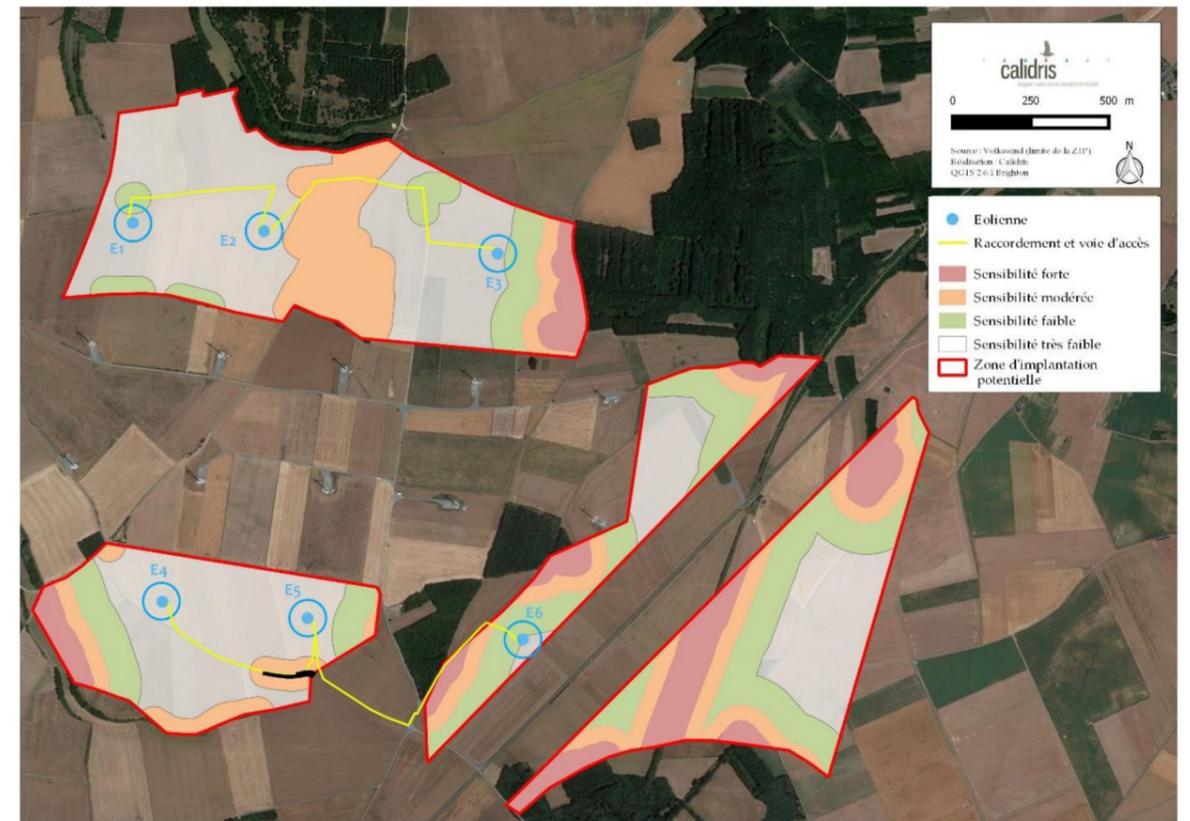
L'activité la plus importante est à noter pour la saison automnale. Elle montre que la zone d'étude est un lieu de passage pour les Chiroptères rejoignant les gîtes d'hibernation et plus particulièrement la grotte située au nord-est de la ZIP pour certaines espèces.

### • Impacts

Toutes les éoliennes sont situées en cultures qui sont des secteurs dépourvus d'intérêt pour les chiroptères.

En phase de fonctionnement les éoliennes les impacts sont faibles, sauf pour E2 qui présente un risque de collision moyen pour les Pipistrelles communes et de Kuhl.

Le projet impactera 85 mètres de haies buissonnantes ; cet habitat a des potentialités d'accueil de gîtes nulles. En phase de construction, les impacts seront nuls à négligeables.



Cartographie des enjeux chiroptérologiques sur le site des Terres Lièges

### • Mesures de réduction et d'accompagnement

Un arrêt conditionnel de l'éolienne E02 sera mis en place pendant les périodes d'activité de vol à risque pour les chauves-souris.

Un suivi environnemental ICPE post implantation de l'activité des chauves-souris au niveau des nacelles sera mis en place sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères, de mi-mai à fin-octobre, la première année d'exploitation.

Également, un suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris sera mis en place, à raison de 20 sorties par an, une fois au cours des trois premières années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans. Ce suivi sera mutualisé avec le suivi environnemental ICPE post-implantation de l'avifaune.

**Grâce aux mesures engagées, l'impact résiduel du parc éolien sur les populations de chauves-souris est jugé faible.**

Ce volet a été réalisé par CALIDRIS

• **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 prénuptiaux, nicheurs puis migrateurs postnuptiaux 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 aléatoire sur l'ensemble de la ZIP suivi à allure lente et régulière lors de 5 sorties est réalisé, en identifiant et localisant tous les oiseaux vus et entendus.
- Migration prénuptiale (sorties de février à avril 2017) : 5 sorties ont été réalisées en considérant 2 points d'observation (26h d'observation) pour identifier les flux migratoires et haltes possibles.
- Reproduction (sorties d'avril à mai 2017) : 2 passages d'inventaire des oiseaux nicheurs, selon les méthodes des Indices Ponctuels d'Abondance, en 2X11 points d'observation (20 min par point).
- Migration postnuptiale (sorties de septembre à novembre 2016) : 5 sorties en considérant 2 points d'observation (24h30 d'observation) pour identifier les flux migratoires et haltes possibles.

• **Résultats des prospections de terrain**

Ce secteur du département des Deux-Sèvres présente une richesse spécifique importante avec un total de 72 espèces d'oiseaux identifiées au cours des 18 suivis réalisés.

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

- Avifaune hivernante :

Le suivi de l'avifaune hivernante a permis de dénombrer 29 espèces sur le site. La plupart des espèces observées sont cantonnées au niveau des haies et zones boisées du site d'étude. Les rassemblements observés sur le site concernent principalement les passereaux de milieux buissonnants, notamment la Linotte mélodieuse et le Pinson des arbres. Ces espèces présentes sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier en termes de conservation. Concernant les espèces de milieux cultivés, aucun grand rassemblement n'a été observé.

- Avifaune migratrice :

Le suivi de la migration prénuptiale a permis de dénombrer 25 espèces, dont deux espèces patrimoniales (Busard Saint-Martin et Oedicnème criard) avec des effectifs anecdotiques. Il n'existe pas de voie migratoire particulière sur la zone d'implantation potentielle, les oiseaux survolent l'ensemble de la ZIP du projet et de la même manière les environs. Les effectifs d'oiseaux migrateurs observés sur le site sont faibles et il est difficile sur cette base de certifier une direction de vol globale. Il est tout de même apparu que l'axe de migration était globalement orienté sud-ouest/nord-est.



Le suivi de la migration postnuptiale a permis de dénombrer 27 espèces ; la richesse spécifique est relativement intéressante, avec trois espèces d'intérêt patrimonial : le Busard des roseaux, le Faucon émerillon et le Milan noir. Toutefois, la migration est faible et dominée par quelques espèces communes. Il n'existe pas de voie migratoire particulière sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) ; les oiseaux suivent néanmoins une direction de vol nord-est/ sud-ouest.

Ainsi, en période de migration prénuptiale comme postnuptiale, les enjeux avifaunistiques restent faibles.

- Avifaune nicheuse :

40 espèces ont été contactées sur la zone. 4 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » sont possiblement ou probablement nicheuses sur la zone : le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Oedicnème criard et la Pie-grièche écorcheur.

Une écoute nocturne a permis de confirmer la présence de 2 espèces de rapaces nocturnes : l'Effraie des clochers et la Chouette hulotte. La ZIP présente un intérêt faible pour les rapaces nocturnes en raison de l'absence de structures naturelles ou anthropiques capable d'accueillir leur nidification.



- **Effets du parc**

La zone d'implantation est quasi exclusivement occupée par des cultures. Les éoliennes sont toutes implantées dans cet habitat. Le parc éolien évite la plupart des zones à fortes sensibilités pour l'avifaune en phase travaux. Néanmoins, l'éolienne E4 se trouve dans un secteur de forte sensibilité lié à la présence d'un couple d'Œdicnèmes criards occasionnant un impact ponctuel sur cette espèce en phase travaux.

Le projet des Terres Lièges aura un impact faible sur la nidification des oiseaux hors espèces patrimoniales. Les espèces présentes sur le site à cette période de



l'année sont essentiellement des passereaux qui s'habituent facilement à la présence des éoliennes et dont le mode de vie est plutôt centré au niveau de la végétation, ce qui les rend peu sensibles aux risques de collision. Par ailleurs, l'avifaune nicheuse du site est essentiellement composée d'espèces communes à très communes localement et nationalement et qui possèdent

des populations importantes peu susceptibles d'être remises en cause par l'implantation d'un projet éolien. Enfin, toutes les éoliennes sont implantées dans des secteurs de cultures intensives qui abritent peu d'espèces concernant la coupe de haies et d'arbres, s'agissant de haies buissonnantes et de plantation de peuplier il ne s'agit pas d'habitats naturels d'importance majeure pour la conservation des oiseaux.

L'impact du projet de parc éolien des Terres Lièges sur les flux d'oiseaux migrants sera faible en raison de plusieurs caractéristiques du parc et de la migration sur le site :

- Il n'y a aucun élément attractif particulier permettant de concentrer les stationnements migratoires ;
- Le caractère diffus de la migration et les faibles effectifs recensés ;
- L'absence d'éléments pouvant attirer les oiseaux pour une halte (plans d'eau, grandes roselières, thermiques importants).

L'hivernage de l'avifaune sur le site des Terres Lièges est un phénomène peu marqué comportant essentiellement des espèces communes. Aucun rassemblement significatif n'a été observé et les milieux sont peu favorables à l'accueil d'enjeux notables en hiver. Les impacts du projet à cette époque seront donc globalement faibles.

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts du projet de parc des Terres Lièges sont uniquement liés à la période de travaux qui pourrait entraîner un impact temporaire par dérangement ou destruction de nichée en période de reproduction. De plus, les espèces présentes sur la zone ont des territoires de petites superficies. Ainsi, les espèces nicheuses, patrimoniales ou non, seront confrontées uniquement au parc des Terres Lièges et d'Availles-Thouarsais. Les effets cumulés sur l'avifaune nicheuses seront donc négligeables à faibles.

Concernant l'avifaune migratrice, les sensibilités relevées sont limitées en raison de la faiblesse des effectifs observés et du caractère diffus du phénomène migratoire. Les impacts du projet des Terres Lièges sont donc faibles et de ce fait, il ne peut y avoir d'effet cumulé avec les autres parcs éoliens dont on remarque que l'éloignement interparc évite toute contrainte quant au contournement des différents groupes d'éoliennes.

Enfin, pour l'avifaune hivernante, il n'y a aucun impact identifié pour le projet de parc des Terres Lièges. De fait, aucun effet cumulé significatif n'est attendu sur les espèces observées.

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

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

Les seuls impacts du projet pour les oiseaux concernent la période de nidification et notamment pour le Chardonneret élégant, l'Œdicnème criard ou la Linotte mélodieuse. Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux de VRD (voirie, réseaux, distribution) ne commencent pas en période de reproduction et soient terminés avant cette même période : les travaux de terrassement et de VRD seront engagés en dehors de la période du 1er avril au 15 juillet pour tout début de travaux

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.

En termes d'accompagnement, un suivi de la mortalité des oiseaux devra être mis en place.

**Grâce aux mesures engagées, l'impact résiduel du parc éolien sur les populations avifaunistiques est jugé négligeable à faible.**

## 10. Acoustique

### 10. Etude Acoustique

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 des Terres Lièges.

- **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

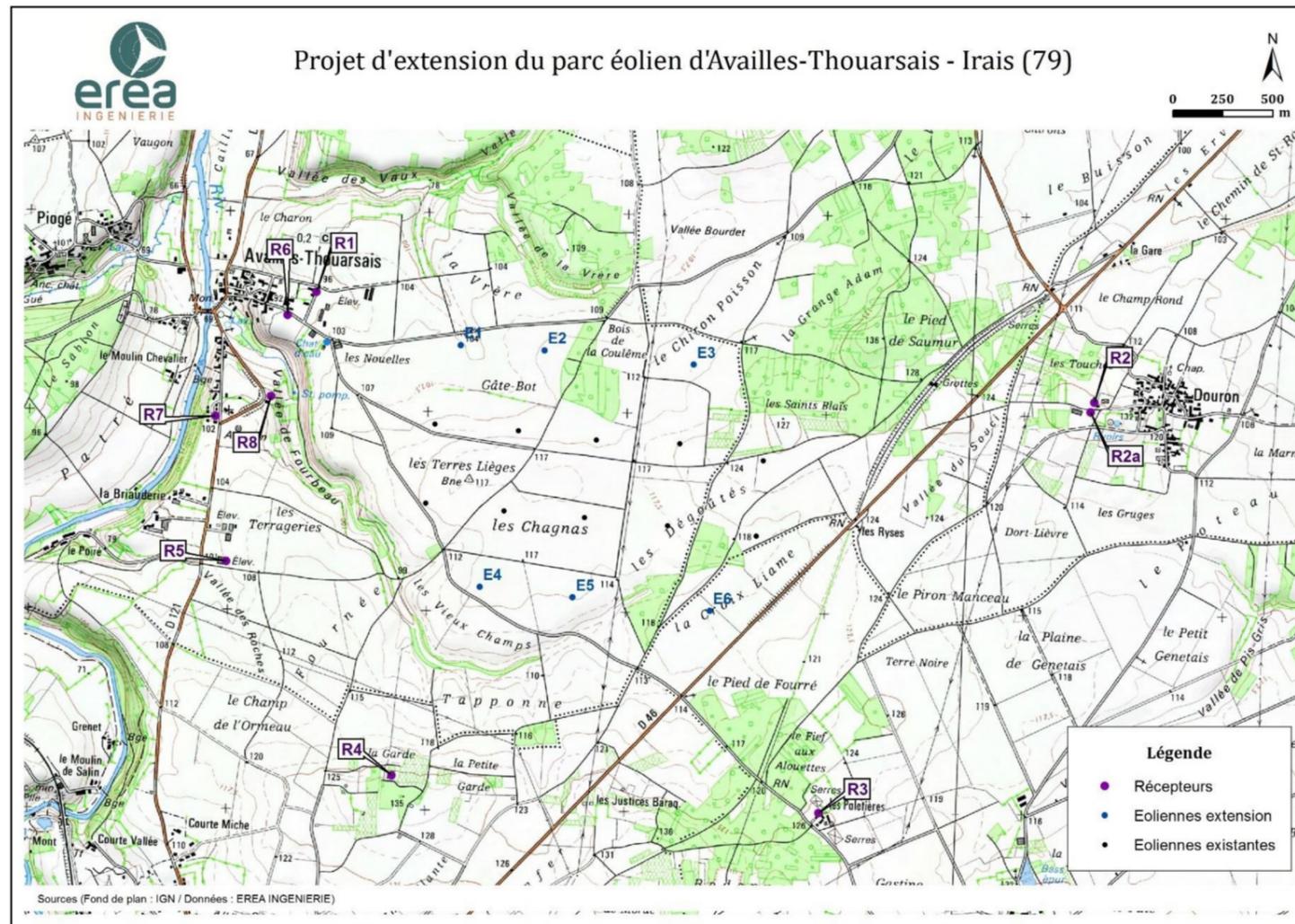
Ces différentes composantes du bruit émis évoluent avec la vitesse du vent. Ainsi, passé un certain seuil, le bruit du vent lui-même dépasse celui de l'éolienne. On utilise les normes d'émergence pour caractériser la nuisance sonore. L'émergence se traduit par la différence entre le bruit ambiant — y 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 (du 21 février au 6 mars 2018), 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 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 éoliennes et des points de mesures acoustiques

- **Émergences et contraintes de fonctionnement**

Les simulations numériques d'impact acoustique du projet éolien des Terres Lièges à partir de la mise en place de 6 éoliennes de type VESTAS V117 ont montré certains dépassements des seuils réglementaires en période nocturne.

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

A noter que les éoliennes de type VESTAS V117 peuvent être équipées de peignes positionnés sur les pales afin de réduire les émissions sonores. Le plan de bridage a été proposé en considérant ces peignes.

Ce plan de bridage est élaboré à partir de 6 modes permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production.

Les 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 de bridage a été proposé pour différentes vitesses de vent, afin de respecter les exigences réglementaires.

Le plan de bridage proposé sera mis en place dès la mise en exploitation des machines. 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.

Après application de ce plan de bridage, 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.

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - VESTAS V117 - 3,6 MW - mât de 91,5 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 S03	mode S02	mode standard	mode standard	mode standard	
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E4	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E6	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - VESTAS V117 - 3,6 MW - mât de 91,5 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 S03	mode S03	mode S02	mode L01	mode standard	
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode S05	mode standard	mode standard	mode standard	
E3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E4	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E6	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - VESTAS V117 - 3,6 MW - mât de 91,5 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 standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E4	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode S04	mode S05	mode standard	mode standard	
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E6	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode S04	mode standard	mode standard	mode standard	

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - VESTAS V117 - 3,6 MW - mât de 91,5 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 standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E4	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
E6	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode L01	mode standard	mode standard	mode standard	

**Plan de fonctionnement optimisé en période nocturne pour toutes les directions de vent**

Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par EPYCART.



Le projet se situe dans un paysage de plaines, jouxtant la vallée du Thouet (à l'ouest). Cette vallée constitue une limite forte entre les ensembles paysagers des plaines à l'est et des bocages à l'ouest.

Le projet des Terres Lièges s'inscrit dans une zone où l'éolien est en pleine expansion avec plusieurs parcs construits, autorisés et en instruction. En effet, à moins de 10 km du projet, on dénombre 6 parcs : 3 construits, 1 acceptés et 2 en instruction.

Ce type de paysage est propice au développement de parc éolien, combinant des vues horizontales et planes mais souvent limitées par des haies ou des boisements.

Sur le territoire d'étude de 20 km, 100 édifices ont été repérés dont 38 monuments classés, 10 monuments classés et inscrits et 52 monuments inscrits. 26 d'entre eux présentent une visibilité ou co-visibilité directe ou indirecte possible avec le parc éolien du Pâtis aux chevaux.

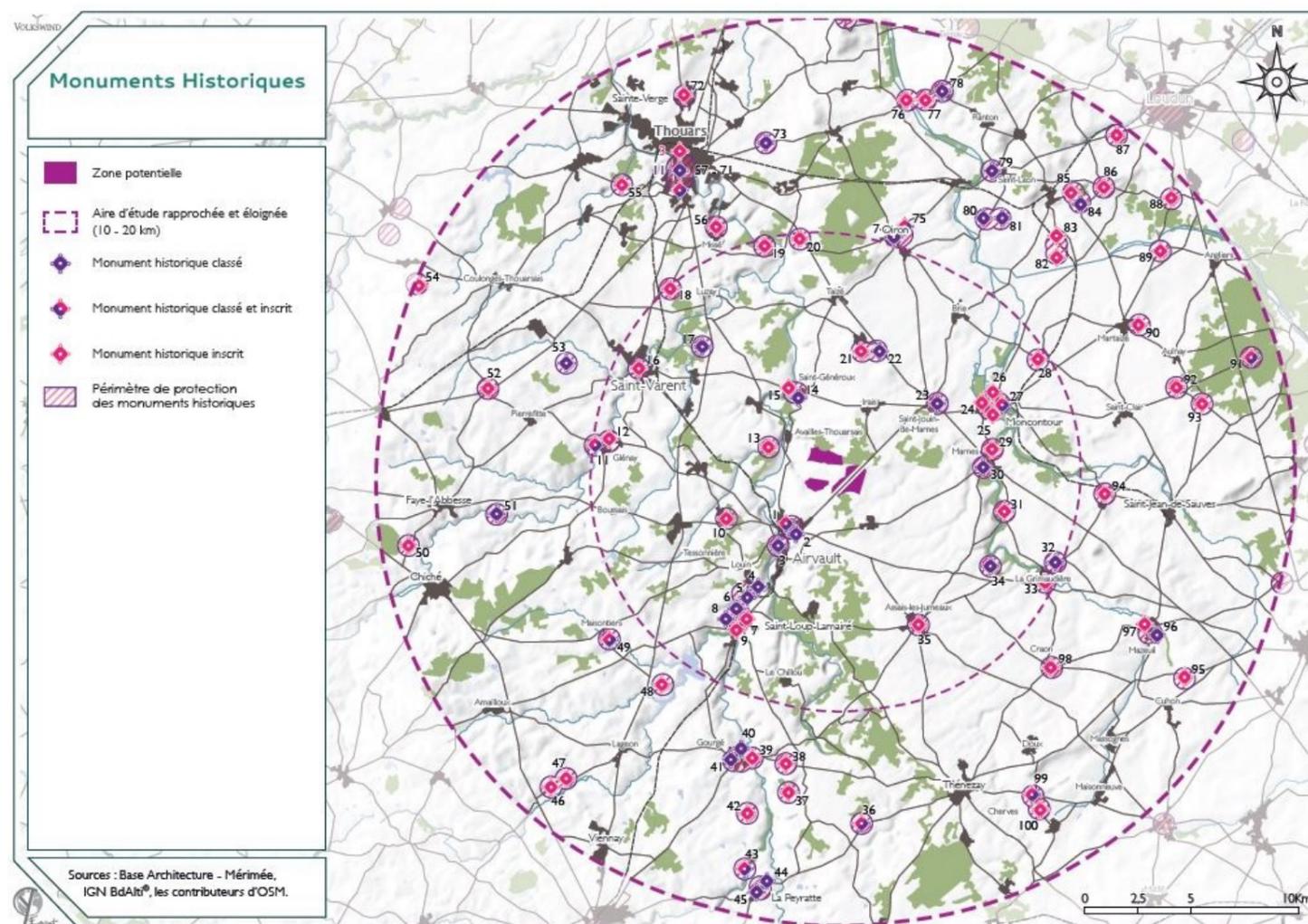
**Impacts paysagers :**

Des visites de terrains et des photomontages ont été réalisés depuis les principaux secteurs patrimoniaux et touristiques. Les Monuments Historiques les plus proches sont le Château de Piogé, le Château d'Airvault, et l'Ancienne abbaye Saint-Pierre.

Les impacts du projet les plus forts sur le paysage se feront depuis les points de vue proches du parc, notamment depuis les habitations et les bourgs les plus proches. L'emprise du projet augmente fortement dans les vues d'axe est-ouest, pour lesquelles la visibilité du projet est très bonne en ligne. Il s'intègre parfaitement à la ferme éolienne d'Availles-Thouarsais-Irais. Au-delà de 5 kilomètres, l'implantation du projet ne modifie pas beaucoup l'impact existant. L'ensemble est perçu comme un tout avec des tailles de machines cohérentes.

Concernant le patrimoine, dans tous les points de vue étudiés, les impacts décelés étaient d'ores et déjà existants avec la ferme éolienne d'Availles-Thouarsais-Irais, sauf pour la covisibilité avec l'église de Gourgé mais celle-ci est très faible. Les impacts sur le patrimoine se feront principalement sur les éléments les plus proches.

Les impacts cumulés les plus importants se feront avec la ferme éolienne de Saint-Généroux-Irais, parc le plus proche du projet. Les autres impacts cumulés sont faibles. Les espaces de respiration sont peu modifiés.



**Monuments historiques dans les aires d'études du parc éolien des Terres Lièges**



**A gauche : Château de Piogé  
A droite : Ancienne abbaye Saint-Pierre, Airvault**

Trois scénarios ont été successivement étudiés afin d'intégrer le projet au contexte paysager local. Le scénario retenu est l'aboutissement de l'ensemble des recherches et représente le meilleur compromis entre la volonté de respecter les recommandations paysagères, patrimoniales, naturalistes et tenir compte des contraintes techniques et économiques.

03	VUE SUR L'ANCIEN MOULIN DEPUIS LA SORTIE SUD D'AVAILLES-THOUARSAIS, D121				
Ouest	Coordonnées (lambert 93)		Date et heure	Focale	Azimut central de prise de vue
	X : 460590	Y : 6644022	26/02/18 - 14h21	50 mm	100°
Sortie de bourg, route proche, habitat proche, petit patrimoine	Hauteur des mâts		Diamètre des rotors	Distance à l'éolienne du projet la plus proche	Distance à l'éolienne du projet la plus éloignée
	91,5 m		117 m	E01 : 1,3 km	E06 : 2,6 km

Au sud d'Aailles-Thouarsais, le parc éolien existant apparaît en covisibilité directe avec un ancien moulin. Il s'agit ici de l'entrée sud d'Aailles-Thouarsais par la D121, une des routes départementales les plus proches du projet.

La vue à droite de la route est dégagée jusqu'à un horizon boisé plus ou moins proche. De nombreuses haies viennent limiter ce genre de vue plus au nord ou au sud du point de vue. À gauche, les éoliennes de la ferme éolienne de Saint-Généroux-Irais apparaissent derrière les premières habitations du village.

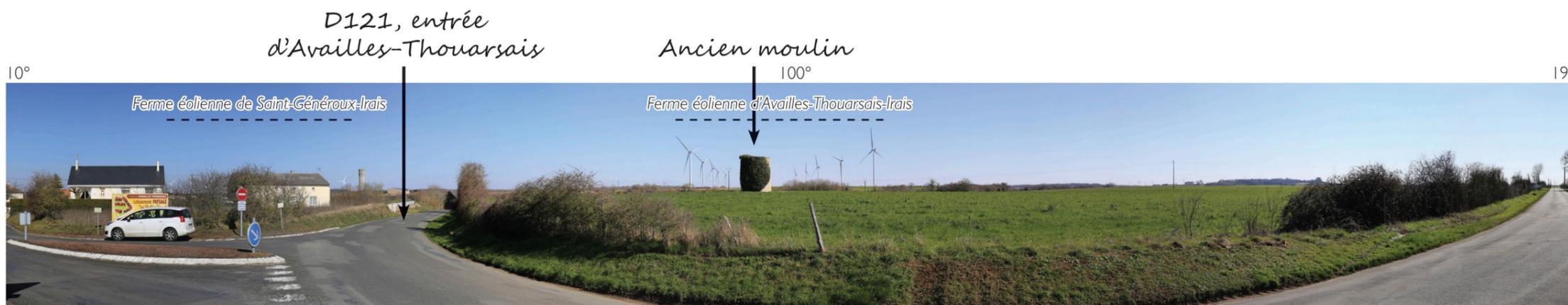
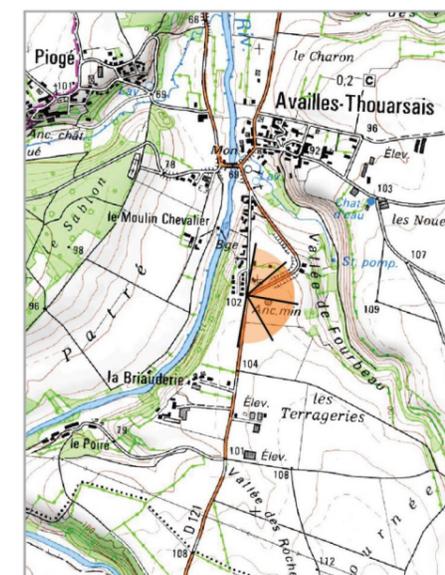
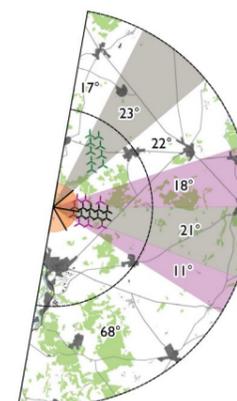


Fig. I32 : Vue panoramique initiale (180°)

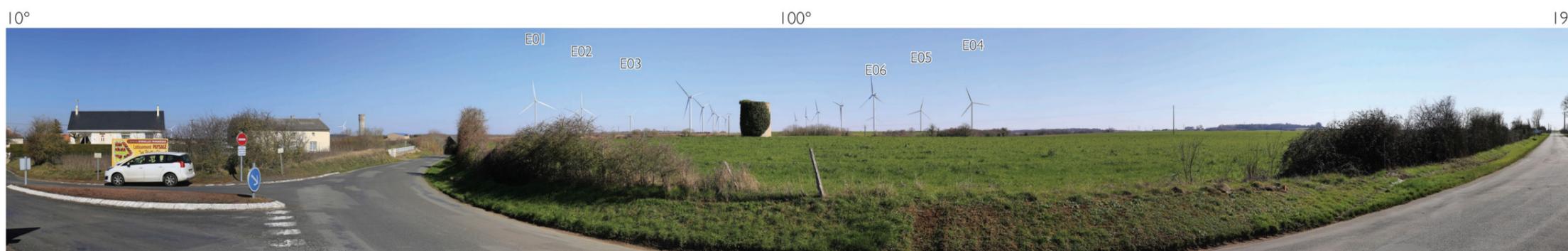
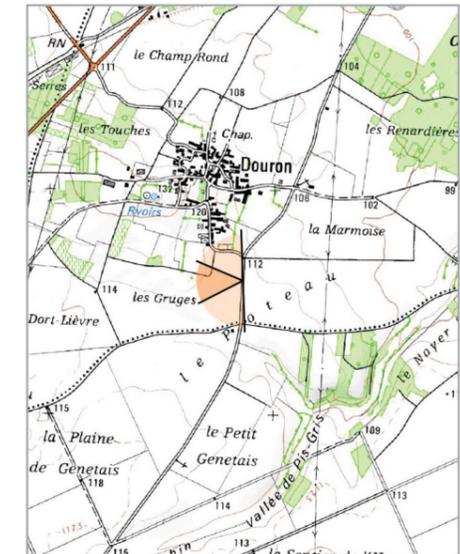
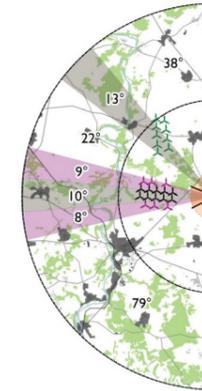


Fig. I33 : Photomontage panoramique (180°)

Portion du panoramique correspondant aux vues réelles pages suivantes  
**Point de vue 3 : Prise depuis la sortie sud 'Aailles-Thouarsais, à environ 1,3 km de l'éolienne E01**

11. Résultats de l'étude paysagère

8	SUD DE DOURON				
Est	Coordonnées (lambert 93)		Date et heure	Focale	Azimut central de prise de vue
	X : 465490	Y : 6643644	26/02/18 - 12h48	50 mm	268°
Bourg proche	Hauteur des mâts		Diamètre des rotors	Distance à l'éolienne du projet la plus proche	Distance à l'éolienne du projet la plus éloignée
	91,5 m		117 m	E06 : 2,5 km	E01 : 3,8 km



Depuis le sud de Douron la vue est dégagée et lointaine. À gauche du panorama l'église de Borcq-sur-Airvault se détache légèrement. L'horizon est boisé, les percées lointaines sont peu nombreuses. À droite du panorama, une ferme est présente.

La ferme éolienne de Maisontiers-Tessonnière apparaît discrètement au-dessus de l'horizon boisé (quelques nacelles visibles). Les deux lignes de 5 machines de la ferme éolienne d'Aailles-Thouarsais-Irais sont bien lisibles.



Fig. 149 : Vue panoramique initiale (180°)

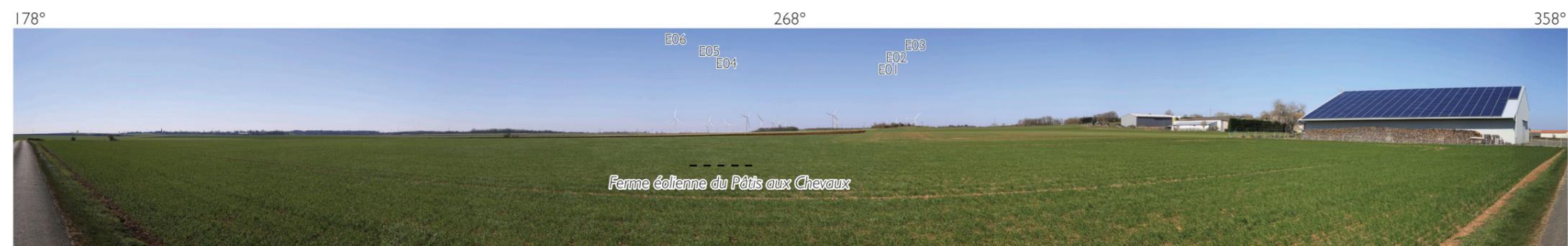


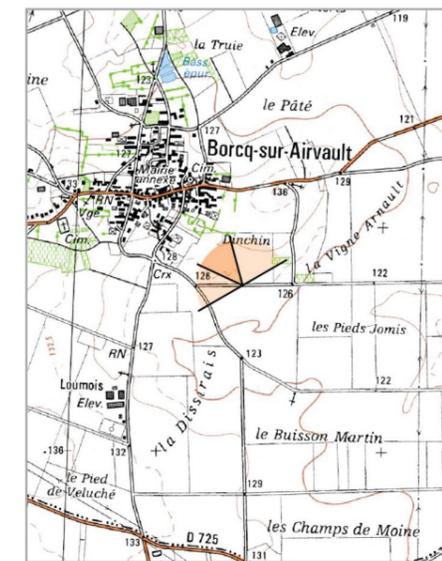
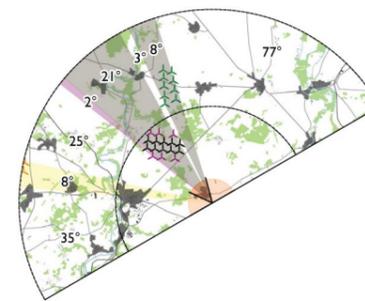
Fig. 150 : Photomontage panoramique (180°)

Portion du panoramique correspondant à la vue réelle page suivante

116

Point de vue 8 : Vue depuis le sud de Douron, à environ 2,5 km de l'éolienne E06

10	VUE SUR L'ÉGLISE DE BORCQ-SUR-AIRVAULT DEPUIS LE SUD DU VILLAGE				
	Sud-est				
	Coordonnées (lambert 93)		Date et heure	Focale	Azimut central de prise de vue
	X : 464984	Y : 6640792	26/02/18 - 13h01	50 mm	330°
Bourg proche, petit patrimoine	Hauteur des mâts		Diamètre des rotors	Distance à l'éolienne du projet la plus proche	Distance à l'éolienne du projet la plus éloignée
	91,5 m		117 m	E06 : 3 km	E01 : 4,8 km



Depuis le sud de Borcq-sur-Airvault, la vue est dégagée sur le village et son église. À gauche l'horizon est boisé. À droite, l'horizon est plus dénudé laissant apparaître une ligne haute tension et quelques arbres isolés.

Les pales de 5 éoliennes de la ferme éolienne d'Aailles-Thouarsais-Irais sont perceptibles derrière le village. Elles demeurent discrètes. À plus de 10 km à l'ouest, la ferme éolienne de Maisontiers-Tessonnière est légèrement visible.



Fig. 155 : Vue panoramique initiale (180°)

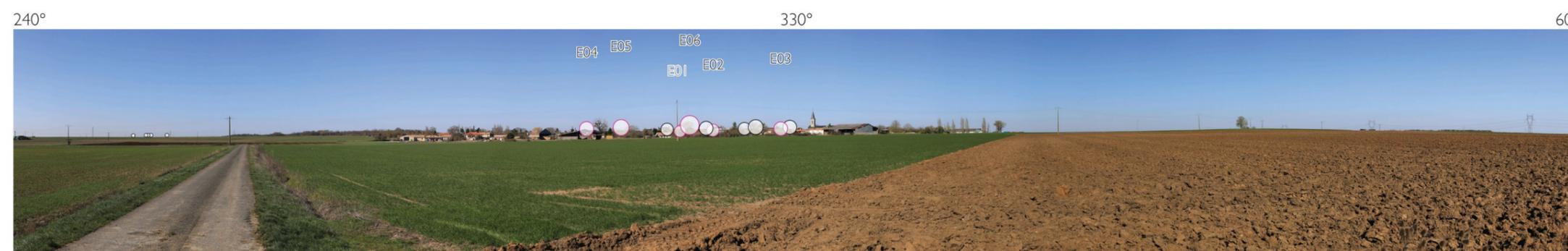


Fig. 156 : Photomontage panoramique (180°)

Portion du panoramique correspondant à la vue réelle page suivante

## 12. Les mesures

Especies/Milieu impacté		Mesures d'évitement / réductrices		Cout estimatif (€ HT)
		Type de mesures	Objectif	
Milieu biologique	Tous milieux	Suivi écologique de chantier par un écologue : 1 passage avant travaux, puis 1 passage toutes les 2 semaines entre le 1er avril et le 15 juillet (au maximum 8 passages) si les travaux de VRD se poursuivent au-delà du 01/04	Assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées, dont une visite initiale afin de repérer les structures boisées à couper	560 € par passage
	Flore/végétation	Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux (en particulier les boisements)	Préserver la flore et les habitats patrimoniaux	-
		Utiliser au maximum les chemins existants	Préserver la flore et les habitats patrimoniaux	-
	Avifaune	Eviter au maximum la destruction des matrices boisées	Limiter la destruction d'habitats	-
		Eoliennes en pylône et non en treillis, pas d'éclairage la nuit en dehors du balisage réglementaire, grande taille (vitesse de rotation des pales faibles)	Remonter la ligne basse du rotor en mouvement ce qui dégage un volume de vol plus important à la base	-
		Choix de la période optimale des travaux les plus dérangeants pour l'avifaune (le terrassement et le raccordement) : ils démarreront en dehors de la période de nidification, allant du 01 Avril au 31 Juillet. Toutefois cette période pourra être réduite suite au passage de l'ingénieur écologique	Limiter la perturbation de la reproduction des oiseaux patrimoniaux nicheurs	-
	Chiroptères	Arrêt conditionnel de l'éolienne E02 la nuit pendant les périodes d'activité de vol à risque pour les chauves-souris : du 31 juillet au 31 octobre, de 30 min avant le coucher et pendant 4h après le coucher du soleil, pour un vent inférieur à 5,5 m/s et une température supérieure à 13°C, lorsqu'il ne pleut pas. Le protocole de bridage pourra être réajusté en fonction des résultats des suivis.	Réduire le risque de mortalité à un niveau très faible à nul	Perte maximale limitée à 1% de la production annuelle de l'éolienne concernée
		Réduction de l'éclairage nocturne sur le parc (en dehors du balisage)	Limiter l'attrait des insectes et donc des chauves-souris les chassant	-
	Toute faune	Aucune implantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes (parterres fleuris), l'avifaune (buissons) et les chauves-souris ne sera mise en place en pied d'éolienne.	Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes	-
		Les éléments constitutifs et les déchets induits seront retirés du chantier au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Le nivellement du terrain sera effectué de manière à permettre un retour normal à son exploitation agricole.	Remettre en état le site à la fin des travaux	-
Paysage		Bardage bois des deux postes de livraison	Meilleure intégration visuelle	11 000 €
Milieu Humain	Réseau électrique	Surcoût pour le passage enterré des câbles entre éoliennes (environ 4 km) par rapport au passage aérien (20 000€/km)	Raccorder les éoliennes entre elles et au poste de livraison, Meilleure intégration visuelle - Limiter les dérangements	80 000 €
	Aviation militaire et aviation civile	Balisage aéronautique (balisage LED) Balisage en concertation avec la Ferme éolienne d'Aailles Thouarsais – Irais	Limiter l'intensité de l'éclairage Limiter les émissions lumineuses de nuit	90 000 €
	Acoustique	Plan d'optimisation par bridage en fonction de la vitesse de vent	Respecter les niveaux d'émissions sonores réglementaires	-
Campagne de réception		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 conformément à la réglementation	300 000 €

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement / réductrices

Lors de l'étude du projet des Terres Lièges 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 d'accompagnement			Cout estimatif (€ HT)	
Espèces/Milieu impacté	Type de mesures	Objectif		
Milieu biologique	Avifaune	Suivi Environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux : 20 passages par an la première année, puis tous les 10 ans	Meilleure connaissance des impacts du parc éolien sur l'avifaune et les chiroptères	17 000 € par an
	Chiroptères	Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité et du comportement des chiroptères : suivi en hauteur en continu sur E02 de mi-mai à fin-octobre la première année puis tous les 10 ans	Meilleure connaissance des impacts du parc éolien	12 000 € par an
	Habitats	Suivi environnemental des habitats : 4 sorties par an (la première année puis tous les 10 ans)	Meilleures connaissances des impacts du parc éolien sur les habitats. Suivi des mesures ERC mises en place (plantation de haies notamment).	2000 € par an
Paysage	Mise à jour du panneau d'information	Informier et sensibiliser la population locale	2 730 €	
	Plantation de haies pour les riverains les plus proches : à hauteur de 1 000 mètres linéaires	Réduire l'impact visuel pour les riverains qui le souhaitent	20 000 €	

Mesures compensatoires			Cout estimatif (€ HT)	
Espèces/Milieu impacté	Type de mesures	Objectif		
Milieu Biologique	Tous les milieux (flore,/habitat, chiroptère, avifaune)	Replantation de haies composées d'espèces végétales locales équivalentes à plus de 2 fois la longueur détruite, soit au moins 170 ml de haies replantées (à plus de 400 m des éoliennes)	Compenser la destruction du linéaire de haies	3 400 €

**Tableaux récapitulatifs des mesures d'accompagnement et compensatoires**