

Partie D : Scénario de référence et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

I. Objectif

Pour permettre d'apprécier les impacts du projet dans tous les domaines, il est nécessaire d'établir un ou des scénarii envisageables de maintien du terrain sans le projet. Le scénario de référence a pour objectif de comparer le site du projet à ce qu'aurait pu être le site sans toutes les modifications induites par celui-ci.

La comparaison est établie entre l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre et en cas de mise en œuvre du projet. Ces deux scénarii seront opposés afin de justifier la cohérence du projet.

II. Notion

Le « scénario de référence » est défini dans l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement comme la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet.

Le scénario tendanciel correspond à l'évolution la plus probable en cas de non mise en œuvre du projet.

III. Généralités

III.1 Définition du scénario tendanciel

Le scénario est établi sur une évolution probable du site pendant 20 ans en l'absence de mise en œuvre du projet correspondant à la durée de vie du parc.

III.2 Limites

Les scénarii sont réalisés dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état actuel peuvent être évalués moyennant « un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'Environnement).

Ces scénarii sont incertains car le spectre d'évolution d'un milieu est très grand. Ils ont pour seul but de donner une orientation générale des principales possibilités existantes.

III.3 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de zones de cultures / élevage éloignées de bourgs ou de hameaux.

L'évolution des végétations au sein de l'aire d'étude immédiate sans le projet éolien à l'étude est liée principalement aux activités agricoles qui y sont pratiquées.

Ces activités devant se perdurer à moyen voire long terme, il n'est pas à prévoir d'évolution majeure, à l'exception éventuellement des éléments typiques du bocage deux-sévriens comme les haies, mares et prairies permanentes. En effet, les pratiques agricoles sur le secteur d'étude tendent vers l'agriculture céréalière entraînant parfois la suppression de haies (agrandissement des parcelles), le comblement de mares et le drainage des zones humides.

Partie E : Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix du projet

I. Rappel de la méthodologie de travail

D'après l'article R-122-5 du Code de l'environnement, « Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine » doit être retranscrite dans le dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Le nombre, la localisation, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste(s) de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien. C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants ; puis, au sein de ces territoires, les sites les plus favorables.

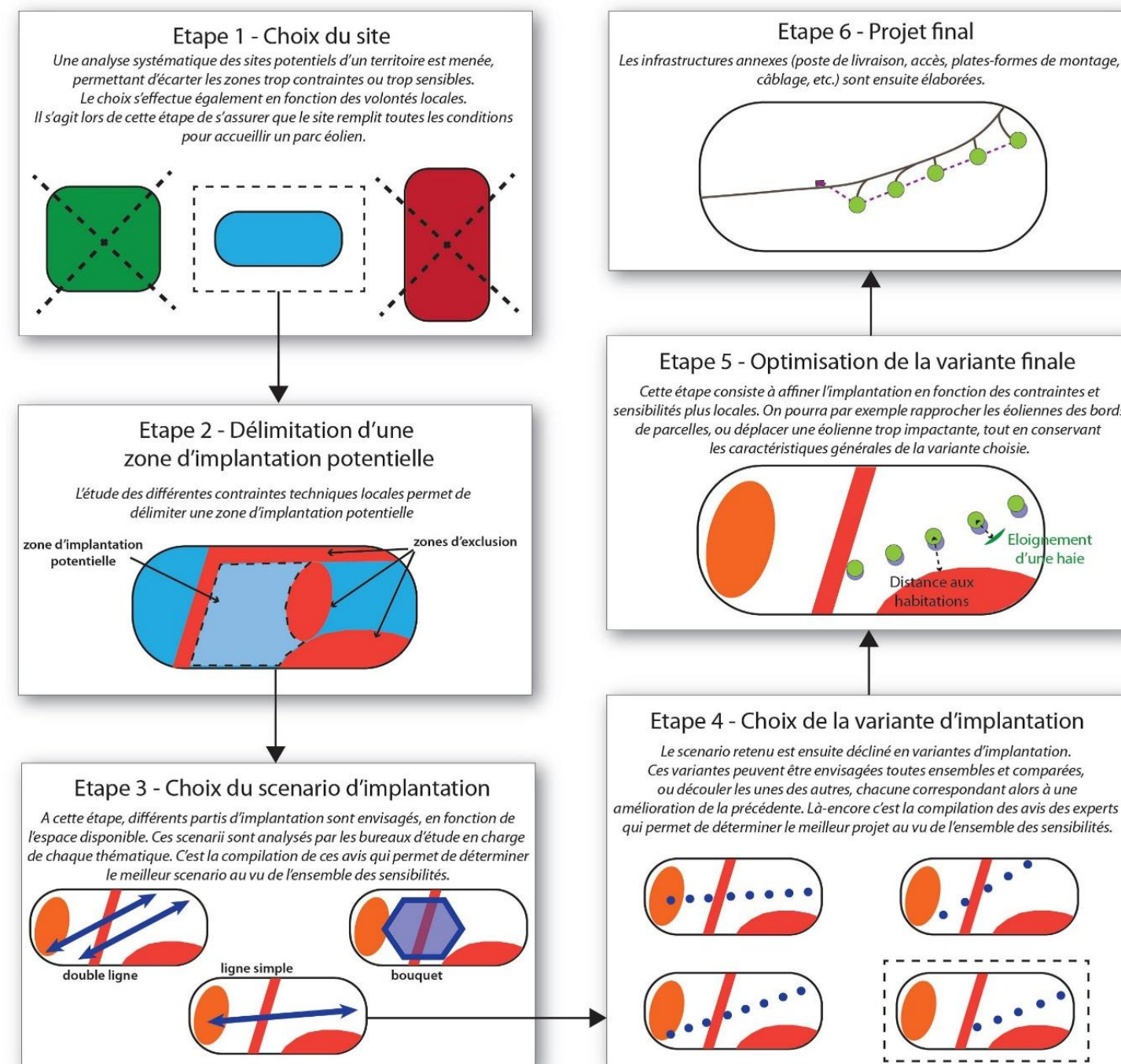
Il s'agit dans un premier temps d'analyser le territoire régional à l'aide de données techniques (régime de vent par exemple) et d'identifier des secteurs propices au développement d'un projet éolien. Au sein de ces secteurs, l'identification des zones à plus de 500 m des habitations permet de définir un certain nombre de sites, qui sont ensuite sélectionnés grâce à l'étude des enjeux et sensibilités liés au paysage, au patrimoine, et à l'écologie (en particulier à l'échelle régionale, en étudiant le SRCE). Le quatrième critère de sélection correspond à la considération des contraintes techniques locales.

Au sein de chaque site sélectionné, différents scénarii de projet sont envisagés et évalués au regard des enjeux environnementaux (écologie, paysage) et sanitaires.

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue à l'issue de l'analyse multicritères est la meilleure d'un point de vue global et résulte d'un équilibre optimal entre les différents aspects étudiés.

La démarche de choix du projet s'appuie sur la doctrine nationale « Éviter - Réduire - Compenser » (ERC), avec le souci prioritaire d'éviter les impacts potentiels, qui intervient lors du choix de la variante d'implantation.

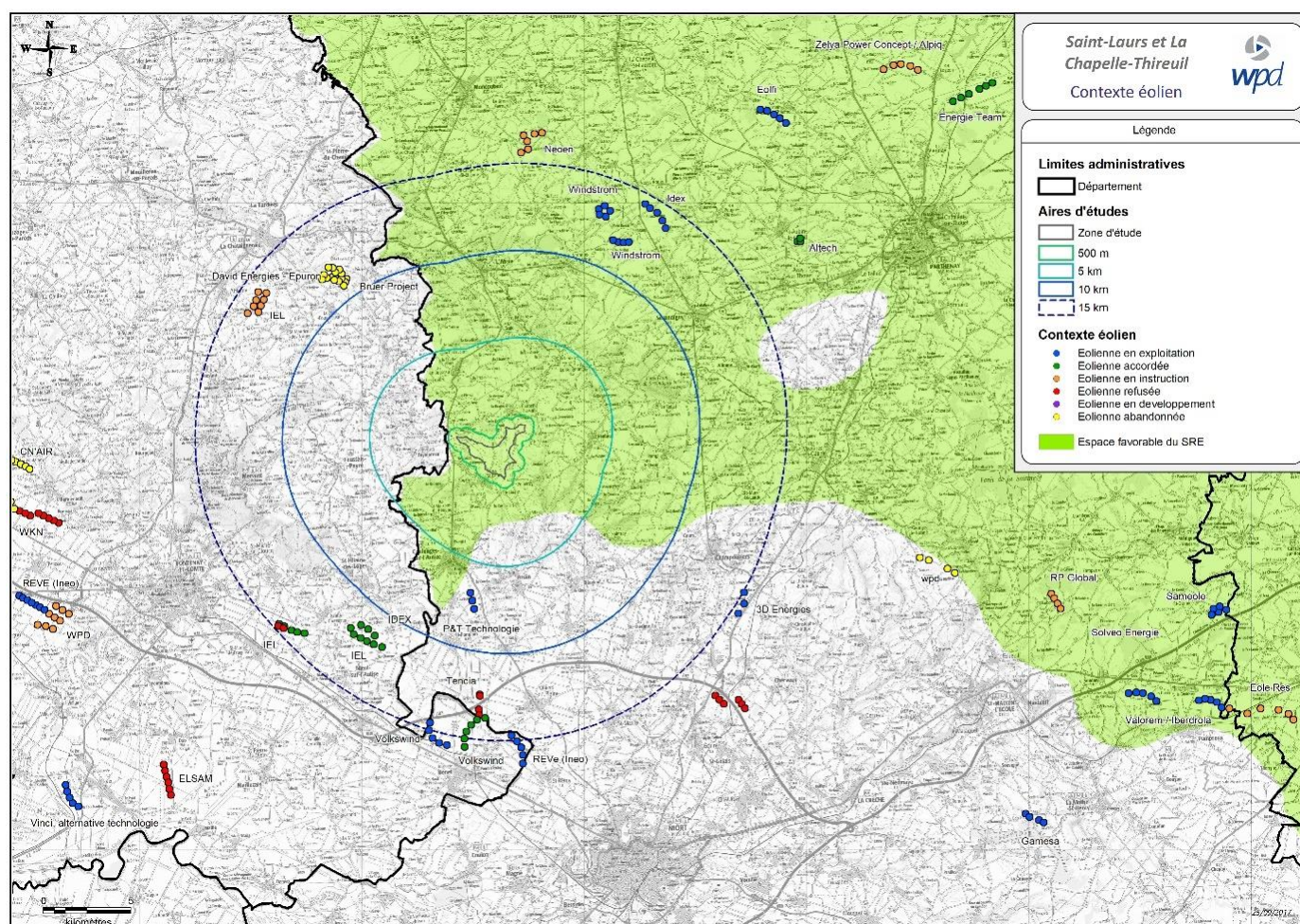
Cette partie de l'étude d'impact permet de présenter les principales solutions de substitution examinées par le porteur de projet et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.



I.1 Un site compatible avec le Schéma Régional Éolien

Le volet « Schéma Régional Éolien de la Région Poitou-Charentes » (SRE - juillet 2012) s'inscrit dans le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE - 17 juin 2013). Il détermine des zones favorables au développement de l'énergie éolienne, en prenant en compte particulièrement le potentiel éolien, les enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux et les servitudes techniques (notamment celles liées à la navigation aérienne et aux radars).

Bien que le SRE ait été annulé le 4 avril 2017 pour manque d'évaluation environnementale, les travaux techniques ayant servis de base à l'élaboration du SRE constituent un ensemble de données abouties sur lequel le pétitionnaire a pu s'appuyer pour envisager un projet éolien sur les communes de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil. Ces communes figurent dans la liste des communes favorables pour le développement éolien.



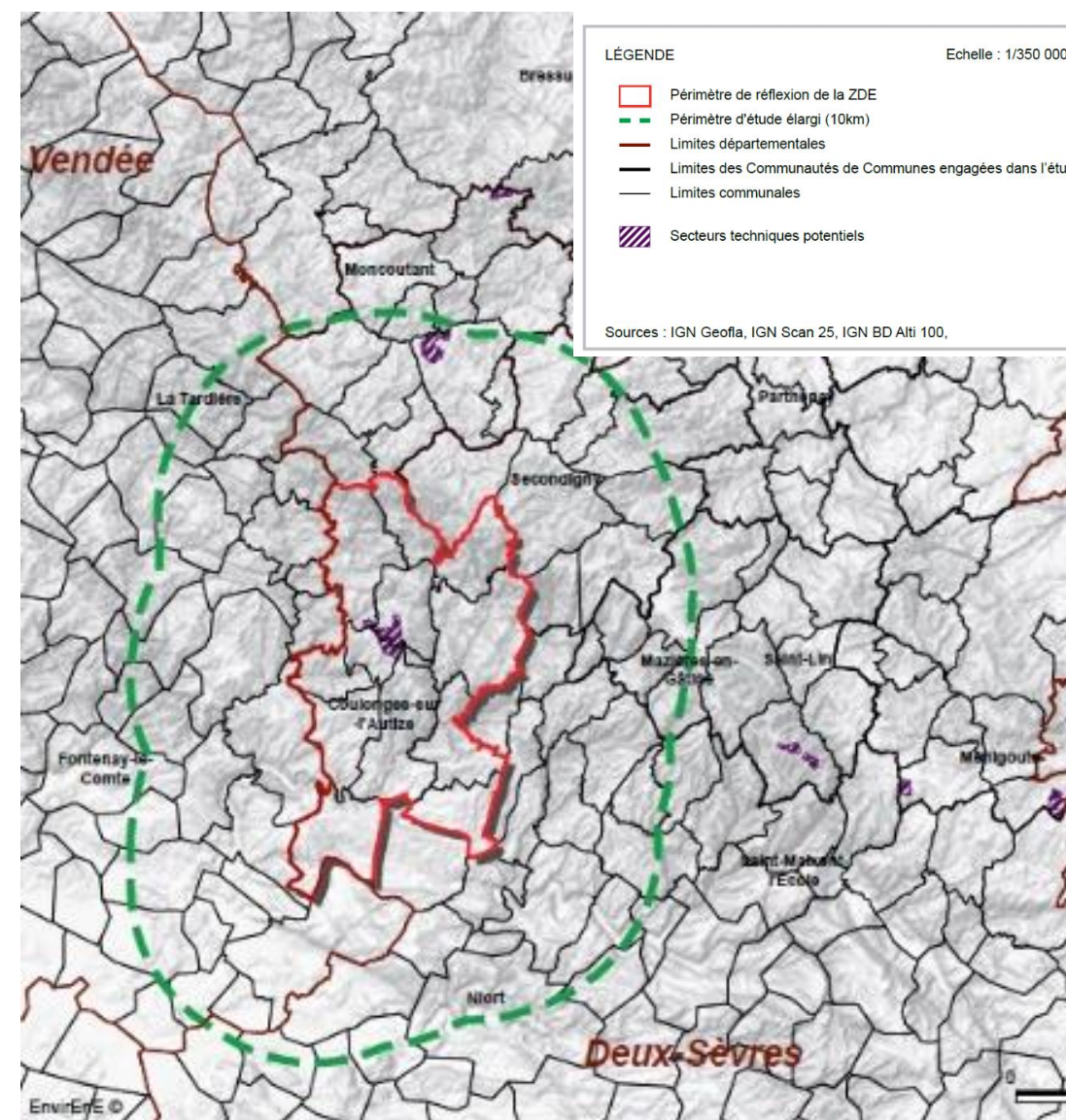
Carte 49 : Positionnement du site par rapport au Schéma Régional Éolien (SRE) de Poitou-Charentes (wpd)

I.2 Une volonté locale importante

I.2.1 Une démarche territoriale

La communauté de communes Gâtine-Autize, s'est lancée début 2010, dans le cadre d'une démarche conjointe à l'échelle du Pays de Gâtine, dans l'étude de Zones de Développement de l'Éolien sur son territoire (ZDE).

Après une analyse approfondie menée par le bureau d'étude Envirene, un secteur a été jugé favorable à l'implantation d'éoliennes sur le territoire de la Communauté de Communes Gâtine-Autize, secteur situé sur les communes du Busseau, Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil.

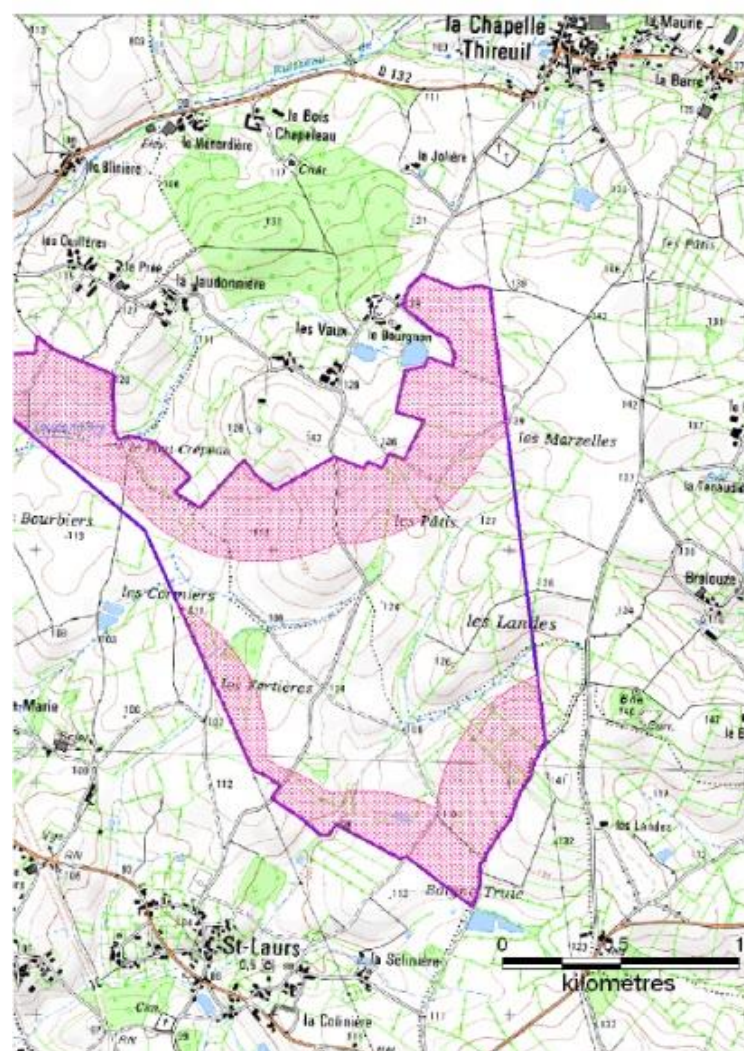


Carte 50 : Périmètre de la ZDE (Envirene, 2012)

La carte ci-dessous présente les limites du secteur proposé par la Communauté de Communes Gâtine-Autize.

L'emprise en rose identifie les zones sur lesquelles l'implantation est à proscrire dans la mesure où elles se situent à moins de 700 m des premières habitations.

Pour rappel, dans l'étude de ZDE, une distance de 700m par rapport aux habitations et aux zones à urbaniser a été prise en compte. Le 06 octobre 2011, la communauté de communes Gâtine-Autize entérine ce zonage par une délibération favorable du Conseil Communautaire.



Légende :



Proposition de secteur aux limites physiques



Emprise du secteur impropre à l'installation d'éolienne (distance à l'habitat inférieure à 700m)

I.2.2 Un acteur local du développement éolien

Actif depuis plus de 10 ans sur le territoire picto-charentais, wpd a noué les premiers contacts avec les élus lors d'une rencontre en conseil municipal en 2007. Le conseil municipal de La Chapelle-Thireuil a délibéré favorablement au développement d'un projet éolien porté par wpd sur le territoire d'étude le 29 janvier 2007.

L'étude des Zones de Développement Éolien (ZDE) même si le processus n'a pas abouti du fait de l'application de la Loi Brottes (Loi du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes) qui engendra la suppression du dispositif des ZDE, a malgré tout permis aux élus de définir de façon concertée les secteurs préférentiels pour le développement de projets éoliens en particulier le secteur de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil.

Toujours dans ce même processus de concertation, la communauté de communes avec les communes de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil, a lancé en 2013 un appel à projet pour le développement de l'éolien sur l'ancien secteur de ZDE.

Un comité agricole a également été constitué, représenté par des exploitants agricoles, faisant partie intégrante des discussions et des prises de décision.

Suite aux auditions (de plus d'une trentaine de développeurs éoliens), la société wpd a été retenue pour mener le projet éolien sur le territoire.

Les communes de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil ont elles aussi appuyé leur volonté de développement de l'éolien sur leur territoire communal par des délibérations :

- Le 27 Juin 2011 pour Saint-Laurs,
- Le 28 Juin 2011 pour Le Busseau
- Le 19 juillet 2011 pour La Chapelle-Thireuil.

II. Choix du projet

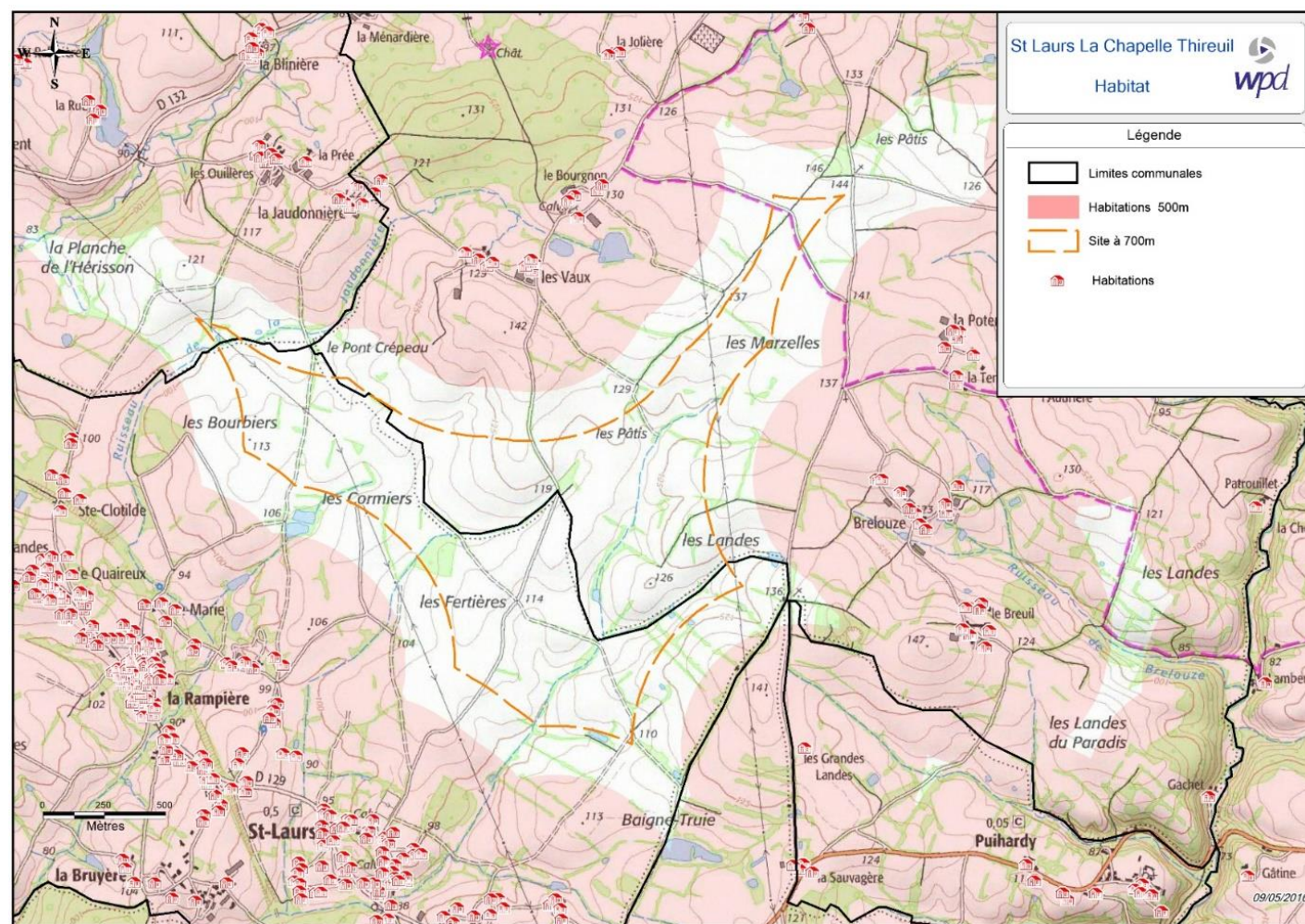
II.1 Définition de la zone d'étude

Une fois le site éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil identifié, défini par une distance de 700 m par rapport aux habitations les plus proches, la consultation des services de l'état et cadrages préalables ont permis de compléter et d'affiner la connaissance du site et de ses contraintes. La zone d'étude sur laquelle toute la démarche de projet a été lancée est la suivante :

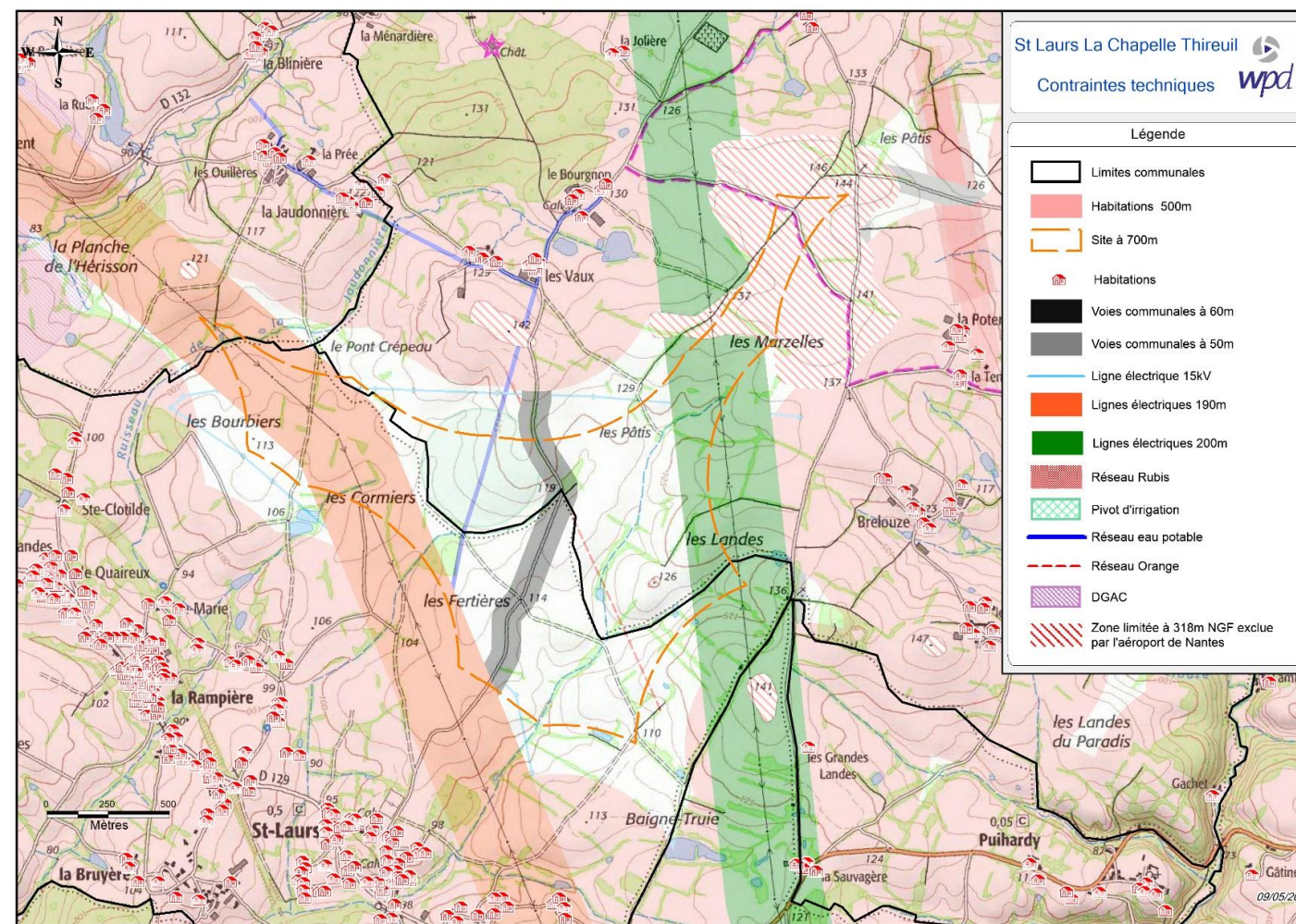
Au sein de l'aire d'étude immédiate, les contraintes suivantes ont été identifiées :

- Le pivot d'irrigation ;
- Un éloignement de 60 m aux routes communales ;
- Un éloignement de 700 m aux habitations (distance faisant partie du cahier des charges de l'appel à projet) ;
- Un éloignement de 190 m par rapport à la ligne HTB de 90 000V ;
- Un éloignement de 200 m par rapport à la ligne HTB de 225 000V ;
- Les Lignes HTA de 15 000 V seront déplacées sur une partie de leur linéaire ;
- Les contraintes aéronautiques liées à l'aérodrome de Nantes ;
- Le réseau enterré d'eau potable ;
- Le faisceau de gendarmerie Rubis mais qui ne touche pas les limites de l'aire d'étude.

Ces contraintes ont permis de définir les scénarii d'implantation :



Carte 51 : Zone d'étude (wpc, 2016)

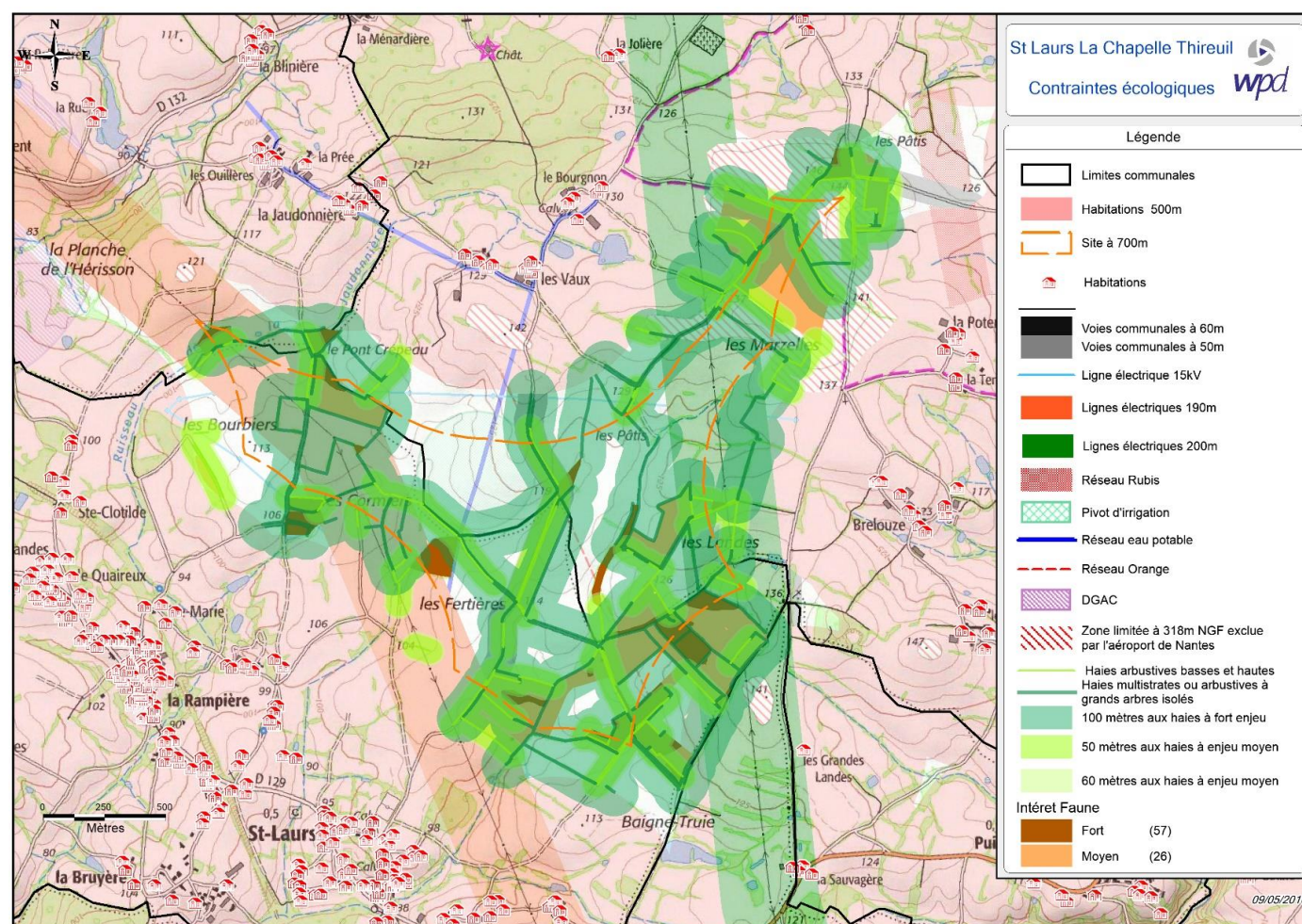


Carte 52 : Contraintes techniques (wpc, 2016)

II.2 Enjeux et recommandation en matière de paysage, écologie et acoustique

Au-delà des contraintes techniques, les études paysagères écologiques et acoustiques ont permis de mettre en avant les secteurs les plus sensibles (présentant les enjeux les plus forts sur l'aire d'implantation). L'ensemble de ces recommandations a été formalisé dans le tableau ci-contre et localisé (carte ci-dessous).

Les recommandations sont portées sur les cartes suivantes :



Carte 53 : Contraintes techniques et écologiques au niveau de la zone d'étude (wpc, 2016)

Tableau 34. Recommandations écologique, paysagères et acoustiques				
	Enjeu	Priorité	Préconisations	Priorité de l'enjeu général
Écologie	Importante disponibilité en gîtes arboricoles avec la présence de nombreux vieux arbres à cavités disséminés au sein des haies mais aussi au sein des bosquets.	++++	Pas de coupe de vieux arbres (notamment arbres têtards)	1
	Aire d'étude immédiate très fonctionnelle pour les chiroptères avec un grand linéaire de haies, encore notamment en sa partie sud avec ses secteurs différents	+++ à ++++ (localement)	Pas de coupe de haies à fort enjeux (ref carte de synthèse) Cas par cas pour haies à enjeu moyen à faible	1
	La majorité des haies est de type arbustif taillée pour partie associée à quelques arbres taillés en têtard (environ 34 km identifié au sein de l'aire d'étude immédiate)	+++ (localement)	Éviter les coupes sur les haies arbustives et multi-istrates (arbustive et buissonnante)	1
	Nombreux arbres présentant des milieux favorables pour les insectes saproxylophages	+++ (localement)	Pas de coupe de vieux arbres (notamment arbres têtards)	1
	Enjeu sur l'avifaune nicheuse dans le réseau de haies (le réseau de haies et ses abords, les zones de friches et de prairies permanentes représentent les principaux secteurs d'intérêt pour l'avifaune en période de reproduction au sein de l'Aire d'étude immédiate)	+++ sur tout le réseau de haies et ses abords	Pas de coupe de haies à forts enjeux Cas par cas pour haies à enjeu moyen à faible	1
	Enjeu sur l'avifaune migratrice et hivernante	+ à ++	Pas de préconisation particulière	3
	Enjeu sur les habitats, notamment proximité milieux humides et points d'eau	+	S'éloigner des parcelles à fort enjeu	2
	Paysage	Bourgs proches (Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil)	+++	Maximiser le recul par rapport au village de la Chapelle-Thireuil
Patrimoine paysager		+++	Éviter d'impacter les haies notamment celles abritant des vieux arbres	1
ZPPAUP de Faymoreau		+++	Pas de préconisation particulière, il conviendra juste de bien identifier et évaluer les vues vers le site	1
Sites inscrits et classés		++	Pas d'enjeu	3
Axes routiers, RD 744 notamment		++	Prendre appui sur les grandes structures du paysage : 2 lignes ouest et est ou sur le bouquet	2
Secteurs proches de l'eau		+	S'éloigner de la vallée du Saumort	3
Coteaux		+	Aucune	3
Foncier	limiter l'impact sur les surfaces agricoles	+++	Privilégier l'accès par les chemins existants	1
Économique	Effets de sillage	+++	Rendement > 93%	1
Acoustique	État initial calme sur les ZER 2 (vaux), 9 (Sainte Clotilde) et 5 (brelouze)	++	Éloignement de ces zones	2

II.3 Définition et choix d'un scénario d'implantation

Le processus de choix de l'implantation a débuté dès la fin de l'année 2016. La première étape a consisté en la définition d'un scénario d'implantation optimal. Pour ce faire, et selon les recommandations formulées par les experts environnementaux couplées aux contraintes techniques du maître d'ouvrage, deux scénarii d'implantation (voir ci-contre) ont pu être définis avec des éoliennes d'une hauteur de 180 m en bout de pale :

- 6 éoliennes en double ligne courbe d'axe est-ouest parallèles
- 6 éoliennes en bouquet ou regroupement.

Dans l'objectif de rendre compte des contraintes paysagères, six photomontages ont été réalisés à partir de trois points de vue stratégiques (voir pages suivantes) :



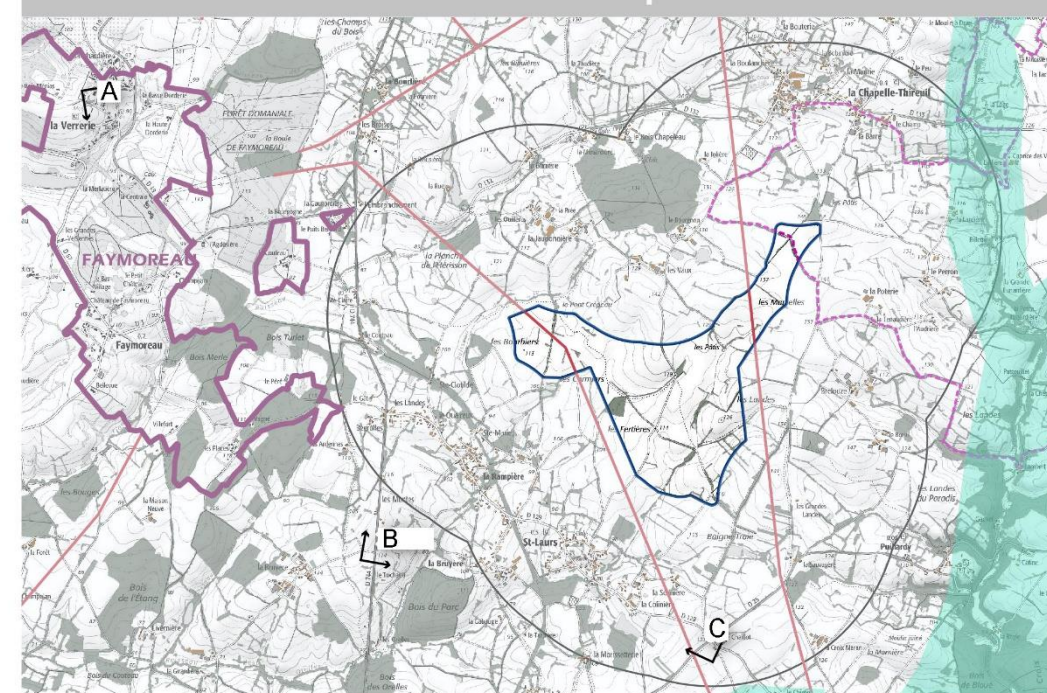
© WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN
EDORTHO® WPD; IGN BDTOPO® WPD
Cartographie : Biotope, 2016

Légende

- | | | |
|---------------------------------|------------------|-------------------------------|
| Zone d'implantation potentielle | Ligne électrique | Vallée du Saumort |
| Limites d'aires d'étude | Routes | Bourg de La Chapelle-Thireuil |
| Sentier PR | Bâti | |

Carte 54 : Préconisations paysagères (Biotope, 2016)

Points de vue comparatifs des scenario



© WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN
BDORTHO® WPD; IGN BDTOPO® WPD
Cartographie : Biotope, 2016

0 0.250.50.75 km

Légende

- | | | |
|---------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Zone d'implantation potentielle | Routes | ZPPAUP de Faymoreau |
| Sentier PR | Bâti | Paysage sensible : Vallée du Saumort |
| Ligne électrique | Boisements et haies | |



Figure 51 : vue A depuis le SPR de Faymoreau, scénario 1, vue zoomée



Figure 52 : vue A depuis le SPR de Faymoreau, scénario 2, vue zoomée

Cette vue présente un paysage déjà artificialisé avec la présence de pylônes électrique.

Depuis ce point de vue, les éoliennes sont peu visibles que ce soit pour le scénario 1 ou pour le scénario 2. Les éoliennes du scénario 1 occupent un champ visuel moindre que celles du scénario 2. Néanmoins le dessin formé par le scénario 2 semble plus adapté aux paysages bocagers ou boisés grâce à la formation de trois bouquets distincts avec des espaces de respiration. Le scénario 1 présente un dessin moins cohérent avec notamment la superposition de deux éoliennes.

Depuis ce point de vue le scénario 2 est le plus adapté au paysage.



Figure 53 : Vue B depuis la départementale 744 au sud-ouest du projet, scénario 1



Figure 54 : vue B depuis la départementale 744 au sud-ouest du projet, scénario 2

Depuis ce point de vue les deux dessins présentent une cohérence similaire bien que le scénario 2 occupe un angle plus important du champ visuel. Une des éoliennes du scénario 1 apparaît très excentrée (tout à gauche) du reste du groupe tandis que pour le scénario 2, bien que cette éolienne soit aussi excentrée, cet effet est contrebalancé par l'éolienne toute à droite s'éloignant également du reste du groupe. L'effet visuel de l'écartement des éoliennes est donc moindre pour le scénario 2.

Depuis ce point de vue les deux scénarii sont aussi bien adaptés au paysage l'un que l'autre.



Figure 55 : vue C depuis la départementale 25 au sud du projet, scenario 1

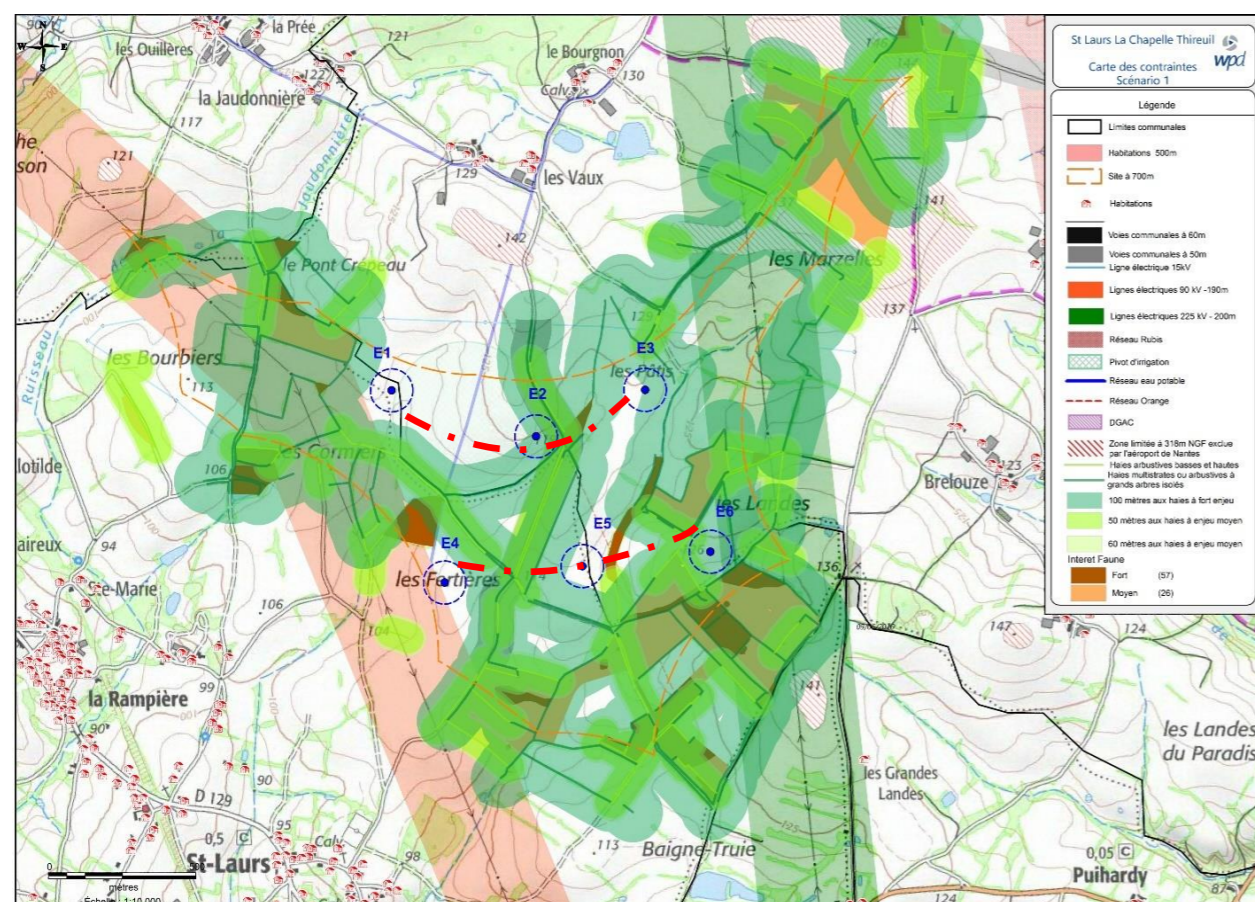


Figure 56 : vue C depuis la départementale 25 au sud du projet, scenario 2

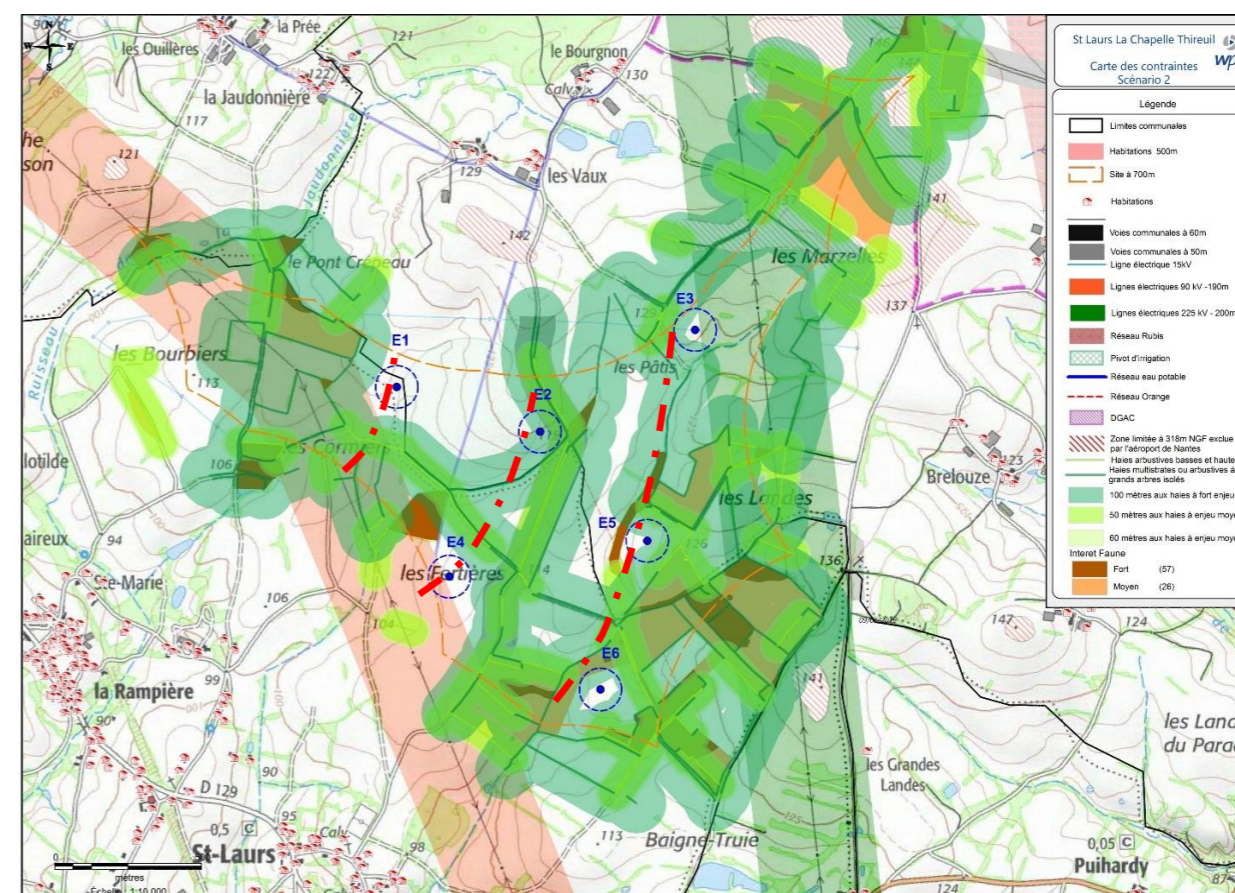
Depuis ce point de vue seules quatre éoliennes sont visibles. Les dessins formés sont très similaires et occupent le même champ visuel, les deux dessins sont cohérents et ont une bonne lisibilité. Cependant l'éolienne visible la plus à droite du scenario 2 est plus proche que dans le scenario 1. Elle ressort alors légèrement du groupe constitué par les trois autres éoliennes tout en conservant un dessin global cohérent.

Depuis ce point de vue le scenario 1 semble légèrement plus adapté au paysage.

- La comparaison de ces deux scénarios au regard des sensibilités acoustiques, paysagères, écologiques et des contraintes de production d'énergie est spatialisée dans les cartes ci-dessous :



Carte 55 : Contraintes et scénario d'implantation n°1 (wpd, 2017)



Carte 56 : Contraintes et scénario d'implantation n°2 (wpd, 2017)

Le tableau ci-après synthétise l'analyse multicritères des deux scénarios :

Tableau 35. Analyse multicritères des scénarios d'implantation			
Critère	Scénario 1	Scénario 2	
Acoustique	- Risque de dépassement des seuils au nord sur la zone calme des Vaux - Zone d'implantation concentrée, impact resserré mais effet de sillages plus important et impact ponctuel plus fort	- Risque de dépassement des seuils au nord sur la zone calme des Vaux - Implantation moins concentrée, évitant des points d'impacts forts - Éloignement de la Brelouze - utilisation de la zone sud	
Paysage	- Aucun scénario ne se détache par rapport à l'autre selon les vues. - Les 2 scénarios répondent aux recommandations paysagères		
Écologie	Avifaune	- 4 éoliennes /6 à proximité des haies - Aucune éolienne dans une parcelle à enjeux fort - Pas d'enjeux vis-à-vis de la migration	- 4 éoliennes/6 à proximité des haies - Aucune éolienne dans une parcelle à enjeux fort - Pas d'enjeux vis-à-vis de la migration
	Chiroptères	- Bridage de 2 éoliennes / 6 - E2 proche d'un corridor important du site	- Bridage de 1 éolienne / 6 - E2 proche d'un corridor important du site
	Milieux Humides	- Concernée par E4 et E6, potentiellement E5	- E4 potentiellement en milieu humide
Productible	- Effets de sillage plus important	- Limitation des effets de sillages - Meilleur rendement	

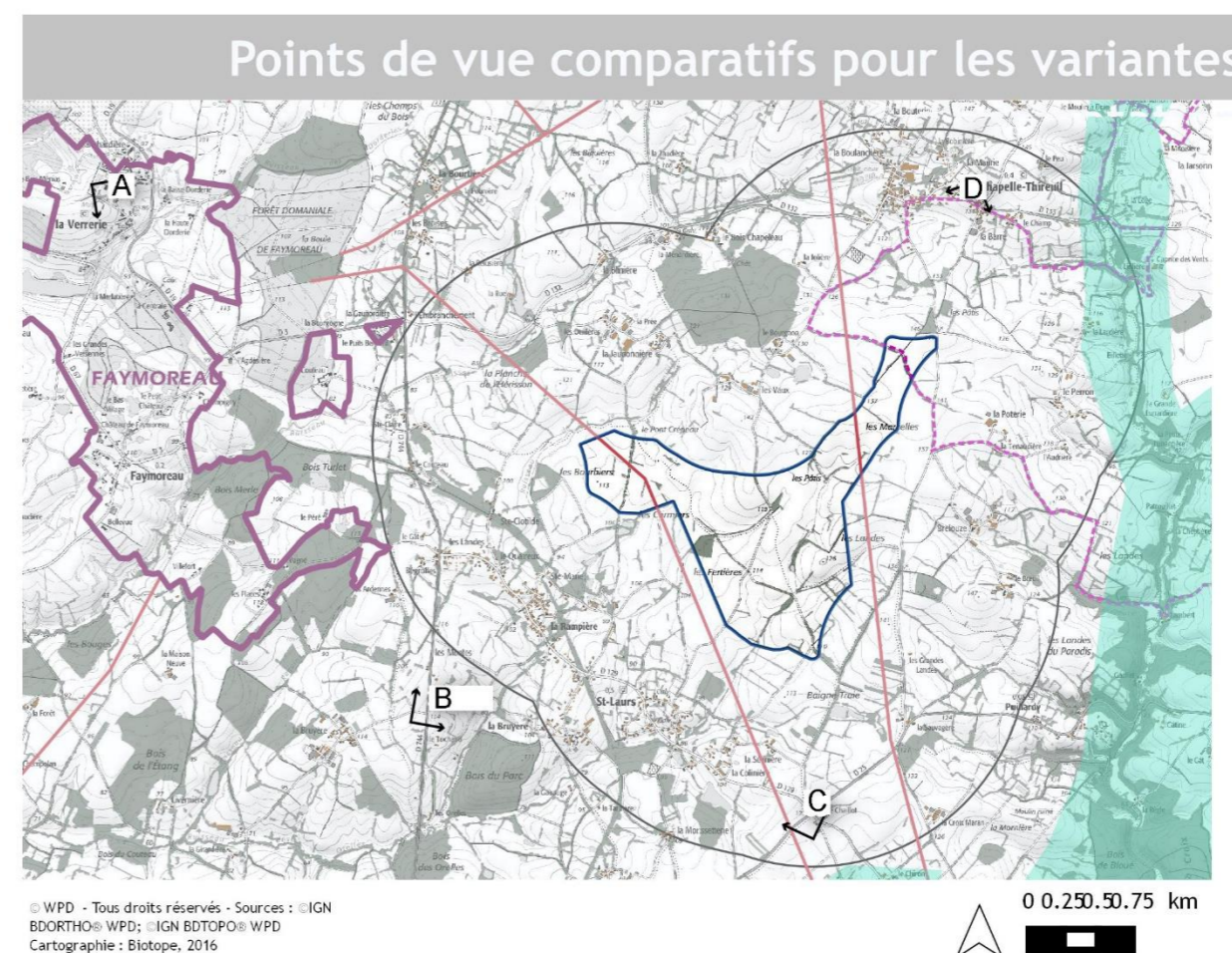
⇒ Suite à l'analyse multicritère des scénarii, le scénario 2 a été retenu.
 ⇒ Cette disposition permet :
 - de s'éloigner le plus possible des habitations (critères acoustiques et paysagers) ;
 - de limiter les effets sur l'écologie ;
 - d'optimiser l'espacement entre les éoliennes ainsi que leur orientation par rapport au vent, ce qui limite les effets de sillage (critère technique) et augmente la productivité du parc.

II.4 Choix d'une variante d'implantation

Le scénario retenu a ensuite été décliné en deux variantes d'implantations :

- la première variante, nommée, Variante 1 consiste en l'implantation de 5 éoliennes dans une structure en « V » ;
- la seconde variante, nommée Variante 2, correspond à 6 éoliennes, reprenant une forme en « bouquet ».

Une analyse multicritère des deux variantes d'implantation a été réalisée par chacun des experts. Des photomontages ont également été réalisés pour rendre compte de l'impact paysager :



Vue A depuis le hameau la Verrière, au sein du SPR de Faymoreau



Figure 57 : Scenarion 2, variante 1 (5 éoliennes), éolienne la plus proche : E1 à 4700 m



Figure 58 : Scenarion 2, variante 2 (6 éoliennes), éolienne la plus proche : E1 à 4700 m

Quelle que soit la variante, l'effet du projet est comparable. Les éoliennes émergent en partie au-dessus de la masse boisée de la Forêt Domaniale de Faymoreau. A cette distance, la hauteur perçue des éoliennes est fortement réduite. Sur la variante à 6 éoliennes, le groupe central est composé de trois éoliennes (deux pour la variante 1) inscrites de manière cohérente dans le reste du projet.

➡ À cette distance la variante 2 présente plus d'intérêt que la variante 1.

Vue B, depuis la RD 744



Figure 59 : Scénario 2, variante 1 (5 éoliennes), éolienne la plus proche : E3 à 2300 m



Figure 60 : Scénario 2, variante 2 (6 éoliennes), éolienne la plus proche : E4 à 2300 m

Depuis ce point de vue, les deux variantes sont clairement et entièrement perçues, leur lisibilité est bonne.

Pour la variante 1, l'emprise visuelle est assez importante du fait de l'écartement des éoliennes. L'éolienne E5 de la variante 1 apparaît au-dessus du quartier récent développé entre le hameau la Bruyère et le bourg de Saint-Laurs.

Concernant la variante 2, l'ensemble est aussi perçu comme un groupe relativement cohérent et régulier bien que la superposition des éoliennes E2 et E3 gênent très légèrement la lisibilité du parc. Les deux variantes ont la même emprise dans le champ visuel mais la variante 2 permet l'implantation de plus d'éoliennes. Le ratio angle du champ visuel occupé / nombre d'éoliennes est plus faible (meilleur) pour la variante 2.

➡ Depuis cette vue les variantes sont équivalentes

Vue C, depuis la RD 25 au sud du projet



Figure 61 : Scenarior 2, variante 1 (5 éoliennes), éolienne la plus proche : E5 à 1400 m



Figure 62 : Scenarior 2, variante 2 (6 éoliennes), éolienne la plus proche : E6 à 1500 m

Depuis ce point de vue, les deux scenarii sont partiellement occultés par les éléments arborés. Dans le contexte bocager, ce type de vue partielle sur le projet sera courante.

Pour la variante 1, le projet, et notamment l'éolienne E 5 au centre, devient un élément vertical majeur qui supplante tous les autres, et appelle le regard.

L'éolienne E 5 crée un lien entre les éoliennes situées à l'est (E 2 et E 4) et celles situées à l'ouest (E 1 et E3) et donne une cohérence au groupe. Que ce soit pour l'une ou l'autre des deux variantes, l'emprise visuelle de l'ensemble est assez importante. L'éolienne devient l'élément focal du paysage, sa hauteur dépasse celle des éléments existants dans le paysage (poteaux et pylônes électriques.)

Concernant la variante 2, la cohérence du groupe d'éoliennes est renforcée par la présence de l'éolienne E2.

➡ Depuis cette vue une symétrie et une cohérence dans le parc apparaît pour la variante 2, il s'agit donc de la variante la plus favorable au paysage.

Vue D, depuis la place de l'église de La Chapelle-Thireuil au nord du projet



Figure 63 : Scénario 2, variante 1 (5 éoliennes), éolienne la plus proche : E3 à 1700 m

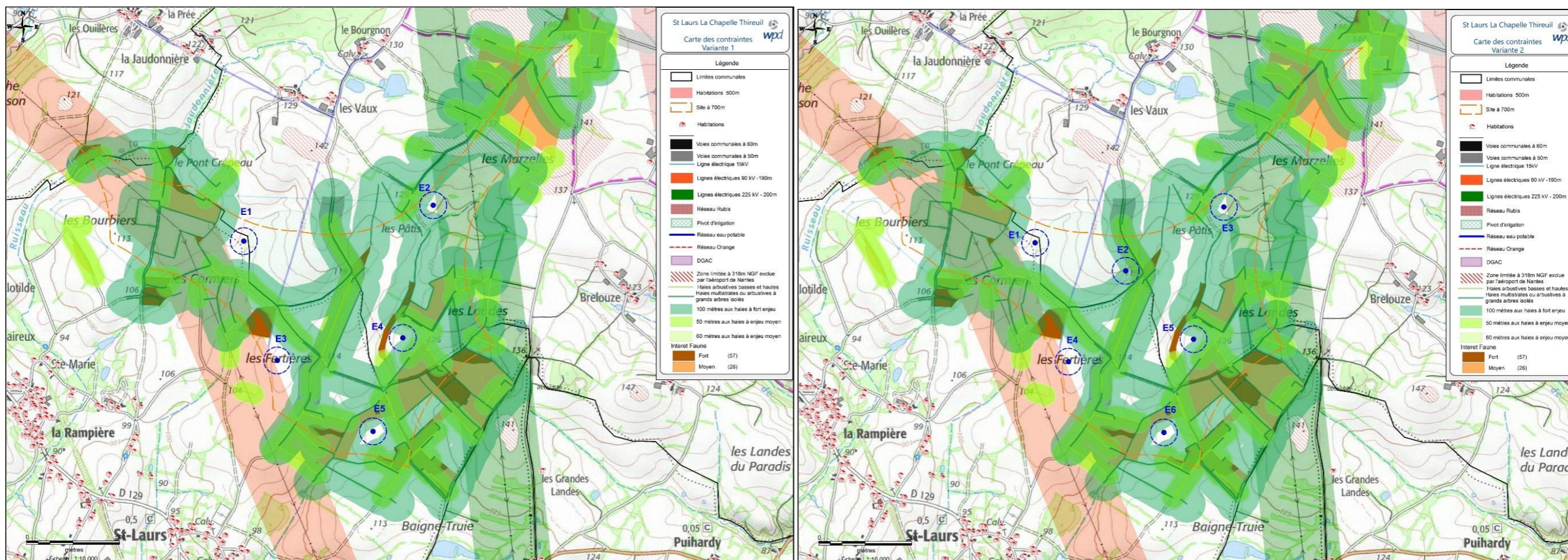


Figure 64 : Scénario 2, variante 2 (6 éoliennes), éolienne la plus proche : E2 à 1700 m

Depuis le point de vue 2, quatre éoliennes de la variante 1 et cinq de la variante 2 sont visibles. Sur la variante 1 deux éoliennes se superposent et forment un duo tandis que les deux autres éoliennes semblent plus isolées. Sur la variante 2, deux paires d'éoliennes forment des duos et seulement une éolienne se retrouve à droite. La variante 2 a une prégnance visuelle (c'est-à-dire l'importance et qu'ont les éoliennes dans le champ visuel) plus importante que la variante 1 mais dans un angle du champ visuel équivalent. Les deux variantes forment des dessins cohérents et adaptés au paysage local. Toutes les éoliennes apparaissent d'échelle cohérente avec les repères verticaux existants que sont les pylônes électrique (cf. arrière-plan).

➡ Les éoliennes de la variantes 2 apparaissent moins disséminées et forment donc un groupe plus cohérent que pour la variante 1.

Le croisement des principales thématiques et des deux variantes est présenté dans les cartes et le tableau suivant.



Carte 57 : Contraintes et variantes d'implantation (wpd, 2017)

Tableau 36. Analyse multicritère des variantes d'implantation

Critère	Variante 1	Variante 2
Acoustique	- Éloignement du point sensible aux Vaux	- Plus d'emprise du parc sur les Vaux avec l'éolienne supplémentaire, mais influence réduite par le relief. - Répartition un peu plus importante de l'impact sur toute la zone. - Bridage supplémentaire à prévoir
Paysage	- Nombre de 5 éoliennes permet la formation d'un groupe. Toutefois, l'éolienne E 2 s'échappe du groupe par son écartement et son altitude supérieure. - Emprise visuelle importante du fait de l'espacement entre les éoliennes - Voies s'appuyant sur la trame des chemins existants. Arasement à 50cm et arrachage de certaines haies - Perception plus importante depuis le SPR de Faymoreau - Éloignement par rapport au parc éolien le plus proches > 7 km	- Effet de groupe est plus fort à 6 éoliennes. Selon les points de vue la lisibilité sera variable notamment s'il y a superposition visuelle de plusieurs machines. - Emprise visuelle identique à la variante 1 mais mieux utilisée grâce à l'éolienne supplémentaire - Voies s'appuyant sur la trame des chemins existants. Arasement à 50cm et arrachage de certaines haies, voirie pour E2 à créer en plus des 5 autres - Perception moins importante depuis le SPR de Faymoreau - Éloignement par rapport au parc le plus proches > 7 km
Écologie	- Toutes les éoliennes se localisent au sein de cultures présentant une très faible à faible sensibilité écologique. - Une éolienne présente une distance entre le mat et une lisière boisée inférieure à 100 m (E05).	- Toutes les éoliennes se localisent au sein de cultures présentant une très faible à faible sensibilité écologique. - Deux éoliennes présentent une distance entre le mat et une lisière boisée inférieure à 100 m (E02 et E05).
Productible		Meilleure production du parc

Le fait de rajouter une éolienne implique nécessairement un impact du parc éolien plus important mais aussi une production d'électricité plus grande. D'un point de vue paysager, l'implantation à 6 machines est plus cohérente et s'intègre parfaitement dans ce paysage de bocage.

- ➔ L'analyse multicritère permet de parvenir au meilleur choix global. C'est ainsi que la variante 2, à 6 éoliennes, a été retenue. Son emprise au sol plus importante engendre un impact supplémentaire compensé par une meilleure intégration paysagère et une bien meilleure production d'énergie renouvelable.
- ➔ Elle s'inscrit totalement dans la politique énergétique et répond aux objectifs fixés par l'état.

II.5 Choix d'une stratégie d'accès au site

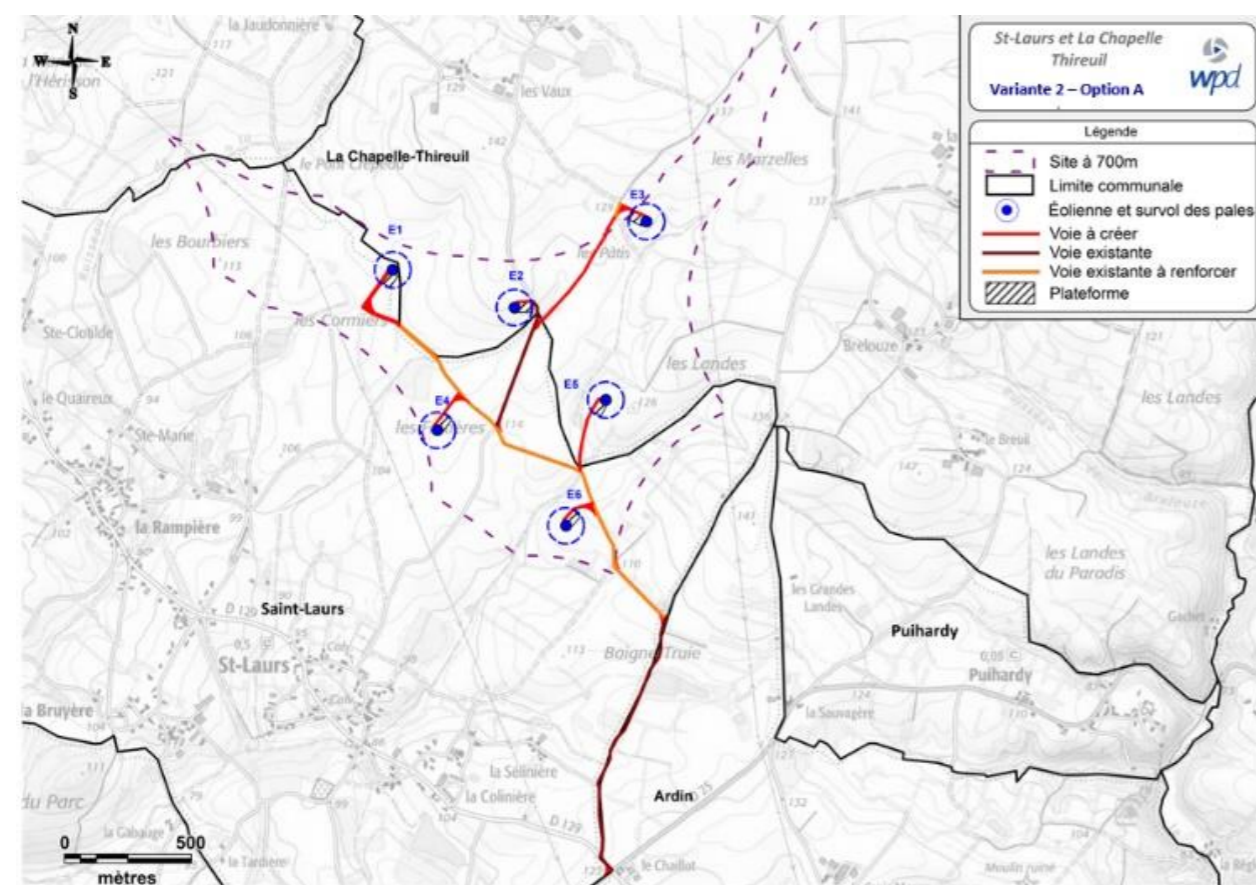
Les accès aux éoliennes ont été pensés afin :

- d'utiliser au maximum les chemins existants,
- de limiter le nombre de virages et la création de nouvelles pistes,
- d'éviter la coupe de haies, de ne pas impacter d'arbres têtards ou arbres morts,
- de prendre en compte les contraintes d'exploitation des parcelles, en concertation avec les agriculteurs et exploitants concernés.

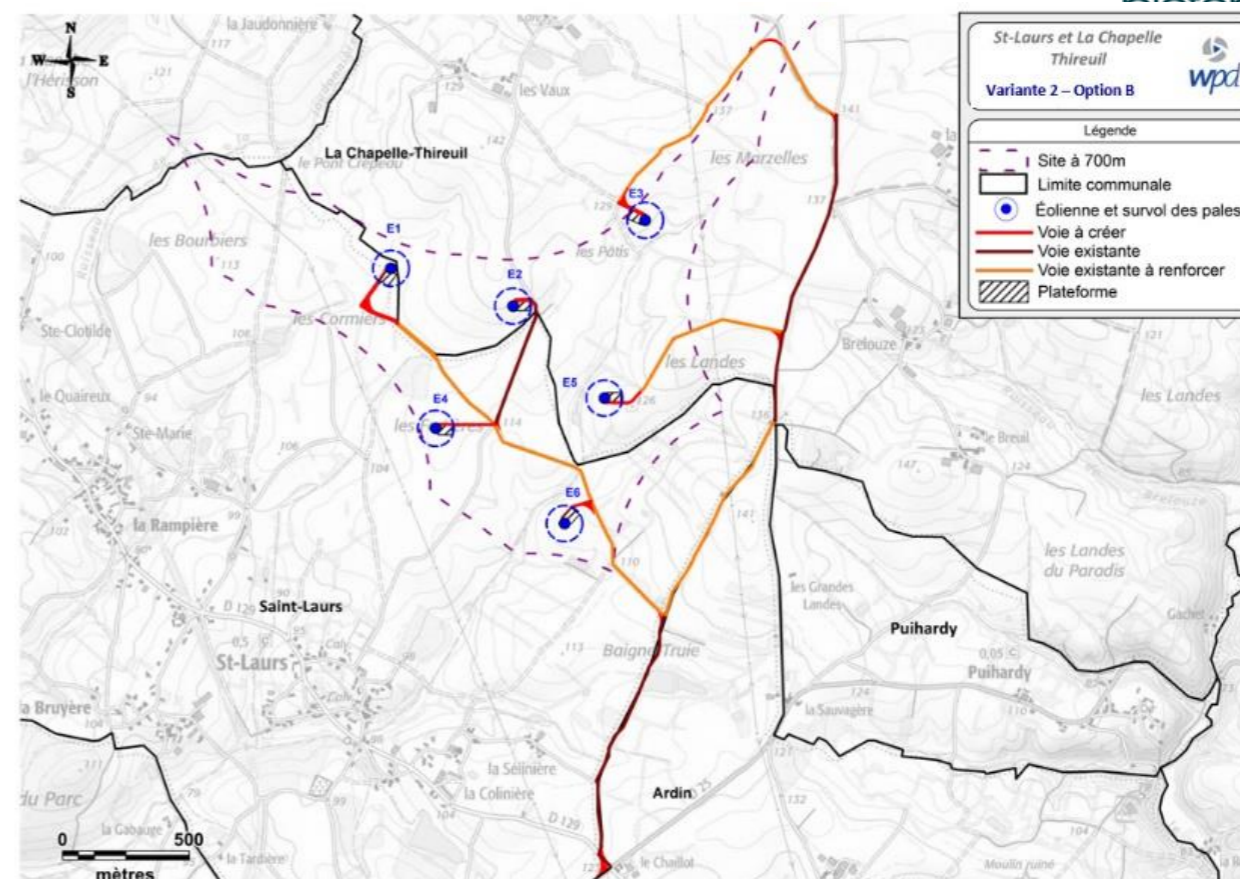
Pour cela, une visite terrain a été réalisée en présence du responsable construction de wpd, du responsable des études environnementales de wpd, du chef de projets wpd ainsi que l'expert écologue de Biotope.

Cette réunion a permis d'analyser les différentes stratégies d'accès envisagées à la fois de façon globale puis éolienne par éolienne, en fonction des critères écologiques (haies, arbres d'intérêts), agricoles, et financier (coût des aménagements), afin de retenir la solution la plus favorable, meilleur compromis entre ces différents critères.

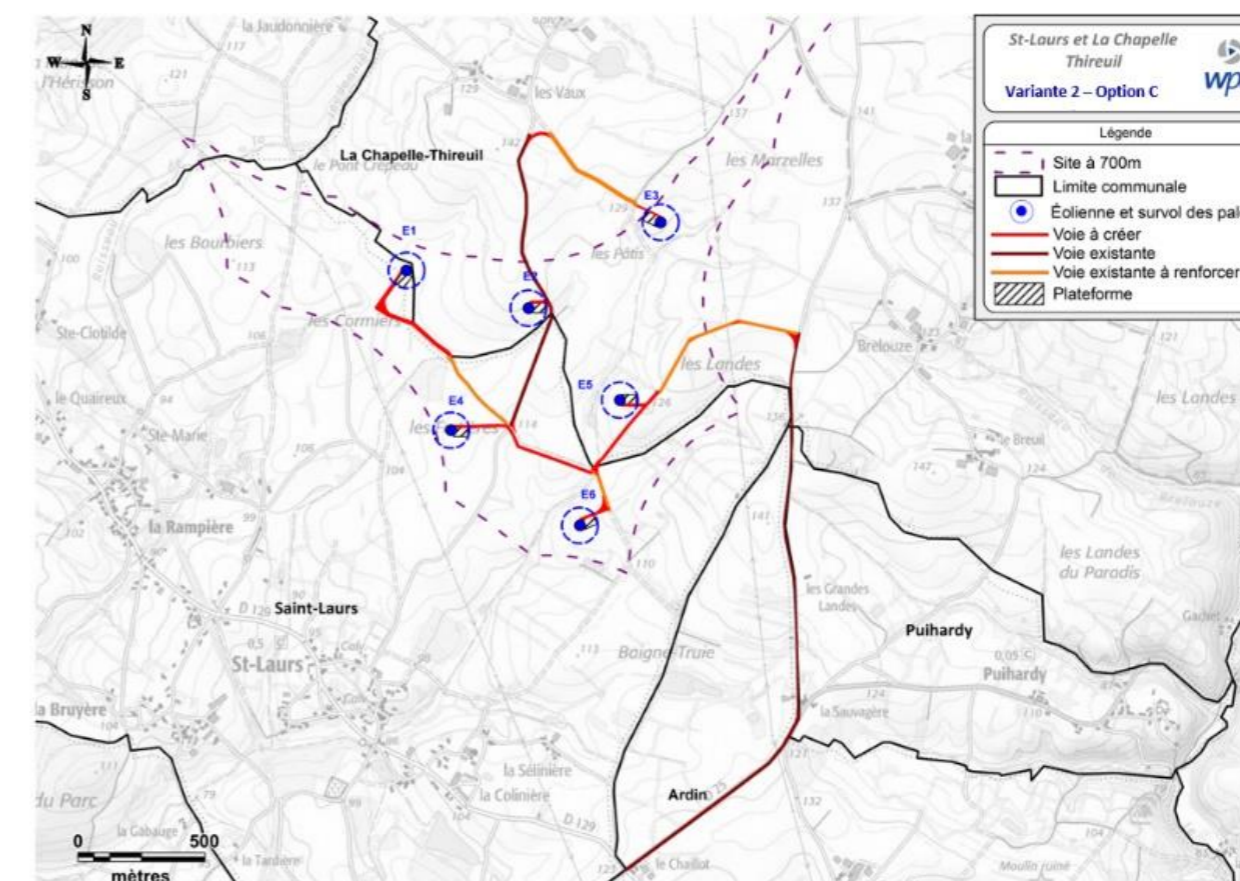
Trois options A, B et C concernant les voies d'accès aux machines ont été analysées. Elles sont présentées sur les cartes suivantes :



Carte 58 : Variante d'implantation n° 2, option A (wpd, 2017)



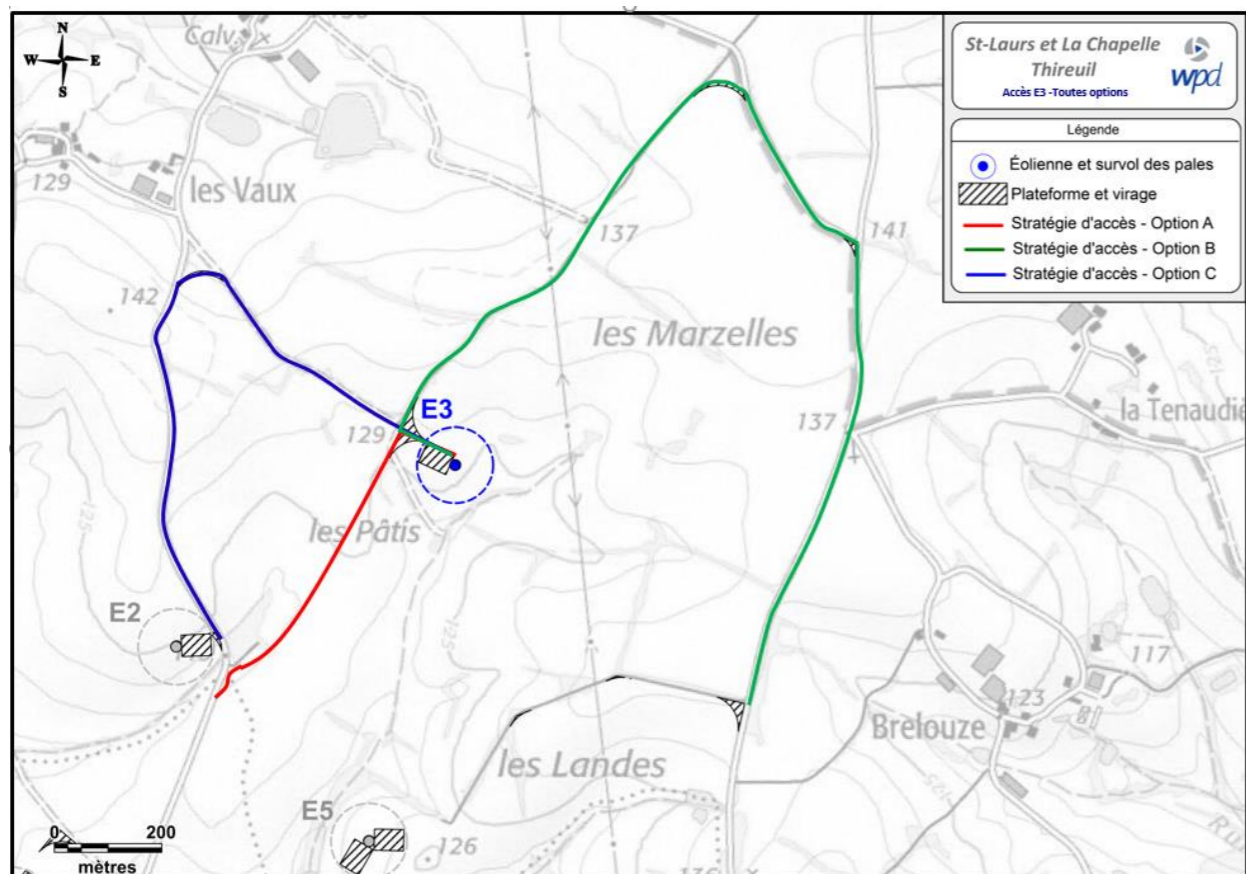
Carte 59 : Variante d'implantation n° 2, option B (wpd, 2017)



Carte 60 : Variante d'implantation n° 2, option C (wpd, 2017)

Pour chaque éolienne une analyse plus fine a été menée,

À titre d'exemple, l'analyse multicritères pour l'éolienne E3 est présentée ici :



Carte 61 : extrait de l'analyse « micro-siting » de l'éolienne 3 (wpd, 2017)

II.5.1 Comparaison des enjeux écologiques et fonciers des options d'accès à l'éolienne E3

Tableau 37. Analyse au regard des critères écologiques et foncier des options d'accès à l'éolienne 3

Éolienne E3	Haies à couper à fort enjeux (ml)	Haies à couper à faibles enjeux (ml)	Haies non référencées (ml)	Total Haies à couper (ml)	Consommation d'espace agricole (m ²)	Avis des experts
Option A	0	74	0	74	4192	Solution à privilégier car moins impactante pour les haies mais forte consommation d'espace agricole
Option B	0	271	104	375	2129	Coupe de haie importante, chemin d'accès très sinueux
Option C	0	0	92	92	1103	Solution à privilégier car moins impactante pour les haies et la consommation d'espace agricole

- ➔ Au regard des enjeux écologiques l'option A est la moins impactante. Néanmoins c'est l'option la plus impactante en termes de consommation de terre agricole (4192 m²).
- ➔ Au regard des enjeux de consommation de terres agricoles l'option C est la moins impactante. C'est l'option « intermédiaire » vis-à-vis des enjeux écologiques.

II.5.2 Comparaison des enjeux techniques des options d'accès à l'éolienne E3

Tableau 38. Analyse au regard des critères techniques des options d'accès à l'éolienne 3

Éolienne E3	Nouveaux chemins (m ²)	Chemins existants à renforcer (m ²)	Virage à créer (m ²)	Avis des experts
Option A	333	245	862	Meilleure solution – moins couteuse
Option B	555	6065	1574	Solution très couteuse car chemin non carrossable donc à renforcer sur toute la longueur + nombreuses parties sinueuses impliquant de faire des aménagements sur de nombreuses parcelles contiguës
Option C	555	2230	548	Solution intermédiaire

Concernant l'accès à E3, l'option C a été privilégiée car elle limite l'impact sur les haies et l'emprise sur les terrains agricoles même si d'un point de vue financier, l'option A s'avérait la moins coûteuse.

Cette analyse a donc été menée pour chacune des éoliennes et pour les trois options d'accès.

⇒ L'option C a été retenue car étant la moins impactante à la fois pour les haies et la consommation d'espace agricole.

Afin de poursuivre cette démarche de moindre impact, le porteur de projet a dépêché un géomètre sur site dans le but de relever la position exacte de toutes les haies à enjeu et de tous les arbres têtards et arbres morts, dans le but d'optimiser les accès aux éoliennes.

Ainsi, plusieurs ajustements ont été faits par rapport à la version initiale de l'option C :

- E02 : Livraison de l'éolienne en marche arrière. Cette manœuvre permet d'éviter la destruction d'un arbre d'intérêt (favorable aux insectes saproxylophages protégés) et de réduire l'impact linéaire sur les haies (préservation d'environ 40 m) haies initialement impactées au sein de l'option C ;
- E04 : Livraison de l'éolienne en marche arrière en créant un chemin en limite de propriété sur la partie ouest de la parcelle. Cette localisation du chemin et cette manœuvre permettent de réduire l'impact les haies (préservation d'environ 45 m de haies), sur un arbre têtard et sur la parcelle agricole ;
- E06 : Livraison de l'éolienne en marche arrière. Cette manœuvre permet de réduire l'impact linéaire sur les haies (préservation d'environ 34 m de haies) et de limiter l'impact sur les secteurs à enjeu.

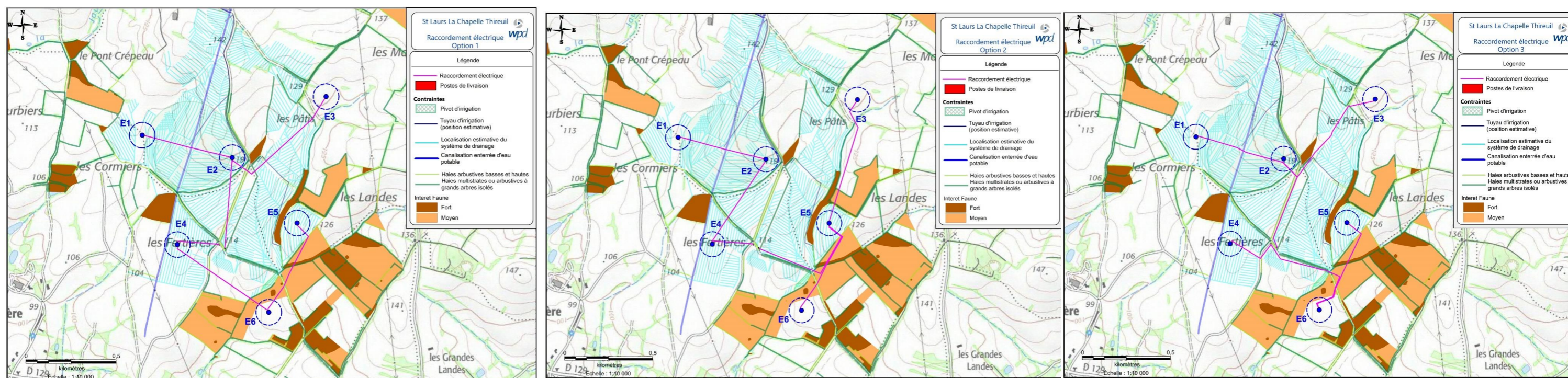
⇒ L'option C après ajustements et mise en place des mesures d'évitements (identification des haies et des arbres à pour la faune (cf. chapitre VII.3) est l'option la moins impactante pour l'environnement.

II.6 Choix d'une stratégie de raccordement interne

La localisation des postes de livraison a été réfléchi afin de minimiser les tracés de raccordement permettant de relier les éoliennes aux postes de livraison et de faciliter son intégration dans le paysage existant.

- Concernant le raccordement interne du parc éolien, différentes contraintes ont été prises en compte :
- Contraintes écologiques (haies, arbres d'intérêt, milieux à enjeux) ;
- Contraintes techniques (drain, pivot d'irrigation) ;
- Linéaires de câbles afin de limiter les pertes en ligne et les coûts.

La démarche qui a été menée est identique à celle adoptée pour le choix de la stratégie d'accès. Trois options de raccordement ont été étudiées :



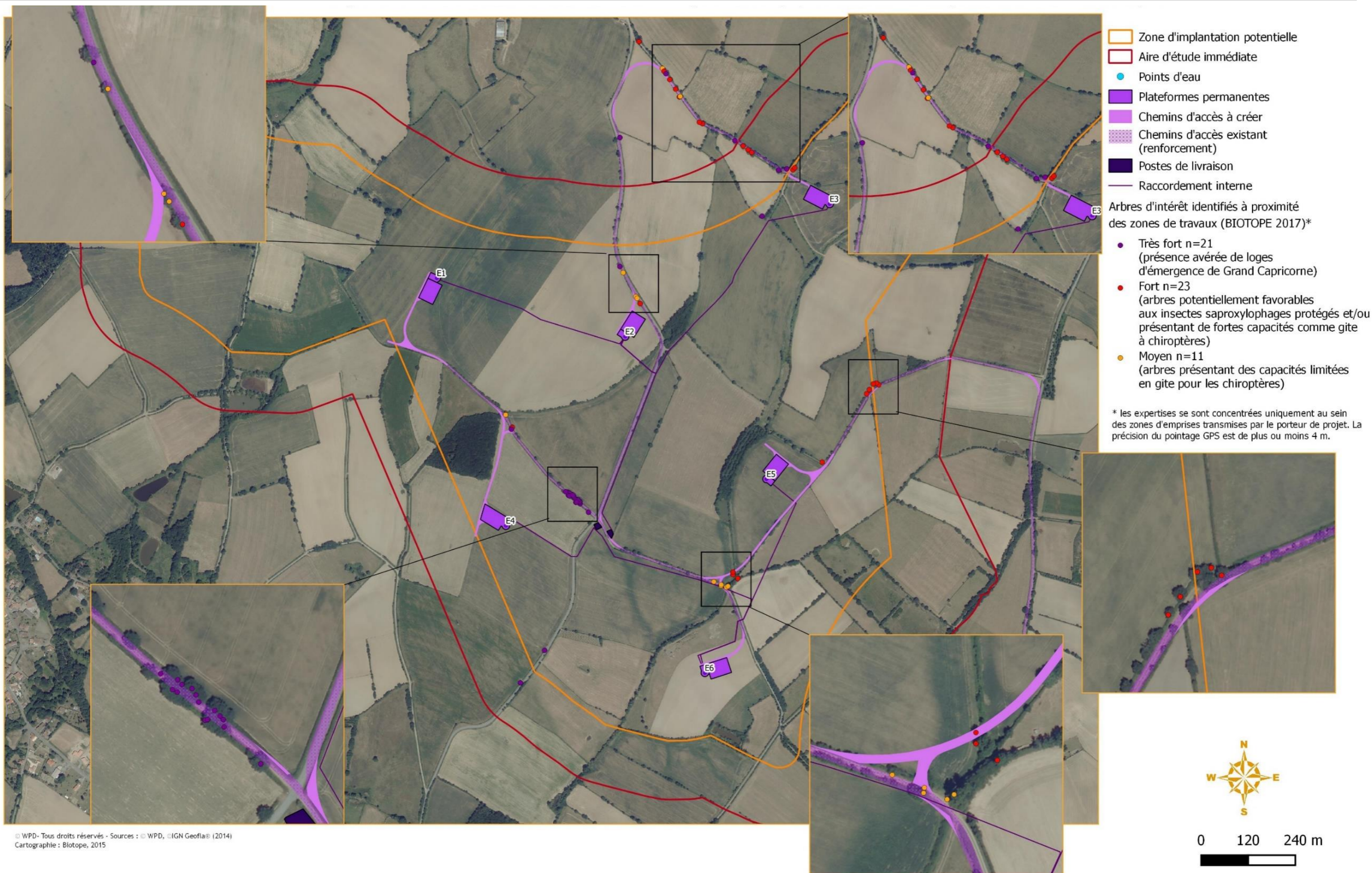
Carte 62 : Raccordement électrique – Option n°1, 2 et 3 (wpd, 2017)

Tableau 39. Analyse des enjeux écologiques et agricoles des options de raccordements électriques internes au parc					
	Coupe de haies à enjeux moyens à forts (ml)	Coupe de haies à enjeux faibles (ml)	Milieux à enjeux (moyen à fort)	Enjeux drains	Raccordement Électrique (ml)
Option 1	8	30	++++	++++	3149
Option 2	7	30	++++	+++	3495
Option 3	4	25	++	+	3500

Afin de limiter l'impact sur les haies, le porteur de projet s'est engagé en amont de ces réflexions, à réaliser le passage sur les haies à enjeu moyen à fort à la pelle mécanique. Ainsi le mètre linéaire de haies coupées passe de 5 ml en technique traditionnelle à 1 ml avec la pelle mécanique.

- ➔ Après analyse des différentes stratégies de raccordement, l'option 3 a été retenue.
- ➔ Malgré un linéaire de câbles de 3500 m (le plus important), cette option présente un impact écologique limité.

Le plan final du projet retenu est présenté page suivante :



Partie F : Analyse des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement

Sauf mention contraire, les distances mentionnées entre les aérogénérateurs et les éléments du contexte environnemental présentés dans le dossier sont calculées à partir du mât des éoliennes jusqu'en limite de l'élément concerné.

I. Impacts sur l'environnement physique

I.1 Impacts sur le climat

I.1.1 En phase travaux (construction et démantèlement)

Les émissions de CO₂/kWh de l'éolien sont estimées à 12 g pour tout le cycle de vie d'une éolienne (IPCC, 2014). Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en deux ans d'exploitation du parc (MARTINEZ CAMARA, 2009). Pendant la période du chantier de construction, il n'est manipulé aucun produit susceptible d'engendrer des nuisances atmosphériques. Seul l'approvisionnement du chantier (transport des éoliennes, apport des matériaux) et la circulation des engins sont susceptibles de générer des gaz d'échappement du fait du trafic induit. Ces émissions seront temporaires et très limitées.

Pendant les travaux, les terrassements et la circulation d'engins sur les pistes peuvent également soulever de la poussière, occasionnant une gêne potentielle pour les usagers et les riverains.

➤ **Impact négatif faible, indirect, temporaire et survenant à court terme**

I.1.2 En phase d'exploitation

Un parc éolien en exploitation a une production énergétique quasi exempte d'émission de CO₂. A une échelle supérieure au territoire du projet, les éoliennes permettent donc de limiter la production de gaz à effet de serre et participent à l'amélioration de la qualité de l'air. L'énergie éolienne est une énergie « propre » : le mouvement des masses d'air atmosphérique trouve son origine dans l'énergie reçue du soleil par la terre.

Renouvelable, l'énergie éolienne est disponible en quantités et sur une durée très largement supérieure aux besoins des activités humaines, et peut donc être considérée comme inépuisable. Son utilisation, aujourd'hui essentiellement par transformation en électricité, n'induit aucun rejet polluant.

➤ **Impact positif, indirect, permanent et survenant à moyen terme**

Que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation, aucun impact perceptible n'est à envisager sur le climat. En effet rappelons qu'une éolienne n'est pas un ventilateur susceptible d'accélérer les vents, mais qu'au contraire elle réagit passivement aux vents et n'absorbe qu'une très faible partie de son énergie. Elle n'engendre pas non plus d'échauffement sensible, ni de modification du régime des précipitations. Elle n'émet ni vapeur, ni gaz à effet de serre (contrairement aux centrales à combustibles).

En revanche le projet contribue à petite échelle, à éviter les émissions de gaz à effets de serre. En partant sur une base de 74 000 MWh par an, le projet participera à la lutte contre le réchauffement climatique puisqu'il permettra d'éviter le rejet annuel de 21 608 tonnes de CO₂¹⁴.

➤ **Impact positif, indirect, permanent et survenant à moyen terme.**

I.2 Impacts sur les sols

I.2.1 En phase travaux (construction et démantèlement)

Topographie :

Le maître d'ouvrage n'a, à ce jour, pas prévu d'opération de nivellement ou terrassement de grosse envergure sur le site. En effet, le mode d'ancrage (fondations) envisagé pour les structures (mâts des éoliennes étant des éléments individuels présentant de faible surface au sol) ne nécessite pas de telles opérations.

Durant les travaux d'aménagement, les principaux mouvements de terre seront effectués pendant les opérations de terrassement des plateformes, de la réalisation des tranchées pour le passage des câbles et de la réalisation et/ou de la réfection des chemins d'accès.

Les travaux de construction des pistes, plateformes, tranchées et fondations peuvent entraîner la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

Les nivellements exigés pour les aménagements des pistes et plateformes peuvent aussi modifier la topographie du site à long-terme.

Les zones prévues pour les aménagements du parc éolien ne présentent que de faibles dénivelés. Ainsi, le terrassement et la VRD ne seront à l'origine que de remblais limités aux besoins de décapage des sols.

Ce sont donc les fondations qui entraîneront temporairement les plus importantes modifications de la topographie. Environ 1 865m³ seront extraits par fondation. Ces volumes de terres seront entreposés à proximité des emplacements des éoliennes le temps du chantier, avant d'être réemployés pour du remblai directement sur le site (pour recouvrir les fondations ou les tranchées notamment) ou d'être exportées à d'autres fins (remblai d'un chantier, terre végétale, etc.).

La modification de la topographie provoquée par le stockage de la terre excavée en surface sera de faible importance et temporaire.

À l'issue du chantier, aucune modification substantielle ne sera apportée par le projet à la topographie. Or ce type de travaux n'engendre pas d'abaissement du terrain naturel ni la création de remblais de hauteur importante.

Par ailleurs, le projet prévoit d'utiliser au maximum les chemins existants dans la mise en œuvre du parc éolien, limitant encore les modifications du relief local.

➤ **Impact négatif très faible, direct, permanent et survenant à court terme**

¹⁴ Valeur du CO₂ évité : 292 g par kWh produit par un parc éolien utilisé pour la mise en œuvre du plan National de Lutte contre le changement climatique, par la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (d'après le Guide des parcs éoliens français, ADEME 2005)

Érosion des sols :

Les terrassements liés aux différentes phases d'aménagement modifieront localement et superficiellement la structure du sol (compactage). En effet, au droit des zones de travaux, le terrain concerné sera nettoyé et les sols mis à nu. Cette mise à nu peut s'accompagner d'érosions localisées, principalement liées au ruissellement des eaux pluviales et, très marginalement, à l'action du vent.

Cependant, la morphologie et le relief des terrains susceptibles d'être entraînés par les bouleversements du sol lors des opérations de chantier sont relativement peu marquée, ce qui les rend peu sensibles à des phénomènes d'érosion.

➤ **Impact négatif faible, direct, pérenne et survenant à court terme**

En phase de démantèlement, les éoliennes seront retirées, ainsi que le réseau électrique, et les fondations béton seront démolies conformément à la réglementation en vigueur. Les excavations seront comblées par les terres comparables aux terres en place à proximité de l'installation, ce qui n'entraînera aucun effet sur la stabilité des terrains.

➤ **Impact nul**

1.2.2 En phase d'exploitation

Le fonctionnement du parc éolien n'aura aucune incidence sur la topographie. Le risque de modification des écoulements et de la porosité des sols pouvant engendrer un phénomène d'érosion est très faible, voire nul, en raison :

- Des pentes faibles ;
- De par l'emprise réduite des équipements ;
- L'imperméabilisation de 2,97 ha au regard des 350 km² du bassin versant de la Sèvre Niortaise et Maris Poitevin.

De plus, les véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance du parc emprunteront les routes et chemins existants et créés.

➤ **Impact négatif très faible, direct, permanent et survenant à court terme**

1.3 Impacts liés aux eaux de surface et les eaux souterraines

Rappels :

La zone d'implantation est située sur deux bassins-versants, celui de la Vendée et celui de la Sèvre Niortaise. Plusieurs petits ruisseaux parcourent le site.

Le sous bassin du ruisseau de la Jaudonnière à l'ouest et dans une moindre mesure celui du ruisseau de Brelouze à l'est traversent la zone.

La zone est également concernée par une masse d'eau souterraine, une nappe aquifère libre de bonne qualité, mais présente une importante vulnérabilité aux pollutions de surface. Des plans d'eau sont situés à proximité, mais aucun n'intercepte l'aire d'étude.

1.3.1 En phase travaux (construction et démantèlement)

Qualité des eaux superficielles et souterraines

Généralités :

Les travaux en phase de construction et de démantèlement nécessiteront la circulation d'engins. Des fuites accidentelles d'huiles ou de carburants peuvent se produire et causer des pollutions des eaux superficielles et souterraines. Des mesures de prévention et d'intervention d'urgence seront prévues en amont du chantier pour répondre à cette problématique et de réduire significativement l'impact.

Effets potentiels sur la nappe souterraine :

La qualité de la nappe concernée est actuellement bonne, tant qualitativement que quantitativement. La phase de travaux, qu'elle soit de construction ou de démantèlement du parc éolien, peut induire une atteinte qualitative des eaux souterraines :

- Impact lors des travaux d'excavation et de réalisation des fondations, par risque de pollution de la nappe souterraine libre donc vulnérable (MES, pollutions accidentelles). L'impact sera limité dans la mesure où les emprises sont de surface limitée et qu'une couche de béton sera coulée dès la fin de l'excavation pour étanchéifier le fond de fouille.
- Impact lors des travaux de construction ou de démantèlement, par risque de pollution par infiltration de substances déversées accidentellement par les engins de chantier. La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel.

Les fondations des éoliennes, se base sur des dimensions de 3,8 mètres de profondeur sur un diamètre de 25 mètres. La taille de ces fondations est négligeable par comparaison à celle des bassins d'alimentation des nappes et ne peut modifier significativement l'infiltration des eaux météoriques et les écoulements souterrains.

Effets potentiels sur les cours d'eau :

L'aire d'étude est concernée par un contexte hydrographique dense, caractérisé par une qualité globalement mauvaise. Il existe un risque de pollution directe et indirecte (dans le cas d'une pollution de la nappe souterraine qui alimente les cours d'eau).

Le projet n'impacte aucun cours d'eau de manière directe sur le site d'implantation. Des mesures seront mises en place pour éviter la pollution indirecte pendant la phase de travaux.

➤ **Impact négatif, faible, indirect, temporaire et survenant à court terme**

Ruissellement

La mise en place d'emprises peu perméables ou imperméabilisées (fondations des éoliennes, des postes de livraison, chemins d'accès et aires de montage) peut perturber les écoulements d'eau superficielle (augmentation du ruissellement). L'impact sera cependant limité dans la mesure où la topographie est peu marquée, les installations sont dispersées et la surface des emprises concernées a été limitée au maximum :

- Total des surfaces imperméabilisées : 2945 m² pour les fondations des éoliennes ;
- Total des surfaces peu perméables (permettant toutefois le maintien de l'infiltration) : 2,97 ha pour les aires de grutage/montage/stockage, les aires des postes de livraison et les chemins d'accès à créer.

Par ailleurs, aucun cours d'eau n'est intercepté par le projet. Les fondations des éoliennes sont prévues à des distances suffisantes des fossés pour ne pas entraîner de modifications de leurs écoulements. D'autre part, en dehors des aires de travaux et chemins, le projet n'entraîne pas de modifications des pratiques culturelles sur le secteur et ainsi de modification des ruissellements induits.

➤ **Impact négatif très faible, direct, permanent et survenant à court terme**

1.3.2 En phase d'exploitation

En exploitation, l'impact des installations du parc éolien sur le sous-sol se limite au contact du béton avec le sol. Ce produit une fois sec, peut être considéré comme inerte et non polluant vis-à-vis des eaux souterraines.

Les installations et l'exploitation des parcs éoliens ne généreront pas de pollution sur le site.

Les eaux pluviales entrant en contact avec les éoliennes et les installations annexes rejoindront en partie le sous-sol.

➤ **Impact négligeable**

I.4 Synthèse des impacts sur le milieu physique

Tableau 40. Synthèse des impacts sur le milieu physique

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet	
	Chantier (Construction et démantèlement)	Exploitation
Climat		Positif, indirect, permanent
Sols	Très Faible, direct, permanent et temporaire	Très faible, direct, permanent
Qualité des eaux superficielles et souterraines	Faible, indirect, temporaire	Négligeable
Ruissellement des eaux	Très faible, direct, permanent	Négligeable

II. Impacts sur l'environnement humain

II.1 Impacts liés au cadre de vie et à la santé

II.1.1 En phase travaux (construction et démantèlement)

Les travaux sont appelés à durer plusieurs mois (4 à 5 mois), durant lesquels le chantier est susceptible d'être à l'origine de nuisances :

- une augmentation de trafic ;
- les travaux de terrassement vont produire des poussières.

Augmentation du trafic

L'aire d'implantation n'est pas concernée par des axes de circulation majeurs. Seules quatre routes communales traversent le site. La route départementale la plus proche est distante d'un kilomètre.

L'augmentation du trafic lié à la circulation des engins de chantier sur les routes départementales, communales et les chemins aura des impacts sur les conditions de circulation des usagers, en particulier lors d'une phase précise de la construction, la période de génie civil et terrassement qui dure environ 4 mois.

Il sera utile d'informer les usagers afin que cette perturbation soit connue et donc prise en compte par les autres utilisateurs des voiries utilisées. Ainsi, le planning des travaux sera communiqué en amont du démarrage du chantier.

➤ Impact négatif faible, direct, temporaire, et survenant à court terme

L'émission de poussières

Les opérations de terrassement sont susceptibles de générer une importante quantité de poussières. Dans des conditions météorologiques défavorables (vents modérés à fort) les particules peuvent se déplacer sur d'importantes distances (jusqu'à 800 mètres dans le cas de carrières).

Le contexte dans lequel s'inscrivent les projets est le suivant :

- direction des vents dominants nord-est,
- distance entre l'emprise du chantier et les habitations (750 mètres).

En conséquence l'exposition de la population riveraine aux émissions de poussière est nulle à faible.

➤ Impact négatif faible, direct, temporaire et survenant à court terme

La phase de travaux sera à l'origine d'une perturbation temporaire des différents usages présents (agriculture, chasse, randonnée dans une moindre mesure), mais de façon localisée, du fait :

- De la mobilisation pendant 4 mois des voies d'accès ;
- De nuisances sonores (bruit des travaux et circulation des engins) : néanmoins, le respect des horaires de chantier et de la réglementation limitera les émissions sonores à quelques plages horaires. De plus, l'éloignement entre les éoliennes et les premières habitations (plus de 700 m) réduit le risque de nuisance ;
- D'émission de poussières notamment lors de travaux de terrassement et de décapage de la végétation).

➤ Impact négatif faible, direct, temporaire et survenant à court terme

II.1.2 En phase d'exploitation

wpd s'est engagé conformément au souhait des communes d'implantation à respecter une distance de 700 m aux habitations, supérieure à la distance réglementaire de 500 m.

Le seuil de 700 m n'a donc pas été franchi, **la première éolienne se situant à 752 m de la première habitation.**

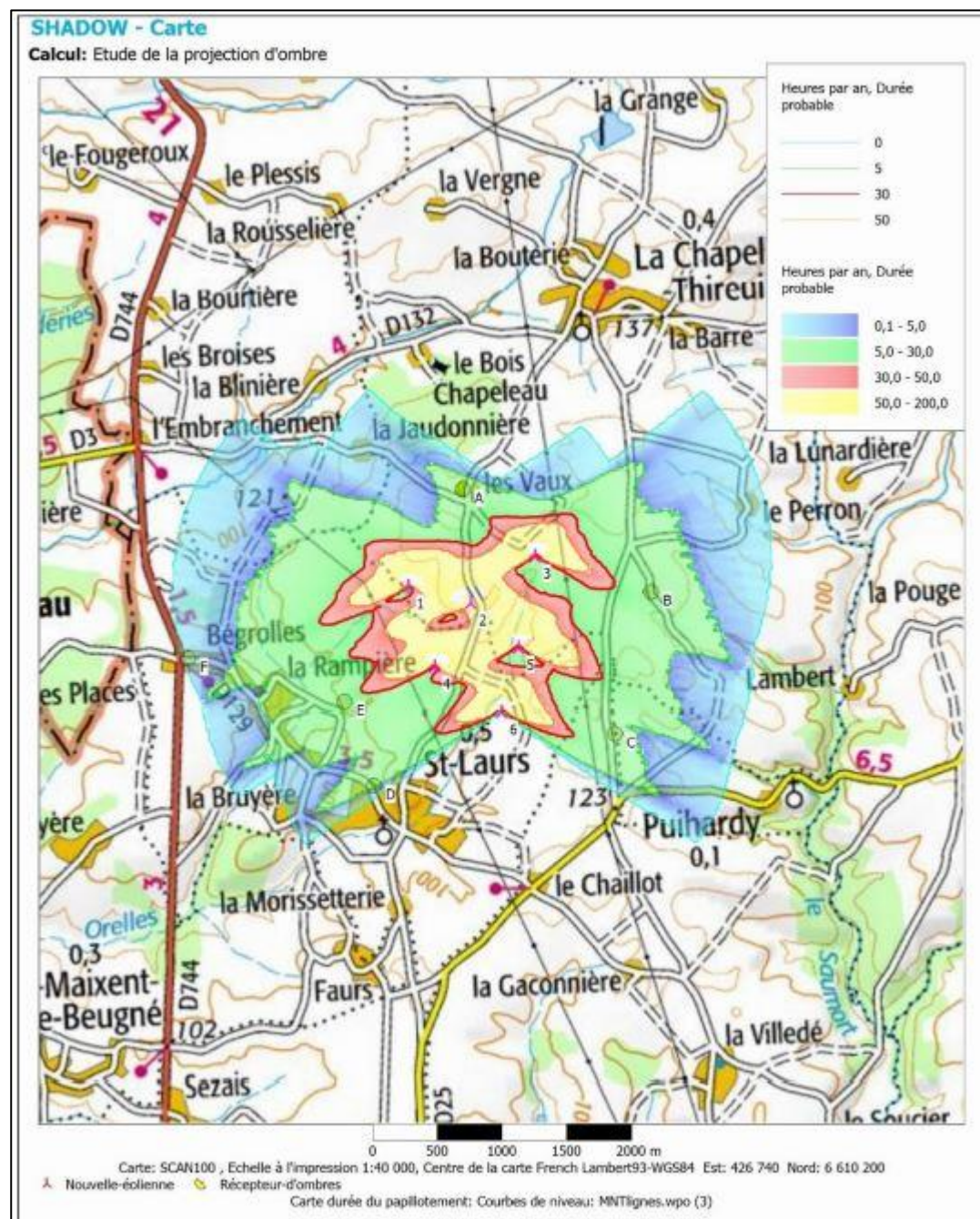
L'implantation du parc au sein d'une zone agricole, dans un contexte rural, réduit les risques d'interactions avec les zones habitées. Ainsi, les hameaux les plus proches se situent à plus de 750 mètres de l'aire d'étude immédiate.

Ombres portées

★ **Source : Modélisation de la portée d'ombre (wpd, 2017)**

Dans des conditions météorologiques où le ciel est dégagé et le soleil visible, l'éolienne projette une ombre sur le terrain qui l'entoure. La rotation de l'éolienne par le vent entraîne, par conséquent, la rotation de l'ombre projetée ainsi qu'une interruption périodique de la lumière du soleil. Ce phénomène est appelé papillotement.

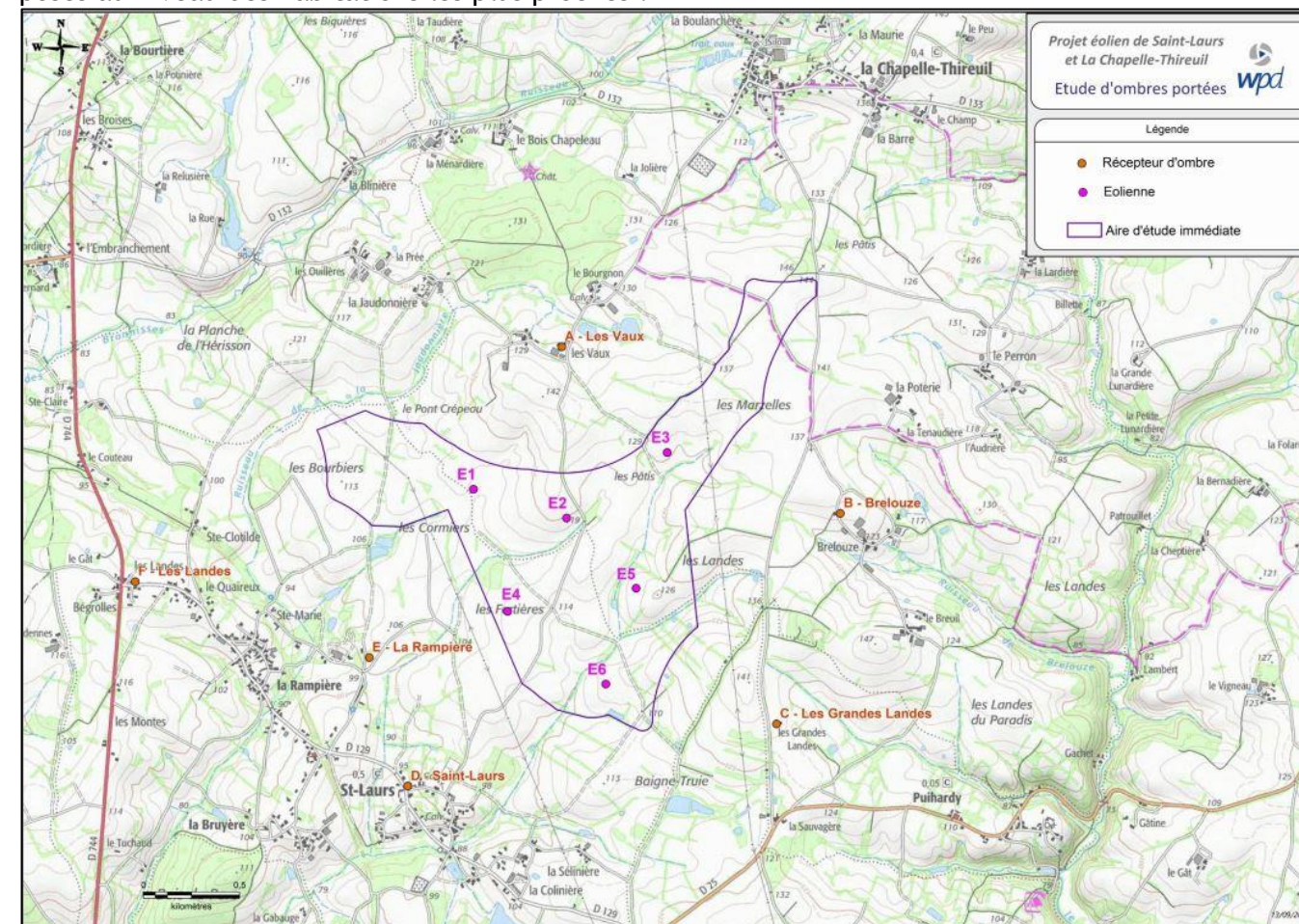
Une modélisation (module SHADOW du logiciel WinPro) a permis de réaliser le papillonnement pouvant être induit par le projet :



Carte 63 : Estimation de la durée du phénomène de papillonnement (wpd, 2017)

Effet des ombres portées sur les habitations

Afin d'évaluer l'impact de ce phénomène sur les habitants, six récepteurs de portée d'ombres ont été posés au niveau des habitations les plus proches :



Carte 64 : localisation des récepteurs de portée d'ombres (wpd, 2017)

À partir des données récoltées, le nombre d'heures annuelles de papillonnement a été évalué en maximisant les résultats. En effet la durée probable est évaluée en prenant en compte la rose des vents probable, des données météo moyennes mais exclue toute prise en compte de la végétation.

Tableau 41. Résultat du calcul de projection d'ombre (durée probable)	
Récepteur d'ombre	Nombre d'heures de papillonnement par an
A - Les Vaux	9h02
B - Brelouze	14h31
C - Les grandes Landes	7h37
D - Saint - Laurs	5h22
E - La Rampière	23h46
F - Les Landes	1h26

Au regard des résultats, les habitations concernées par ce phénomène percevront en moyenne 15h00 de papillonnement par an (durée très réduite). Néanmoins les habitants de Brelouze et la Rampière seront exposés plus longtemps, mais sur une durée inférieure à 30 heures et 30 minutes (durée de seuil de tolérance évoquée dans le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parc éoliens (actualisation 2017)).

Ce phénomène restera ponctuel. Si l'on prend l'exemple de « La Rampière », le papillotement sera perçu le matin, courant septembre, de début novembre à début février ainsi que de mi-mars à mi-avril. La durée maximum journalière (pire des cas) n'excèdera pas 46 minutes (le 17 juillet de 7h08 à 7h54 par exemple).

Par ailleurs, il est important de préciser que la faible vitesse de rotation des éoliennes modernes (inférieure à 20 tours par minute) contribue à diminuer la gêne potentielle. En effet, l'apparition d'un réel effet stroboscopique n'apparaît qu'à partir d'une fréquence de clignotement de 2,5 Hz (ce qui correspondrait, pour une éolienne à trois pales, à une vitesse de rotation de 50 tours par minute).

Compte tenu de l'étendue limitée des ombres portées sur les communes autour du site et de leurs durées très faibles, l'impact du projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil sur les habitations peut être considéré comme faible à très faible (selon l'orientation des maisons et la végétation les entourant).

➤ Impact négligeable

Effet des ombres portées sur le réseau routier

La RD 744, au niveau de « Les Landes », grâce aux écrans végétalisés qui la borde n'est exposée au papillotement que sur un linéaire très court. De plus le papillotement calculé pour ce récepteur, est très faible avec 1h23 par an. Les autres voiries permettant de circuler dans l'aire d'étude immédiate peuvent présenter un enjeu vis-à-vis du papillotement. Cependant, elles restent que faiblement utilisées et bordées de végétation, ne représentant ainsi qu'une faible sensibilité.

➤ Impact négligeable

Nuisances liées au balisage des éoliennes

L'équipement du parc éolien d'un balisage lumineux des éoliennes est exigé par l'aviation civile et militaire, car il est indispensable de signaler les obstacles à la navigation aérienne, en particulier pour les aéronefs naviguant selon la règle « voir et éviter ».

Un arrêté ministériel du 9 novembre 2009 définit les conditions de balisage aéronautique des éoliennes. Il précise que toutes les éoliennes doivent être dotées d'un balisage lumineux pour assurer une pleine visibilité des obstacles. Le balisage doit être assuré par un feu de couleur blanche en période diurne et par un feu de couleur rouge en période nocturne (en respectant un niveau d'intensité lumineuse particulier).

Cette différenciation jour/nuit, ainsi que la distance importante de la plupart des habitations présentes alentours (plus de 700 mètres), permettent de limiter l'impact lumineux auprès des riverains.

De plus, les balisages lumineux de jour et de nuit seront synchronisés entre eux.

➤ Impact négatif très faible, indirect, permanent à court terme

Nuisances sonores

* Source : Volet acoustique (JLBI Acoustique, 2017)

Lors de leur fonctionnement, les éoliennes peuvent être à l'origine de nuisances sonores générées par :

- Une origine mécanique : le bruit mécanique provient du fonctionnement de tous les composants présents dans la nacelle, notamment le multiplicateur (boîte de vitesse), les arbres de transmission, la génératrice et les équipements auxiliaires (systèmes hydrauliques, unités de refroidissement). Les premières générations d'éoliennes émettent un bruit mécanique relativement important mais les éoliennes plus récentes ont bénéficié de nombreuses améliorations qui ont porté sur le traitement acoustique de la nacelle : renforcement de l'isolation, mise en place de silent blocks, traitement des voies d'air via des silencieux, fabrication de multiplicateurs et de génératrices spécifiques aux éoliennes et donc mieux adaptés ;
- Une origine aérodynamique : tout obstacle placé dans un écoulement d'air émet du bruit. La tonalité de ce bruit dépend de la forme et des dimensions de l'obstacle ainsi que de la vitesse de l'écoulement. Plus l'obstacle est vif, plus la tonalité est marquée. L'écoulement d'air peut également faire vibrer les surfaces.

Les niveaux sonores produits par les éoliennes sont normalement assez faibles pour ne pas avoir d'impacts sur le système auditif. De plus, les sons à basses fréquences sont désormais très rares car ils étaient créés par les éoliennes dites « downwind » (dont le mât se situait entre l'hélice et le vent), alors que dorénavant toutes les éoliennes sont « upwind ».

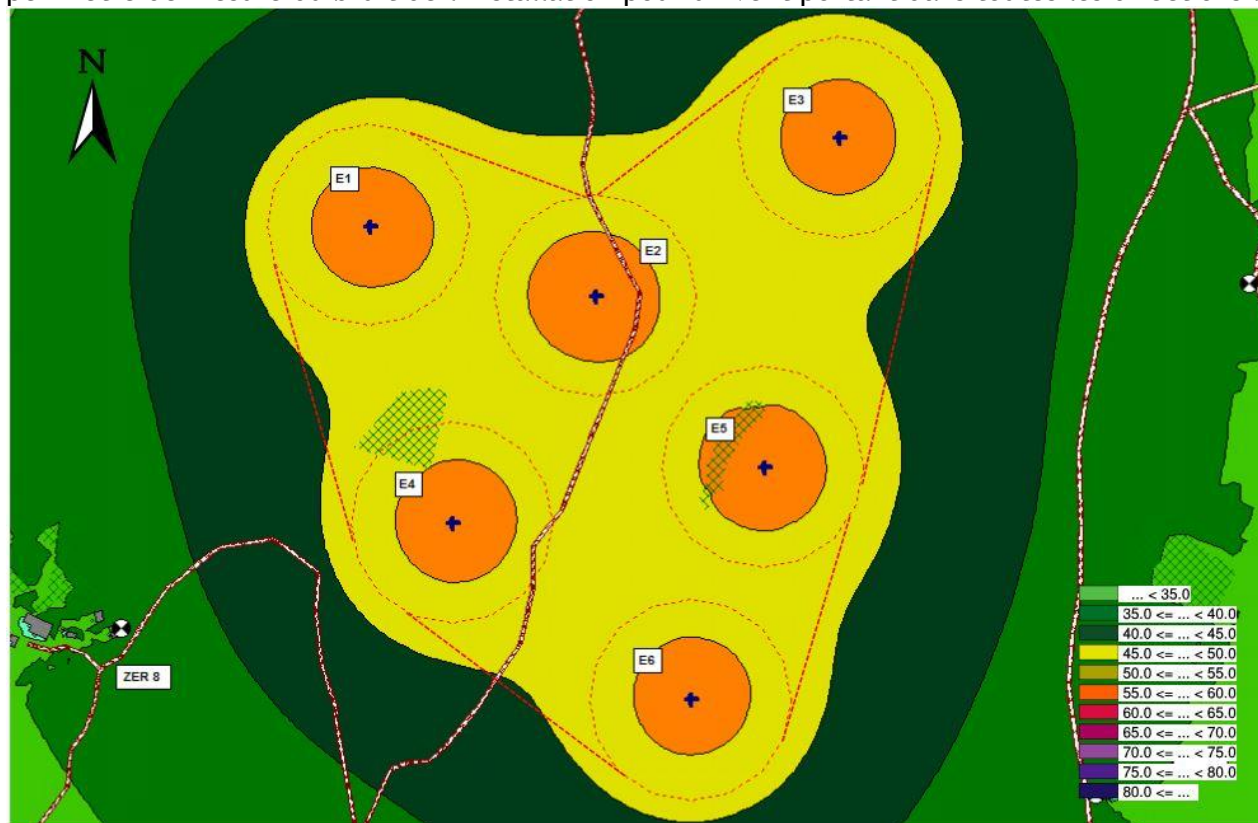
Les projets éoliens sont soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement qui repose sur trois points réglementaires vis-à-vis de la problématique acoustique :

- Le respect d'un niveau sonore total maximum à proximité des éoliennes ;
- Le respect d'une émergence en dB(A) dans les zones à émergences réglementées¹⁵ (l'émergence admissible du bruit ambiant¹⁶ est de 5 dB(A) en période diurne et de 3 dB(A) en période nocturne ;
- L'analyse de la tonalité marquée dans les zones à émergences réglementées.

L'ambiance sonore prévisionnelle du site a été modélisée sur le logiciel CadnaA

Niveau sonore total maximum à proximité des éoliennes

La contribution sonore en limite de site de l'installation a été évaluée pour une vitesse de vent de 9 m/s en périodes diurne et nocturne en mode opérationnel 0s (puissance maximale des éoliennes qui produisent le niveau sonore maximal). La figure ci-après illustre les niveaux sonores à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour un vent portant dans toutes les directions :



..... limite de périmètre de l'installation

Figure 66 : Modélisation du niveau sonore du parc (JLBI Acoustique, 2017)

Les niveaux ne dépassent pas les 50 dB(A).

Les niveaux sonores calculés au périmètre de l'installation sont conformes en période diurne et nocturne (inférieurs à 70 dB(A) pour le jour et 60 dB(A) la nuit)

➤ Impact nul

Zones à émergence réglementée

Respect des seuils réglementaires en diurne/nocturne :

Pour les zones où le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A), l'émergence du projet a été modélisée sur la base des données récoltées lors des deux campagnes de mesures. Les résultats ont montré, avec le modèle d'éolienne la plus impactante, que :

- En période diurne : une conformité à tous les points de mesures en considérant le parc fonctionnant en mode nominal
- En période nocturne : un risque de dépassement des seuils réglementaires a été modélisé, c'est pourquoi un plan de bridage est mis en place (cf. VII.5.2 MR-02 Maîtrise des risques de dépassement des seuils réglementaires : bridage des éoliennes lors de conditions susceptibles de déclencher le dépassement des seuils). **L'application de ce plan de bridage, permet le respect de la réglementation en vigueur.**

➤ Impact modéré avant mesure, puis négatif faible, direct, permanent et survenant à court terme

Tonalités marquées :

➡ Les profils spectraux des puissances acoustiques de l'éolienne ne contenant pas de tonalités marquées, aucune tonalité marquée ne devrait être observée au niveau des habitations.

Autres nuisances

En phase d'exploitation, le fonctionnement du parc n'entraîne que peu d'incidences. Les liaisons souterraines et les transformateurs des postes de livraison sont générateurs de champs électromagnétiques très faibles. La grande distance des zones urbanisées n'induit pas d'exposition de la population la plus proche à un champ électromagnétique dépassant la valeur limite de 100 µT à 50-60Hz fixée par l'arrêté du 26 août 2011.

Les usages actuels du site ne seront pas modifiés.

➤ Impact nul

¹⁵ Bruit ambiant > 35 dB(A)

¹⁶ Bruit ambiant : Bruit résiduel additionné au bruit généré par les éoliennes)

II.2 Impacts liés aux activités économiques et aux usages

II.2.1 Création d'emploi

La filière éolienne française employait au 31 décembre 2016 15 870 emplois directs et indirects sur la chaîne de valeur recensés au total soit une augmentation de 9,6% p/r à 2015 et une croissance de plus de 46,4% depuis 2013 (cf Observatoire de l'éolien Bearing Point 2017).

800 sociétés œuvrent aujourd'hui dans le secteur.

Les travaux génèrent également des retombées économiques au niveau local sur les activités telles que restauration, hôtellerie, commerce. Selon Jean-Louis Bal, Président du Syndicat des Énergies renouvelables (SER), les énergies vertes pourraient créer 125 000 emplois directs et indirects en France d'ici 2020 pour atteindre un total 224 000 emplois.

Enfin, selon une étude commandée par le SER et réalisée par le cabinet Bipe, société d'études économiques et de conseil en stratégie, l'éolien pourrait atteindre 57 000 emplois en France en 2020.

En phase construction / démantèlement

Pour la construction et le démantèlement d'un parc éolien, des entreprises de génie civil et de génie électrique sont missionnées par le maître d'ouvrage. La construction d'un parc éolien de 50 MW nécessite plus d'une centaine de travailleurs sur le chantier (MENENDEZ PEREZ E., 2001).

En moyenne, les travaux représentent 10 à 15 % de l'investissement global du parc. Des entreprises locales ou régionales spécialisées dans le génie civil pourront notamment intervenir dans la réalisation des travaux de terrassement, la création des voies d'accès, la réalisation des fondations. Les travaux de raccordement au réseau électrique pourront également être réalisés par une entreprise locale spécialisée. Cela permettra le maintien et la création d'emplois. Ce sont également des emplois liés aux sous-traitances et aux approvisionnements en matériaux.

De plus, les travailleurs du chantier chercheront à se restaurer et à être hébergés sur place ce qui entraînera des retombées économiques pour les petits commerces, les restaurants et les hôtels du territoire. L'ADEME (Guide du développeur de parc éolien, 2003) estime ainsi que les emplois indirects (liés à la restauration, l'hébergement, aux déplacements des personnels, etc.) sont trois fois plus nombreux que les emplois directs.

➤ **Impact positif, indirect et temporaire**

En phase exploitation

Durant la phase d'exploitation, la maintenance du parc éolien va contribuer à maintenir ou créer des emplois sur le territoire (opérations de maintenance). Les sociétés de génie civil et de génie électrique locales seront ponctuellement sollicitées pour des opérations de maintenance. Ainsi, d'après une étude de France Énergie Éolienne (2012.), 2 emplois ETP (Équivalent Temps Plein) sont nécessaires pour procéder à la maintenance préventive et curative de l'équivalent de 14 MW. L'entretien des haies plantées dans le cadre des impacts liés au paysage et aux milieux naturels participera également à la création d'emploi, et si possible d'emplois solidaires. Des emplois indirects peuvent également être créés dans d'autres domaines d'activité. Par exemple, des suivis environnementaux pouvant concerner

l'avifaune, les chauves-souris ou le bruit sont réalisés pendant une, deux, voire quatre années après l'implantation des éoliennes, et contribuent au maintien voire à la création d'emplois.

Les propriétaires et exploitants seront dédommagés en fonction de l'emprise du projet sur leur parcelle et proportionnellement à la perte d'exploitation.

L'impact financier du projet éolien sur le territoire sera donc positif et très significatif.

➤ **Impact positif, indirect, temporaire et permanent et survenant à court/moyen terme**

II.2.2 Retombées fiscales

En phase travaux (construction)

À l'issue de l'obtention l'autorisation environnementale, les installations du parc seront soumises à la taxe d'aménagement, composée de 2 parts :

- Communale ;
- Départementale : 2,5% pour l'année 2015

Le taux s'applique au résultat :

De la multiplication d'une valeur forfaitaire par éolienne de plus de 12 mètres avec le nombre d'éoliennes, à savoir 3000 € par éolienne ;

De la multiplication d'une valeur au m² avec la surface « taxable » créée, à savoir 705 €/m² en 2015.

En phase d'exploitation

La contribution économique territoriale (CET) s'applique aux entreprises depuis 2010 et correspond à la somme de deux éléments :

La cotisation foncière des entreprises (CFE), assise sur la valeur de l'immobilier (valeur locative des biens passibles d'une taxe foncière) ;

La cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE), assise sur la valeur ajoutée (fiscale).

L'installation d'un parc éolien est également soumise à l'imposition forfaitaire des entreprises de réseau (IFER).

Ces cotisations seront perçues au profit des collectivités territoriales et de leurs groupements concernés par le projet de parc éolien, suivant des règles légales de répartition. Pour les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) cette répartition dépend du régime fiscal qui les régit. Enfin, le socle des éoliennes est soumis à la taxe foncière sur les propriétés bâties en tant qu'ouvrages en maçonnerie présentant le caractère de véritables constructions (Art. 1381-1 du code général des impôts).

Les retombées financières annuelles sont estimées à environ :

- 1 400,00 € pour la commune de Saint-Laurs et 800,00 € pour la commune de La Chapelle-Thireuil soit 44 000 € sur 20 ans
- 60 000 € pour la communauté de communes soit 1 200 000,00 € sur 20 ans
- 4 700 ,00 € pour le département des Deux-Sèvres soit 94 000,00 € sur 20

➤ **Impact positif, direct, permanent, et survenant à moyen terme**

II.2.3 Marché de l'immobilier

Concernant les inquiétudes légitimes des riverains et des élus locaux, associant l'implantation d'un parc éolien à la dégradation du cadre de vie et à une baisse des valeurs immobilières dans le périmètre environnant, les résultats de plusieurs études françaises¹⁷ et européennes¹⁸ relativisent les effets négatifs des parcs éoliens quant à la baisse des prix de l'immobilier. Dans la plupart des cas étudiés, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs, puisque l'installation d'éoliennes est un revenu pour les collectivités, qui peuvent mettre en valeur et proposer de meilleurs services sur leur territoire.

➤ Impact nul

II.2.4 Agriculture

Phase construction/démantèlement

Les travaux concernent une surface totale de 2,9 ha.

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre le creusement de fouilles pour les fondations, la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes et le creusement de tranchées pour le passage des câbles, ce sont les aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie.

➤ Impact négatif faible, direct, temporaire à court terme

Phase exploitation

Aujourd'hui, l'occupation du sol est dominée par des cultures. L'implantation des éoliennes ne changera pas la vocation agricole des parcelles concernées car l'emprise au sol est relativement restreinte.

Pour chacune des parcelles concernées par des aménagements, les différents exploitants ont été consultés. Leur avis a été pris en considération dans le choix des chemins d'accès et des plateformes de façon à en limiter l'impact.

La consommation totale de surface agricole (cultures) est de 29 748 m², si on enlève les chemins déjà existants, soit 4 958 m² en moyenne par éolienne.

Durant l'exploitation, les câbles électriques reliant les éoliennes et les postes de livraison sont enterrés et ne présentent donc pas de gêne pour l'utilisation du sol. Les chemins existants ont été réutilisés au maximum afin de limiter l'emprise du projet, et les postes de livraison sont construits au niveau d'un chemin existant, suffisamment large pour rendre possible le passage. Les plateformes et chemins d'accès menant aux éoliennes ont été positionnés afin de limiter la création d'espaces non cultivables et en concertation avec les propriétaires et exploitants. À noter que les chemins d'accès nouvellement créés pourront être utilisés par les agriculteurs. Enfin, les exploitants concernés par un impact surfacique de leurs parcelles bénéficient de compensations financières annuelles permettant de

¹⁷ Climat énergie environnement, ADEME, Région Nord-Pas de Calais (2008) Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers - contexte du Nord Pas-de-Calais

compenser la perte de production liée.

➤ Impact négatif très faible, direct et indirect, permanent et survenant à court terme

II.2.5 Tourisme et activité de loisir

L'aire d'étude immédiate ne constitue pas aujourd'hui un pôle touristique local. Seul un gîte de France est présent au lieu-dit de la Rambougère à La Chapelle-Thireuil et une chambre d'hôte au bourg de Saint-Laurs.

Phase construction/démantèlement

En ce qui concerne les activités de chasse, lors de la phase de travaux, des recommandations d'usage peuvent être établies sur les parcelles privées, au droit du chantier. En effet, pour la sécurité des personnes travaillant sur le site et pour garantir la bonne qualité des matériaux utilisés, les tirs (inférieurs à la portée du fusil) en direction du chantier seront proscrits. De plus, les zones de chantier étant interdites au public, la fréquentation des sites devrait être limitée. L'impact direct des travaux peut conduire à la désertification temporaire de la faune. En ce sens, il a été retenu d'utiliser au maximum les voies et chemins existants et de minimiser le linéaire de coupe de haie. Enfin, le planning d'intervention des travaux évitera les périodes les plus sensibles pour les travaux lourds.

➤ Impact négatif faible, direct, temporaire à court terme

Phase exploitation

L'intégration du projet dans le paysage proche et lointain a permis de minimiser les impacts vis-à-vis des lieux touristiques et de loisirs.

D'autre part, les éoliennes par leur attrait spécifique pourront participer à l'effort de développement touristique à travers des visites et contribueront par voie de conséquence à la dynamique économique. Elles semblent intéresser les visiteurs pour deux raisons principales :

- d'une part l'intérêt pour le développement durable,
- d'autre part l'intérêt pour l'art des ingénieurs.

Les visiteurs potentiels sont :

- les scolaires (premiers visiteurs des parcs en fonctionnement),
- les décideurs (les parcs éoliens représentent des vitrines technologiques),
- les curieux et les randonneurs.

Ces visites peuvent avoir des retombées économiques pour un espace rural puisque les commerces et les établissements d'hébergement et restauration locaux peuvent augmenter sensiblement leur chiffre d'affaires.

Si l'attraction des éoliennes sur le public est un fait établi, il n'en demeure pas moins qu'il convient d'étudier en concertation avec les collectivités impliquées et les services compétents des solutions adaptées pour canaliser cet afflux vers quelques zones aménagées et éviter une fréquentation de l'ensemble de la zone agricole. Il s'agira aussi de faciliter la bonne compréhension du parc par les visiteurs et du site dans lequel il est intégré.

¹⁸ Observatoire de l'économie vaudoise, Banque Cantonale Vaudoise (2012) Rapport de l'incidence des éoliennes sur les prix de l'immobilier à proximité ; Department of Real Estate and Construction, School of the Built Environment, Oxford Brookes University (2008) Modelling the impact of wind farms on house prices in the UK.

Au sujet des activités de chasse, l'impact permanent des parcs éoliens sur les micro-mammifères est négligeable. Par ailleurs, toutes les observations sur des parcs éoliens en fonctionnement (chasseurs, ADEME...) signalent que les mammifères de plus grandes tailles (lièvres, renards, mustélidés, sangliers) sont totalement indifférents au fonctionnement des machines.

Durant l'exploitation des éoliennes, aucune prescription particulière n'est prise, mais les recommandations d'usage à respecter par les chasseurs s'appliquent en direction des éoliennes.

De plus, le présent projet prévoit la création de chemins de découverte (cf.MC-03 Sensibilisation et pédagogie).

➤ **Impact négatif négligeable à faible, indirect, permanent à moyen terme**

II.3 Impacts liés aux réseaux

En termes de réseaux, des installations souterraines de communications électroniques traversent la zone d'implantation.

Cette dernière est également traversée par plusieurs lignes électriques aérienne, gérées par Geredis. Les éolienne E3 et E4 interceptent deux de ces lignes. Après différents échanges auprès de Geredis, le porteur de projet prévoit de procéder à des déplacements d'ouvrage au niveau des lignes électriques à proximité de ces deux éoliennes. Pour cela, une demande de PTF (Proposition Technique et Financière) a été effectuée auprès du gestionnaire de réseau afin d'avoir une visibilité sur le montant des travaux et les délais.

L'impact sera positif car il permettra de réduire l'impact paysager de cette ligne sur cet environnement bocager, dominé par l'élevage et les grandes cultures. Des déclarations de travaux (DT) seront réalisées en amont auprès des gestionnaires de réseaux. Le chantier devra également faire l'objet d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), d'une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) et d'une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux. L'ensemble des consignes de sécurité seront respectées.

➤ **Impact positif, direct, permanent, et survenant à moyen terme**

II.4 Risques industriels et technologiques

II.4.1 Risque de transport de matières dangereuses

La commune de Saint-Laurs est concernée par ce risque par la présence de la RD 744, cette route éloignée de la zone d'implantation du projet ne sera pas fréquentée par le Trafic lié au chantier.

➤ **Impact nul**

II.4.2 Installations classées (ICPE)

Trois établissements agricoles déclarées ICPE sont situés sur l'aire d'étude rapprochées.

La nature de ses activités n'implique aucun risque particulier pouvant entrer en interaction avec les travaux du parc éolien.

➤ **Impact nul**

II.4.3 Risque minier

Ce risque concerne la commune de Saint-Laurs, mais ne concerne pas l'emprise du projet.

➤ **Impact nul**

II.5 Impacts liés aux servitudes

Le site d'implantation est concerné par des servitudes liées aux lignes électriques traversant la zone. Une servitude limite également l'altitude sommitale à éoliennes à 318 mètres NGF.

II.5.1 Phase construction/démantèlement

L'état initial a permis de mettre en avant les servitudes concernées par la zone de projet et de concevoir un projet compatible avec l'ensemble des contraintes du secteur.

➤ Impact nul

II.5.2 Phase exploitation

Conformément aux recommandations du ministère de l'Aviation civile et de la Défense, un balisage diurne et nocturne sera mis en place. Ce dernier respectera l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif au balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

➤ Impact nul

II.6 Impacts sur la salubrité publique (gestion des déchets)

II.6.1 Cadre réglementaire

Face aux potentiels polluants de certains des déchets produits lors de la construction, de l'exploitation et du démantèlement du parc éolien, un certain nombre de mesures sera mis en œuvre afin de supprimer ou limiter les pollutions.

Conformément aux dispositions de l'article 20 de l'arrêté du 26 août 2011, le porteur de projet s'engage à s'assurer que les installations utilisées pour l'élimination des déchets sont autorisées à cet effet.

Le porteur de projet vérifiera notamment que :

- les entreprises choisies pour procéder à la collecte et au transport des déchets ont effectué la déclaration prévue par l'article R. 541-50 du Code de l'environnement ;
- les entreprises choisies pour procéder au stockage des déchets inertes sont titulaires de l'autorisation mentionnée à l'article L. 541-30-1 du Code de l'environnement ;
- les entreprises chargées du regroupement, de la collecte et du transport des huiles usagées sont titulaires de l'agrément prévu par l'article R. 543-6 du Code de l'environnement ;
- les entreprises choisies pour la gestion des déchets d'emballage sont titulaires de l'agrément mentionné à l'article R. 543-58 du Code de l'environnement ;
- le traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques est effectué par des installations régulièrement autorisées au regard des prescriptions de l'article R. 543-200 du Code de l'environnement.

Dans le cadre du suivi de la gestion des déchets considérés comme dangereux au titre des annexes 1 et 2 de l'article R. 541-8 du Code de l'environnement :

- L'exploitant tiendra à jour le registre chronologique de la production des déchets prévu à l'article R. 541-43 du Code de l'environnement et dont le contenu est fixé par un arrêté en date du 7 juillet 2005 ;
- En application des dispositions de l'article R. 541-44 du Code de l'environnement, l'exploitant rédigera chaque année une déclaration sur la nature, les quantités et la destination ou l'origine des déchets considérés comme dangereux produits par son installation ;
- Enfin, l'exploitant établira le bordereau de suivi des déchets prévu à l'article R. 541-45 à chaque fois qu'il remettra à un tiers des déchets dangereux produits par son installation.

En application de l'article L. 541-2-1 du Code de l'environnement, seuls les déchets ultimes - c'est-à-dire, selon la définition donnée par ce même article, ceux qui ne sont plus susceptibles d'être réutilisés ou valorisés dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant ou dangereux pourront être dirigés vers des installations de stockage des déchets.

Enfin, de manière générale, le porteur de projet se reportera aux prescriptions des différents plans de prévention et de gestion des déchets prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13, L. 541-14 et L. 541-14-1 du Code de l'environnement applicables aux communes sur le territoire desquelles le parc sera implanté.

II.6.2 Liste des déchets susceptibles d'être produits

Phase construction

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs. Les déchets ne seront pas brûlés sur place

Carton (emballages)

Ces déchets d'emballage sont générés lors de la phase de construction avec l'acheminement des matériaux de chantier. De par leur nature, la décomposition des cartons, dans les structures adaptées, ne présente pas de pollution particulière l'environnement. Il peut cependant y avoir pollution en fonction des encres utilisées pour l'impression.

Plastique (emballages)

Ces déchets d'emballage proviennent de l'acheminement des matériaux de chantier. Les plastiques ont d'une manière un fort potentiel polluant pour la faune, le sol et l'eau ; celui-ci peut cependant varier en fonction de la nature chimique et de la forme du plastique

Bois (palettes, enrouleurs de câbles)

Il s'agit de déchets d'emballage produits pendant de la phase de construction lors de l'acheminement des matériaux chantier. La décomposition de ces bois, non traités, dans les structures adaptées, ne présente pas de pollution particulière pour l'environnement. Le bois, le carton et le plastique d'emballage seront regroupés dans une même benne.

Déblais de fondations

Les déblais proviennent des terres excavées pour la construction des fondations et pour la réalisation des chemins d'accès et des plateformes. La terre végétale sera conservée sur le site.

Déchets verts

Ces déchets peuvent être produits lorsque les travaux de construction imposent, la suppression de haies. Ces déchets ne présentent aucun potentiel polluant.

Phase exploitation

Aucun des déchets produits au cours de la phase d'exploitation ne sera stocké au sein du parc éolien.

Isolants des transformateurs

Dans les transformateurs qui se trouvent au pied du mât, des liquides isolants diélectriques classés comme non polluants pour l'eau sont utilisés

Huiles

Il s'agit des huiles utilisées pour le fonctionnement des systèmes de l'éolienne (fluide hydraulique, huile à engrenages, graisses). Les huiles sont principalement utilisées pour le multiplicateur, tandis que des graisses sont utilisées pour les roulements et systèmes d'entraînement, dont une dizaine de litres sont remplacés tous les ans.

Un filtrage de l'huile est effectué tous les trimestres par du personnel habilité. Tous les déchets d'huiles sont considérés comme dangereux et potentiellement fortement polluants pour l'environnement, tant pour le sol que pour l'eau, mais les vidanges sont réalisées uniquement en cas de dysfonctionnement. De plus, des mesures de prévention seront mises en place afin de prévenir ce type de pollution.

Liquide de refroidissement

Le refroidissement à eau glycolée (mélange d'eau et d'éthylène glycol) fonctionne en boucle fermée sur un échangeur (radiateur à ailettes) disposé sur le toit de la nacelle.

Emballages souillés

Il s'agit des bidons et bombes aérosols d'huiles vides, des cartouches et broches d'huiles usagés ainsi que des emballages des produits solvants, des peintures et des produits de nettoyage utilisés lors du fonctionnement de l'éolienne.

La quantité de ces emballages est fluctuante et elle est liée aux besoins des éoliennes évaluées après contrôle de maintenance.

Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEE)

Les DEEE sont définis comme « les équipements fonctionnant grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques, ainsi que les équipements de production, de transfert et de mesure de ces courants et champs, conçus pour être utilisés à une tension ne dépassant pas 1 000 volts en courant alternatif et 1 500 volts en courant continu ». Les DEEE contiennent presque toujours des métaux précieux et semi-précieux (argent, Aciers et autres métaux : or, palladium, cuivre et indium en particulier), métaux présentant un aspect toxique même à faible concentration. Les DEEE sont donc considérés globalement comme polluants Il n'existe aucune donnée relative au taux de remplacement de telles pièces défectueuses. La quantité de DEEE ne pas être évaluée à ce stade de développement du projet.

- 170

Extincteurs périmés :

Chaque éolienne est équipée d'un ou plusieurs extincteurs fonctionnant au dioxyde de carbone. Ces extincteurs constituent des déchets une fois leur date de péremption atteinte. Ils sont composés d'un métal conducteur : l'aluminium et d'une gaine isolante en polyéthylène.

Les extincteurs ne devenant des déchets qu'à la suite d'une opération de maintenance, leur quantité ne peut donc pas être évaluée a priori.

Pièces métalliques souillées :

Il s'agit des pièces métalliques souillées par des huiles ou un autre produit dangereux. La quantité de ces déchets sera liée aux besoins des éoliennes au moment de leur exploitation et, en l'absence de donnée, elle ne peut donc pas être évaluée de ce stade de développement du projet.

Pièces métalliques non souillées :

Il s'agit des pièces métalliques non souillées défectueuses changées lors des opérations de maintenance. Ces déchets ne comportant pas de métaux précieux ou semi-précieux, leur impact sur l'environnement est limité. Toutefois, en grande concentration, sous l'action de la pluie, la pénétration des ions métalliques dans l'eau et le sol constituera une pollution la faune microbienne ainsi que pour la flore. En l'absence de donnée sur le taux de changement de telles pièces, il n'est pas possible d'apprécier la quantité de déchets concernée.

Phase de démantèlement

Deux scénarios sont possibles lors du démantèlement :

- Le réemploi des éoliennes sur d'autres sites ;
- Le recyclage ou à défaut la valorisation puis l'élimination pour les matériaux non recyclables.

Dans l'hypothèse d'un réemploi de l'éolienne, ne seront considérés comme déchets au sens de la définition donnée par l'article L.541-1 du Code de l'environnement que le béton des fondations ainsi que les éventuels équipements électriques et électroniques défectueux. Les autres éléments seront démontés et transportés en vue de leur réemploi.

Déblais :

Les aires de levage sont déblayées et les matériaux récupérés pour servir de remblai (environ 500 m²/éolienne). Elles sont ensuite remblayées avec de la terre végétale. Les pistes d'accès privatif seront démantelées comme les aires de levage. Toutefois, elles peuvent-être conservées si le propriétaire et l'exploitant souhaitent en garder l'usage.

Béton :

Ce béton est issu des fondations (12,5 m de rayon sur 3,8 m de profondeur) et, selon les cas, des mâts des Il ne peut pas entraîner de pollution sur l'environnement car il est considéré comme un déchet inerte. Les fondations seront retirées sur une profondeur minimale d'un mètre. La quantité de béton qui sera excavé lors du démantèlement est donc 2 945 m³ environ.

Aciers et autres métaux :

Les métaux proviennent du mât, des fondations et des matériaux internes à l'éolienne ne rentrant pas dans la catégorie des DEEE. Ces déchets ne contenant pas de métaux précieux ou semi-précieux, leur impact sur l'environnement est limité. En grande concentration, sous l'action de l'eau de pluie, la pénétration des ions métalliques dans l'eau et le sol constituera une pollution pour la faune microbienne, ainsi que la flore.

Câbles :

Il s'agit des câbles transportant l'électricité produite des éoliennes jusqu'au raccordement avec le réseau public (postes de livraison). Ils sont composés d'un métal conducteur : l'aluminium et d'une gaine isolante en polyéthylène. En grande appareil sous l'action de l'eau de pluie, l'aluminium peut constituer une pollution pour la faune microbienne et la flore via la pénétration des ions métalliques Al³⁺ dans l'eau et le sol. Les gaines en polyéthylène sont conçues pour ne pas s'altérer en milieu extérieur et ne pas entraîner de pollution. Le projet comporte environ 3 500 m de câblage.

Matériaux composites :

Les pales et la nacelle des éoliennes sont constituées d'une résine d'époxy renforcée de fibres de verre et de fibres de carbone qui deviennent des déchets au moment du démantèlement. Du fait des propriétés chimiques et matérielles des matériaux composites, leur dégradation sera lente et la pollution qui en découlera sera donc diffuse et de longue durée.

Huiles :

Chaque éolienne contient environ 1450 l d'huiles, soit 8700 l pour le parc. Les huiles sont préférentiellement régénérées un centre de traitement d'effluents liquides dangereux et de déchets souillés, processus qui permet de récupérer jusqu'à 70% des huiles usagées.

DEEE :

Les équipements électriques et électroniques et leurs composants non défectueux seront récupérés lors du démantèlement. Le taux de réutilisation des composants électriques est d'environ 60%.

II.6.3 Gestion des déchets

Déchets non dangereux

Béton

Lors des opérations de nettoyage des toupies béton, l'aire de nettoyage de ces dernières est bâchée afin d'éviter tout mélange de béton et de terre. Un bloc de béton se forme au fur et à mesure du lavage des toupies. En fin de chantier, ce bloc est évacué.

Les déchets issus des éléments béton de l'éolienne (fondations et mât de l'éolienne) seront concassés sur place par un brise-roche hydraulique.

Ce déchet inerte sera préférentiellement recyclé en remblais de construction dans le BTP ou de carrière ou toute autre filière de réemploi ou de recyclage proposée par le plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment public applicable sur le département des Deux Sèvres.

En dernier recours, les déchets de béton seront envoyés en Installation de stockage de déchets inertes.

Déblais

La terre végétale sera conservée sur le site et la roche sous-jacente sera soit réutilisée par les agriculteurs (option privilégiée) soit évacuée en déchetterie.

Déchets verts

Les déchets verts ne nécessitent pas de conditions de stockage particulières et ne sont pas immédiatement évacués du chantier. Ces déchets seront préférentiellement revalorisés sur place avec les agriculteurs locaux. Ces déchets peuvent également faire l'objet d'une valorisation organique :

- compostage ou co-compostage (avec d'autres biodéchets) ;
- méthanisation pour produire du gaz utilisé comme source d'énergie.

Cartons, plastiques et bois

Ces divers déchets seront regroupés dans une même benne et envoyés en centre de tri afin que chaque déchet suive ensuite sa propre filière de traitement.

Le bois sera soit réutilisé en palettes (ou enrouleurs de câbles), soit orienté vers une filière de fabrication de panneaux de particules, de copeaux ou de mulch.

Les cartons subiront un recyclage matière en papeterie ou cartonnerie ou une valorisation énergétique. Les plastiques seront envoyés, selon leur nature chimique, vers une filière de recyclage matière par régénération ou dans une usine d'incinération d'ordures ménagères pour une valorisation énergétique. L'exploitant fera donc le choix d'un prestataire de collecte unique pour ces trois déchets. Des bennes de stockage de déchets seront fournies sur site par ce même prestataire.

Acier, cuivre et autres métaux

Les métaux de l'éolienne, qu'ils proviennent du mât ou des éléments internes à l'éolienne qui ne sont pas considérés comme des DEEE, seront envoyés dans le circuit des récupérateurs de métaux et recyclés. L'acier et la fonte (armature des nacelles, multiplicateurs, moyeux, générateurs, ...) font l'objet d'un recyclage à 90%. Le cuivre et l'aluminium (câbles, transformateurs, bobinages, ...) sont également recyclables (95%).

Déchets dangereux

Huiles, déchets souillés, produits de maintenance

Ces déchets sont collectés en conteneurs étanches. Tout mélange de produits sera évité. Ces déchets seront ensuite envoyés vers un centre de traitement d'effluents liquides dangereux et de déchets souillés.

Ces centres fonctionnent généralement par Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) : l'industriel envoie un échantillon de son produit, celui-ci est analysé et s'il correspond aux conditions physico-chimiques fixées par l'arrêté d'autorisation unique du centre de traitement, il est délivré un CAP autorisant le producteur de déchet à lui livrer ses futurs déchets de même nature.

Les huiles constituent des déchets classiques pour ce type de centre de traitement, elles sont préférentiellement régénérées, processus qui permet de récupérer jusqu'à 70 % des huiles usagées.

Matériaux composites

Les pales et les nacelles des éoliennes sont constituées d'une résine d'époxy renforcée de fibres de verre et parfois de fibres de carbone. Dans les conditions techniques et économiques actuelles, ces matériaux sont mis en décharge (installation de stockage de déchets non dangereux) ou parfois incinérés en cimenterie.

Il convient de noter que face à l'augmentation de l'utilisation des matériaux composites (300 à 350 000 tonnes produites chaque année) de grands groupes industriels (intervenant notamment dans l'aéronautique, l'automobile et l'industrie nautique) se sont organisés pour mettre au point une filière de recyclage économiquement viable de matériaux composites. La technique de recyclage consiste à dissoudre la résine pour en extraire les fibres et leur donner une seconde vie.

DEE

Lorsqu'un DEEE est défectueux, le prestataire de maintenance pourra renvoyer l'équipement ou un de ses composants en usine. Dans les autres cas, l'élément sera envoyé en déchetterie professionnelle dûment autorisée depuis laquelle il suivra la filière réservée aux DEEE.

Les équipements électriques et électroniques et leurs composants non défectueux au moment du démantèlement seront récupérés par le constructeur. Le taux de réutilisation des composants électriques est d'environ 60 %.

II.6.4 Conclusion

En conclusion, les potentiels impacts sur l'environnement générés par les déchets du parc éolien de Saint-Laurs et la Chapelle Thireuil seront maîtrisés. L'exploitant s'engage en effet, dans la mesure des moyens techniques et économiques disponibles, à réduire la quantité de déchets produite et à valoriser au mieux ces déchets dans des filières adaptées. Ainsi la production de déchets à toutes les étapes du projet éolien aura un impact faible sur la salubrité publique. En parallèle, l'emploi de l'énergie éolienne permet d'éviter la production de déchets radioactifs.

➤ Impact négatif très faible, direct, permanent à moyen terme

II.7 Impacts liés au raccordement externe

Le poste source retenu pour le raccordement du projet éolien est défini au moment où le projet est purgé de tout recours, en fonction des capacités d'accueil disponibles à cette date. Une fois le poste source sélectionné, le gestionnaire de réseau (Geredis) définit le tracé de raccordement externe du projet. Il est donc impossible, au stade de la rédaction de cette étude, de connaître avec certitude le tracé de raccordement externe du parc éolien et d'en évaluer ses impacts.

Les postes source les plus proches et disposants aujourd'hui de capacité d'accueil sont ceux de Benet au sud et de Faymoreau à l'ouest du projet.

En phase travaux

Le raccordement de telles infrastructures est généralement réalisé le long des principaux axes routiers menant au poste source.

Il s'agit en effet de milieu artificialisés proches des zones à forte fréquentation humaine, présentant de faibles enjeux écologiques. Le tracé le plus court pour rejoindre ces postes longerait les axes routiers du secteur d'étude.

Le tracé provisoire n'intersecterait aucune zone protégée.

➤ Impact négatif très faible, direct temporaire

En phase exploitation

L'impact serait nul en phase d'exploitation.

➤ Impact nul

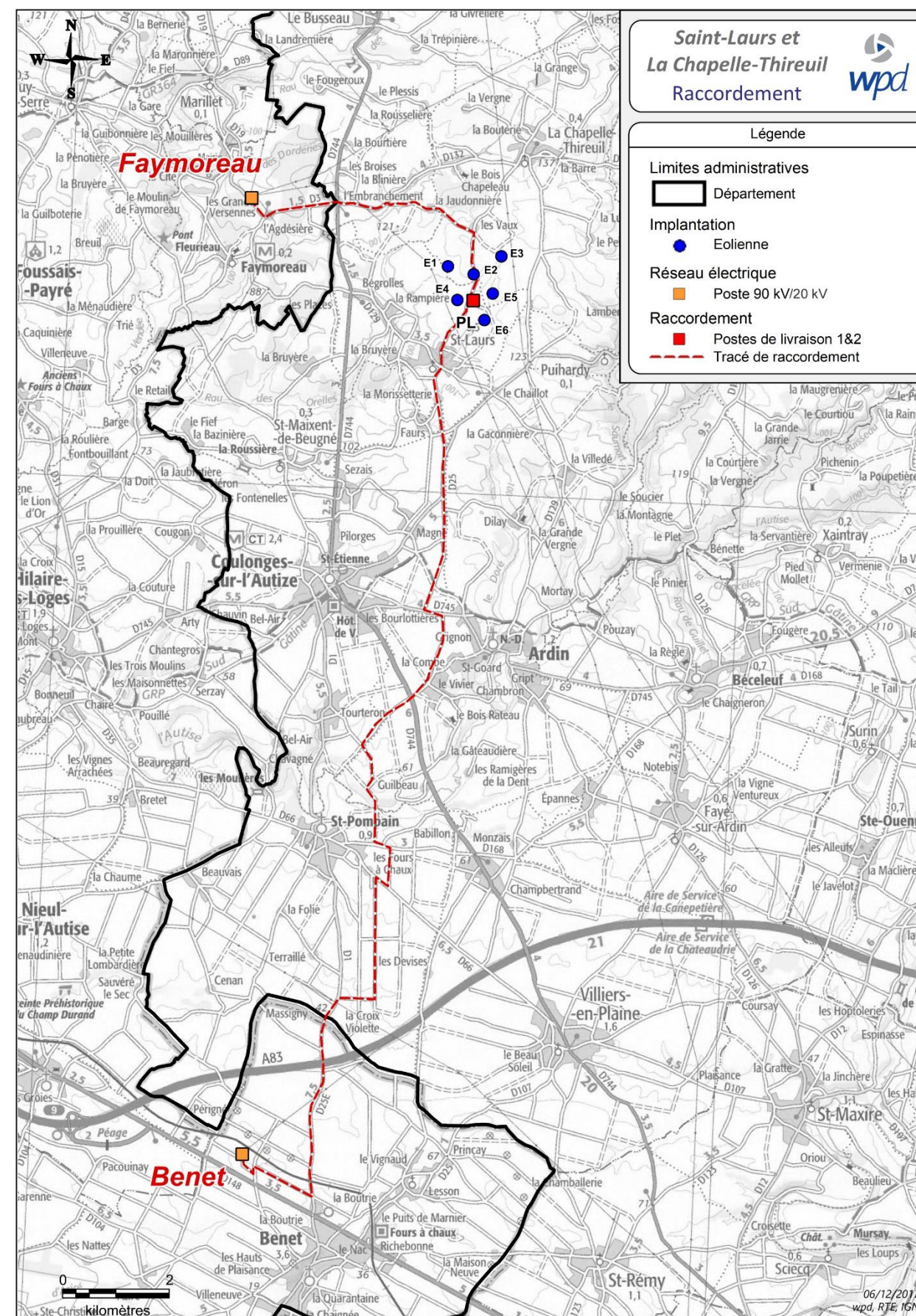


Figure 67 : Tracés du raccordement externe envisagés (wpd, 2017)

II.8 Synthèse des impacts sur le milieu humain

Tableau 42. Synthèse des impacts sur le milieu humain

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet	
	Chantier (Construction et démantèlement)	Exploitation
Circulation routière et usages sur et autour de la zone d'implantation	Faible, direct, temporaire (information préalable des usagers prévue)	Négligeable
Nuisances liées au balisage des éoliennes	/	Très faible, direct, permanent
Ombres portées	/	Négligeable
Nuisances sonores	Faible, direct, temporaire, et survenant à court terme	Très faible, direct, permanent
Réseaux	Nul	Positif, direct permanent
Risque de transport de matière dangereuse	Nul	Nul
Installations classées	Nul	Nul
Risque minier	Nul	Nul
Salubrité publique (gestion des déchets)	Faible, direct, temporaire	Très faible, direct, permanent à moyen terme
Activités socio-économiques		
Économie (emploi et retombée fiscales)	Positif	Positif
Marché de l'immobilier	-	Faible, indirect, permanent
Agriculture	Très faible, direct et indirect, permanent (indemnisation des exploitants concernés)	Très faible, direct et indirect, permanent (indemnisation des exploitants concernés)
Tourisme	Négligeable	Négligeable
Raccordement externe	Très faible, direct, temporaire	Nul

III. Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeures

III.1 Impacts dus au risque d'accident ou de catastrophe majeure

Suite à l'analyse de l'état initial, il apparaît que la zone d'implantation du projet est potentiellement concernée par :

- Risque d'inondation par remontée de nappe ;
- Risque de mouvement de terrain ;
- Risque sismique ;
- Risque lié aux événements climatiques ;
- Risque feu de cultures ;
- Risque inondation

III.1.1 Risque inondation

Les éoliennes sont situées hors zone de crue des cours d'eau.

Concernant le risque de remontée de nappe, deux situations s'observent :

- une sensibilité majoritairement faible à très faible en partie est ;
- une sensibilité forte à très forte en partie ouest.

L'emprise des éléments du projet étant faible et au maximum basée sur les voies d'accès existantes l'écoulement de l'eau ne sera pas significativement perturbé. L'imperméabilisation du sol étant également strictement limitée aux fondations des éoliennes.

L'éolienne E4 est concernée à l'ouest par l'aléa de remontée de nappe fort.

Cependant, le projet n'est pas de nature à aggraver le risque.

➤ Impact négatif très faible, direct, permanent et survenant à court terme

III.1.2 Risque mouvement de terrain

L'aire d'étude immédiate est concernée par un risque faible à nul de mouvements de terrain par retrait/gonflement des argiles. Le projet n'engendrera aucun impact sur ce risque, mais sa conception devra en tenir compte afin de se prémunir d'un risque d'instabilité ou de chute des éoliennes.

Ainsi, l'étude géotechnique menée préalablement à la construction du projet permettra de s'assurer du niveau de contrainte imposé par ce risque. La profondeur des fondations sera fonction des résultats de cette étude. Si le terrain d'assise présente localement des caractéristiques mécaniques insuffisantes, son renforcement par des matériaux appropriés sera envisagé.

➤ Impact nul

III.1.3 Risque sismique

Les travaux se localisent dans les couches superficielles du sol et sous-sol et les installations du parc seront conformes aux normes antisismiques en vigueur (localisation en zone à risque modéré). Le projet n'est pas de nature à aggraver le risque sismique.

➤ Impact nul

III.2 Risques d'accidents induits par les éoliennes

★ Source : *Étude de dangers (wpd, 2017)*

Les risques liés aux événements climatiques correspondent aux risques liés à la foudre (orages), aux vitesses de vent extrêmes (tempêtes) ou encore à la formation de glace (givre et neige).

La dominance des surfaces cultivées (comprenant des cultures de céréales à paille) sur la zone d'implantation peut soumettre le projet à un risque incendie.

L'étude de dangers, intégrée au dossier de la Demande d'Autorisation intègre ces paramètres dans l'analyse des risques.

L'évaluation des risques liés à un événement correspond au croisement entre la gravité et la probabilité, c'est-à-dire au risque que l'évènement ait effectivement des conséquences sur les personnes et les biens.

Les cinq risques pouvant être générés par la présence d'éolienne sont :

- L'effondrement de l'éolienne (EE) ; rayon d'effet de 186,5 m
- La chute d'éléments de l'éolienne (CE) ; rayon d'effet de 70,5 m
- La chute de glace (CG) ; rayon d'effet de 70,5 m
- La projection d'un élément de l'éolienne (FP) ; rayon d'effet de 500 m
- La projection d'un morceau de glace (PG) ; rayon d'effet de 375,75 m

Ces risques ont été évalués pour trois niveaux :

Niveaux de probabilité	Echelle qualitative	Probabilité estimée
A	Courant	$P > 10^{-2}$ c'est-à-dire plus d'1 évènement tous les 100 ans
B	Probable	$10^{-3} < P \leq 10^{-2}$: un évènement tous les 100 à 1000 ans
C	Improbable	$10^{-4} < P \leq 10^{-3}$: un évènement tous les 1000 à 10 000 ans
D	Rare	$10^{-5} < P \leq 10^{-4}$: un évènement tous les 10 000 à 100 000 ans
E	Extrêmement rare	$\leq 10^{-5}$: moins d'1 évènement tous les 100 000 ans

Les risques sont ensuite évalués selon 3 niveaux :

- très faible
- faible
- important

Gravité <small>(traduit l'intensité et le nombre de personnes exposées)</small>	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important		EE2			
Sérieux		EE1 EE3 EE4 EE5 EE6 FP1 FP2 FP4 FP5 FP6	CE	PG2 PG4 PG5	
Modérée		FP3		PG1 PG3 PG6	CG

D'après la matrice, aucun accident n'apparaît en risque « important ».

- Des accidents figurent en accident à risque faible :
- des évènements correspondant à une chute d'un morceau de glace sur les zones survolées par les pales ;
- des évènements correspondant à une chute d'élément d'éolienne ;
- des évènements correspondant à l'effondrement de l'éolienne E2 ;
- des évènements correspondant à la projection de morceaux de glace par les éoliennes E2, E4 et E5.

Risque incendie

Les scénarios d'incendie ne conduisent pas à des risques importants car les effets thermiques sont très limités spatialement.

➤ **Risque induit limité**

Risques liés à la projection de glace

En ce qui concerne les scénarios liés à la glace, on constate que les risques d'accidents du fait de projection sont très limités en raison du système d'arrêt automatique de l'éolienne en cas de détection de glace. Ce système de protection fiable permet de limiter les risques, qui sont évalués comme très faibles à faibles pour les éoliennes. La zone susceptible d'être impactée concerne un périmètre de 375,75 mètres autour de l'éolienne, et la gravité associée à l'accident est « modérée » pour E1, E3 et E6, « sérieuse » pour E2, E4 et E5.

➤ **Risque induit très faible à faible**

Risques liés à la chute de morceaux de glace

Ce risque est estimé comme faible. La gravité associée à l'accident est « modérée » car les éléments susceptibles de tomber sont de petite personnes exposées) taille et la zone très peu fréquentée. Un panneau alertant les passants sur ce risque sera mis en place.

➤ **Risque induit faible**

Risques liés à la chute d'éléments d'éoliennes

Les risques liés à la chute d'éléments des éoliennes sont estimés comme faibles. Ces risques ne concernent que les zones survolées par les pales, très peu fréquentées. La gravité associée à ce type d'accident est « sérieuse », mais la probabilité d'occurrence de l'évènement reste faible.

➤ **Risque induit faible**

Risques liés à la projection de pales

Les risques liés à la projection de pale ou de fragment de pale ont également été évalués et constituent un risque très faible. L'éolienne E3, située dans la zone la moins fréquentée du site d'étude induit un risque avec une gravité « modérée ». Les autres éoliennes présentent une gravité « sérieuse ». Précisons toutefois que la probabilité de ces phénomènes est très rare et qu'aucune habitation n'est susceptible d'être atteinte par ce phénomène.

➤ **Risque induit très faible à faible**

Risques liés à l'effondrement de l'éolienne

Enfin, le risque d'accident lié à un effondrement a été analysé. Il ne peut affecter qu'une zone correspondant à une hauteur de chute, soit une hauteur de 186,5 mètres autour de chaque éolienne. Ce scénario est extrêmement rare et le pourtour des éoliennes est très peu fréquenté. Ce risque est considéré comme très faible pour l'ensemble du parc à l'exception de E2, pour laquelle le risque est considéré comme faible.

➤ **Risque induit très faible à faible**

IV. Impacts sur le paysage

★ **Source : Volet Paysage joint au dossier et la méthodologie de réalisation des photomontages en annexe 1**

L'évaluation des impacts sur le paysage s'est faite à l'aide de photomontages.

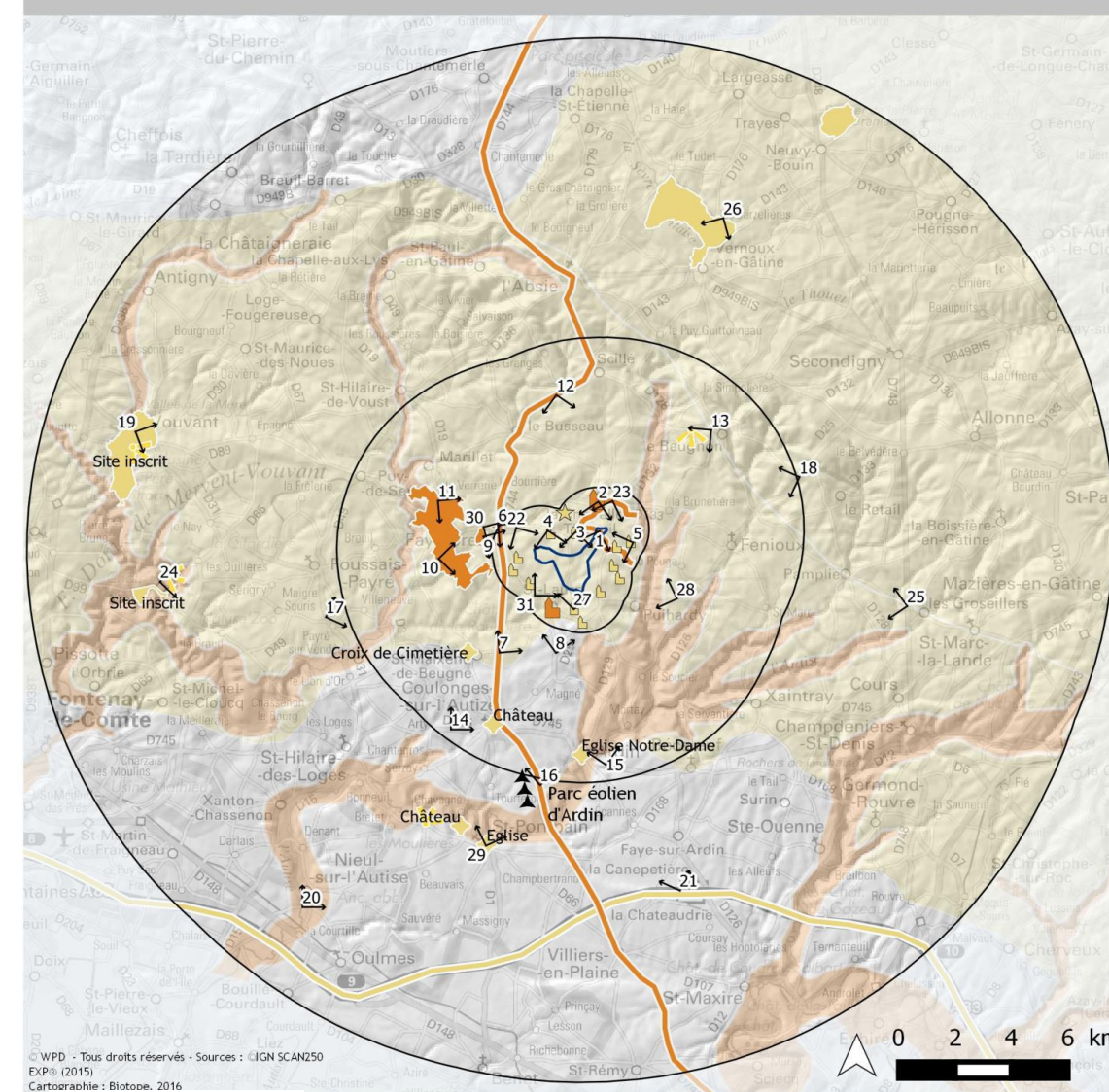
Ainsi pour évaluer les impacts sur le paysage à partir des secteurs sensibles du projet, des photomontages ont été réalisés avec le gabarit d'éolienne maximisant les impacts visuels. La présente étude en présente des extraits, la totalité des photomontages est intégrée au volet paysager. Plusieurs angles de vue sont présentés, l'angle de 60° restitue la perception de l'œil humain.

L'ensemble des éléments paysagers présentant une sensibilité vis-à-vis du projet est rappelé dans le tableau suivant :

Tableau 43. : Sensibilité du paysage vis-à-vis du projet

Échelle	Thématique	Remarques	Sensibilité
Éloignée	Unités paysagères	Les paysages de vallées (Autise, Sèvre Niortaise, Vendée etc..) présentent des sensibilités modérées. À cette distance les effets d'écrasement des vallées par les éoliennes sont impossibles. Les paysages de plaine et de gâtine présentent une sensibilité faible	Faible
	Densité éolienne	Les relations visuelles avec le parc d'Ardin seront limitées du fait de l'éloignement et du contexte bocager	Faible
	Axes de communication	Au sud de l'aire d'étude éloignée circule l'A83 avec une sensibilité faible au vu de son éloignement. La RD744 sillonne l'aire d'étude du nord au sud et présente une sensibilité modérée	Faible Modérée
	Patrimoine	Des sites classés et inscrits ainsi que deux monuments historiques sont situés dans l'aire d'étude éloignée et présentent des sensibilités faibles	Faible
Intermédiaire	Densité éolienne	Il n'y a pas de parc éolien dans l'aire d'étude intermédiaire	Aucune
	Structures paysagères	De nombreux cours d'eau prennent naissance dans l'aire intermédiaire créant vallées et vallon tandis que le paysage bocager offre des ambiances intimes. Les sensibilités sont modérées	Modérée
	Patrimoine	Trois monuments présentent une sensibilité faible tandis que le SPR de Faymoreau présente une sensibilité modérée	Modérée
	Axes de communication	La D744 traverse l'aire d'étude du nord au sud et offre des ouvertures visuelles vers le projet. La sensibilité est modérée	Modérée
Rapprochée	Habitat	De nombreux hameaux ponctuent l'aire d'étude rapprochée et les bourgs de La Chapelle-Thireuil et de Saint-Laurs sont proches. La sensibilité est modérée	Modérée
	Densité éolienne	Il n'y a pas de parc éolien	Aucune
	Axes de communication	La D744 traverse l'aire d'étude rapprochée à l'ouest du projet et un chemin de randonnée traverse la ZIP à l'est.	Modérée
	Patrimoine	Aucun élément patrimonial n'est repéré dans l'aire d'étude rapprochée	Aucune

Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales et points de photomontage



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Limites d'aires d'étude
- Sensibilités : Sites inscrits, classés et ZPPAUP
 - Faible
 - Modérée
- Sensibilités : routes et sentiers
 - Faible : Autoroute 83
 - Modéré : RD 744 et sentier PR
- Sensibilités ponctuelles
 - Modérées : Bourgs proches
 - Faibles : Hameaux proches
 - Faibles : Panoramas
 - Faibles : Monument Historique
 - ★ Faibles : Patrimoine local
 - ▲ Faibles : Eolienne
- point de vue illustré par un photomontage
 - ↙ sensibilité des unités paysagères
 - Négligeable : la plaine de Niort, le bocage Bressuirais
 - Faible : L'entre plaine et Gâtine
 - Les vallées de l'Autise, de la Sèvre Niortaise, de la Vendée et de leurs affluents

IV.1 Impacts sur le contexte paysager

Le contexte paysager offre de nombreuses vues tronquées ou filtrées. De plus, le dessin d'implantation choisi est particulièrement préconisé dans les paysages de bocage où une implantation en bouquet s'accorde mieux avec l'environnement qu'un simple alignement.

Aux vues du recul du projet par rapport aux vallées, aucun effet d'écrasement n'est à prévoir. Néanmoins un effet modéré sur les vallées et vallons dû à la covisibilité et à leurs relatives proximités est à prévoir même si aucun effet d'écrasement n'existera. Les rares points de vue et panoramas ne seront que faiblement impactés du fait de l'environnement boisé, comme le montre le photomontage ci-dessous (extrait du volet paysager, point de vue 13 depuis Le Beugnon, à l'entrée du camping) :

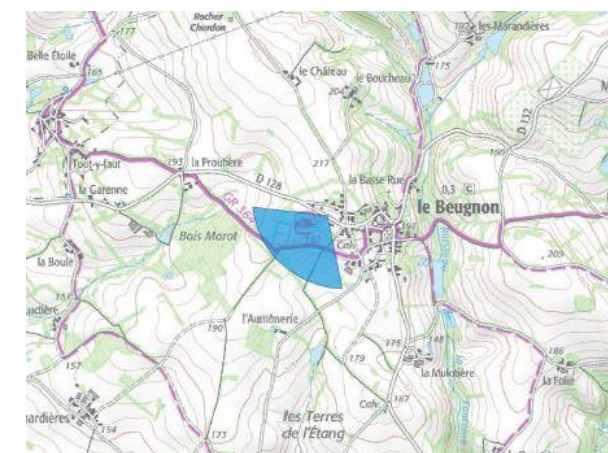


Etat initial - vue à 117° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)



Cadrage de la vue à 60°

Photomontage - vue à 117° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)



➤ Impact négatif faible

Figure 68 : Photomontages point de vue 13 (wpd, 2017)

IV.2 Impacts sur le patrimoine remarquable

Les impacts sur l'église de Saint-Pompain se trouvant dans l'aire d'étude éloignée seront faibles. Situé sur les coteaux de la vallée de l'Autise, le château des Moulères ne sera quant à lui pas impacté par le projet. Les monuments se trouvant dans l'aire d'étude intermédiaire seront faiblement ou nullement impactés. Enfin, les impacts sur la croix du cimetière de Saint-Maixent de Beugné seront faibles à très faibles.



Etat initial - vue à 111° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)



Cadrage de la vue à 60°

Photomontage - vue à 111° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)



Photomontage esquissé - vue à 111°



Concernant les impacts sur le SPR de Faymoreau, l'impact pourra être considéré comme faible à modéré, le secteur étant déjà artificialisé (présence de pylônes électriques). Les sites classés et inscrits uniquement situés dans l'aire éloignée du projet ne subiront pas d'impact. Le photomontage (point de vue 9 au niveau du hameau « le coteau » ci-contre illustre cet effet.

➤ Impact négatif faible à modéré

Figure 69 : Photomontages point de vue 9 situé au niveau du hameau « le coteau » (wpd, 2017)

IV.3 Impacts sur les lieux de vie

Un impact fort est à noter depuis le bourg de La Chapelle-Thireuil qui permet donc des vues relativement larges dans cet environnement bocager même si les échelles des éoliennes respectent les échelles existantes dans le paysage souvent données par les lignes électriques dont les pylônes surpassent en taille apparente les éoliennes.

Concernant l'habitat proche, les hameaux de la Jaudonnière et de la Poterie présenteront également des impacts modérés (illustré ci-après). Les autres hameaux, grâce à l'environnement bocager très présent, présenteront de manière générale des impacts faibles.

L'impact depuis le bourg de Saint-Laurs sera plus modéré notamment en raison de sa situation plus encaissée mais aussi de son environnement immédiat plus arboré.

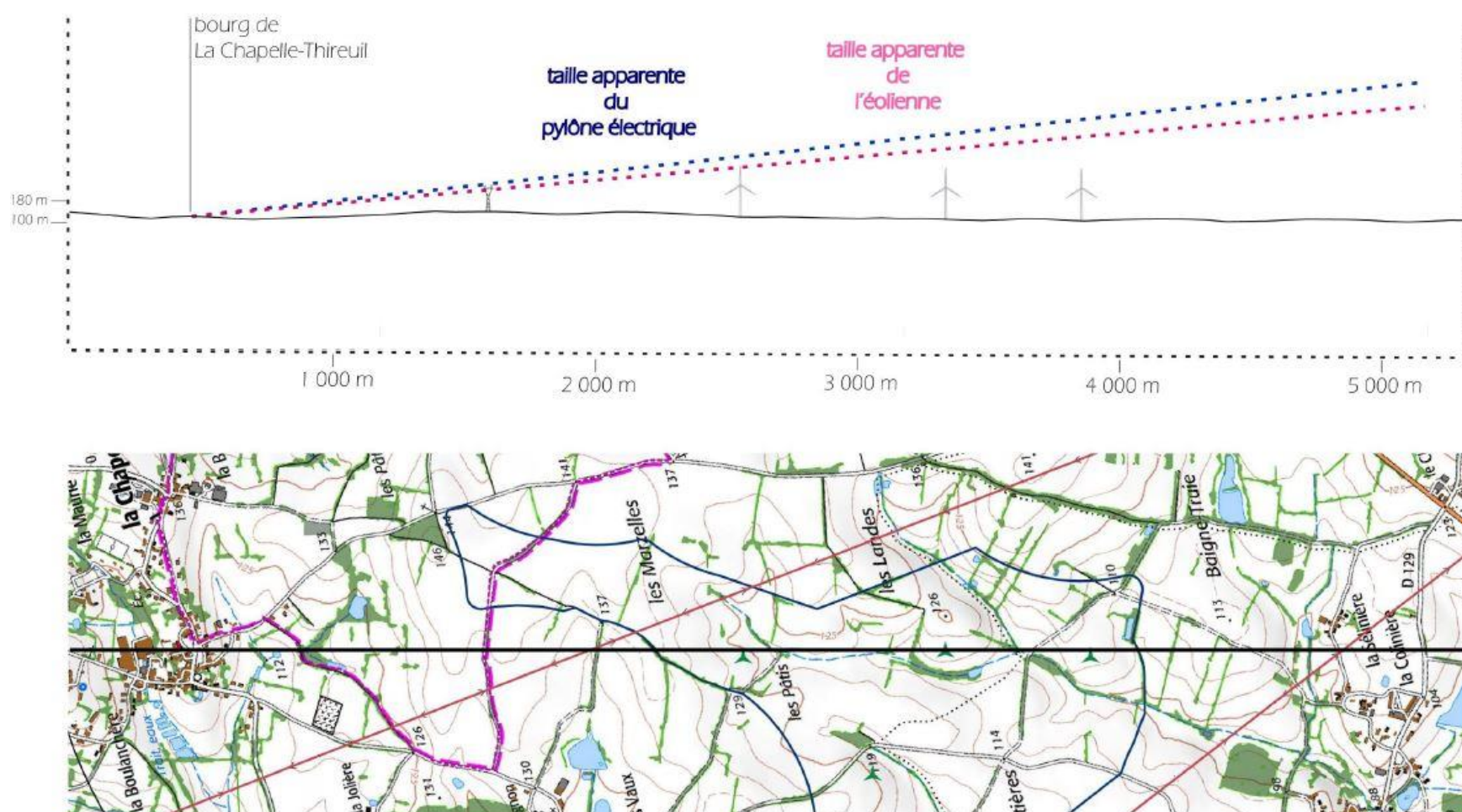


Figure 70 : coupe illustrant les tailles apparentes des pylônes en premier plan et des éoliennes en arrière-plan depuis le bourg de La Chapelle-Thireuil



Etat initial - vue à 120° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)



Photomontage - vue à 120° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)

Cadrage de la vue à 60°



Photomontage esquissé - vue à 120°

➤ Impact négatif faible à fort

Figure 71 : Photomontages point de vue 4 situé en sortie nord-est du hameau de la Jaudonnière (wpd, 2017)

IV.4 Impacts sur les axes majeurs de circulation

À la vue de l'éloignement des éoliennes l'impact sur l'autoroute 83 sera faible à très faible.

Dans l'aire d'étude intermédiaire les impacts sur la D744 s'atténueront jusqu'à devenir faibles.

Quant aux voiries de l'aire d'étude rapprochée, la D744 subira des impacts modérés vis-à-vis du projet et ce, en grande partie à cause de sa proximité immédiate car les vues depuis cet axe seront très souvent tronquées ou filtrées. Cet impact est illustré par le photomontage ci-dessous réalisé à partir du point de vue 12 (dans l'aire d'étude intermédiaire sur la RD744)

Le chemin de randonnée passant au nord-est présentera lui aussi des impacts visuels modérés vis-à-vis du projet offrant tour à tour des vues tronquées ou filtrées et très rarement ouvertes



Etat initial - vue à 106° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)



Cadrage de la vue à 60°

Photomontage - vue à 106° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)



Photomontage esquissé - vue à 106°



Figure 72 : Photomontages point de vue 12 situé au niveau de la RD 744 (wpd, 2017)

> Impact négatif faible à modéré

IV.5 Impacts sur les lieux touristiques

Les éléments à vocation touristique de l'aire d'étude sont éloignés du projet. Que ce soit pour Fontenay-le-Comte, Vouvant ou Mervent les impacts du projet seront nuls. Le photomontage réalisé à partir du point de vue 19, du haut de la tour Mélusine le montre :



Etat initial - vue à 120° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)



Cadrage de la vue à 60°

Photomontage - vue à 120° (observation du contexte élargi depuis le point de vue)



Photomontage esquissé - vue à 120°

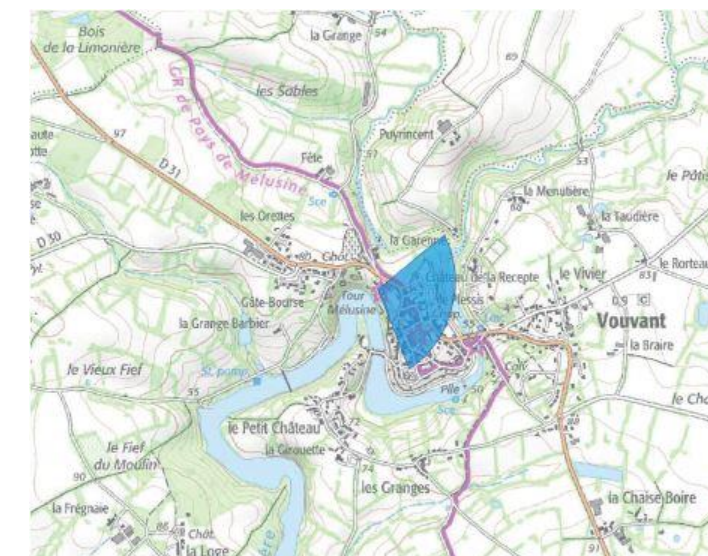


Figure 73 : Photomontages point de vue 19 situé en haut de la tour Mélusine (wpd, 2017)

➤ Impact nul

IV.6 Impacts sur les haies et le patrimoine arboré de l'aire immédiate

L'aire d'étude immédiate sera impactée par la suppression de haies, soit par leur arrachage soit par leur arasement.

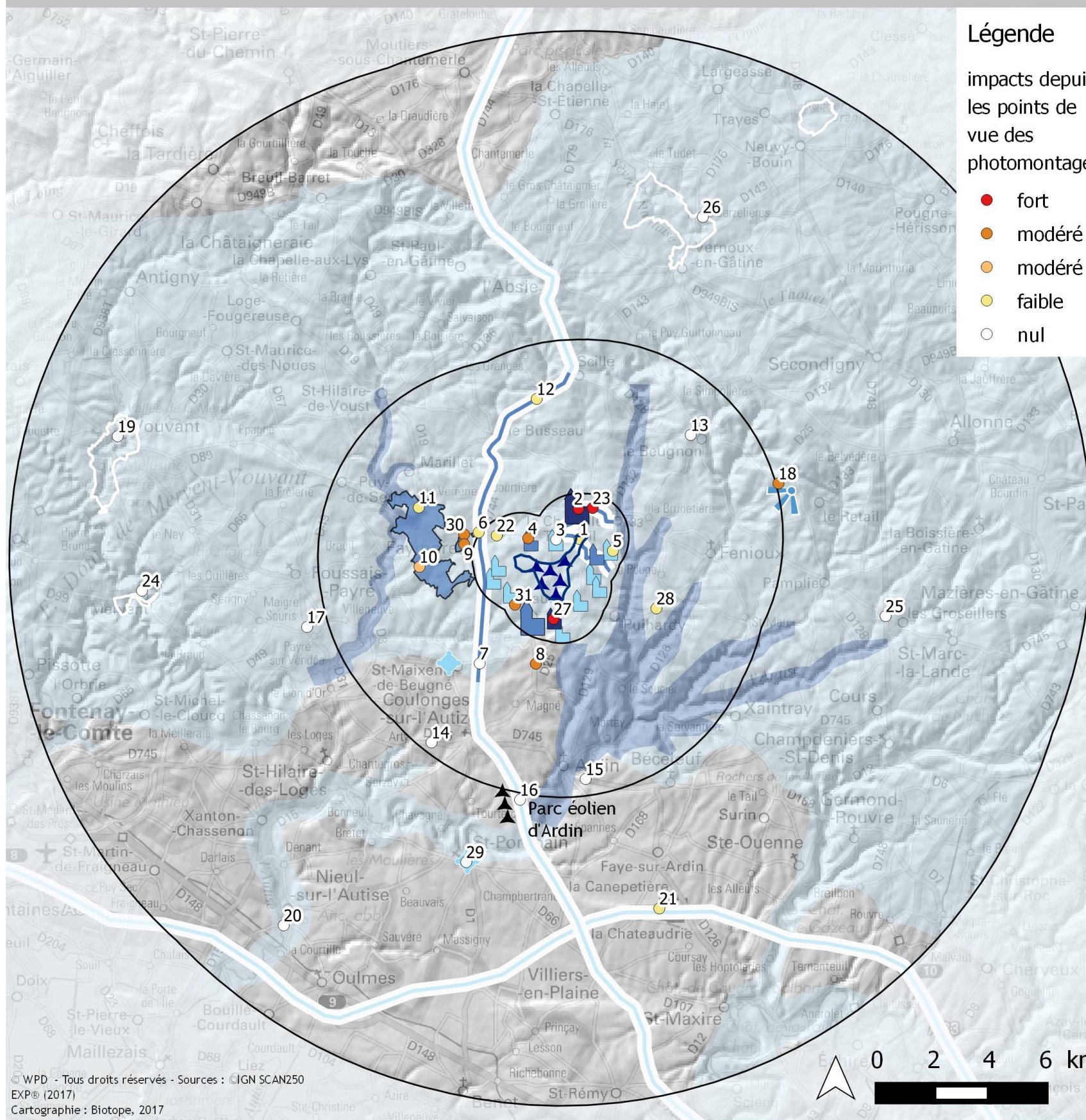
Ces impacts seront réduits et/ou compensés par la mise en place de mesures afin de reconstituer un linéaire de haie et ainsi préserver le patrimoine paysager localement.

➤ **Impact négatif fort temporaire à court terme**

IV.7 Synthèse des impacts sur le paysage

La carte et le tableau ci-après récapitulent les impacts du projet sur le paysage.

Synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux et points de vue



Légende

impacts depuis les points de vue des photomontages

- fort
- modéré
- modéré à faible
- faible
- nul

Légende

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Zone d'implantation potentielle □ Limites d'aires d'étude | <p>Impact sur les structures paysagères</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Faible : plaines et vallées éloignées ■ Modérée : Vallées de l'aire intermédiaire ■ Négligeable : plaines et bocages éloignés | <p>Impact ponctuel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Eolienne ■ Modéré : panorama ■ Fort : centre bourg et hameau de la Sélinière ■ Modéré : centre bourg et hameaux ■ Faible : hameau ■ Faible : monument historique | <p>Impact sur des voies de communication</p> <ul style="list-style-type: none"> — Faible : Autoroute et RD744 — Modéré : RD744 et chemin de randonnée <p>Impact sur les sites classés et inscrits</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Très faible à nul : sites classés et inscrits de l'aire d'étude éloignée ■ Modéré à faible : SPR de Faymoreau |
|--|--|---|--|

Tableau 44. Impacts du projet sur le paysage

Échelle	Thématique	Remarques	Sensibilité		Impact			
Éloignée	Unités paysagères	Les paysages de vallées (Autize, Sèvre Niortaise, Vendée etc..) présentent des sensibilités modérées. À cette distance les effets d'écrasement des vallées par les éoliennes sont impossibles. Les paysages de plaine et de gâtine présentent une sensibilité faible	Faible		Faible			
	Densité éolienne	Les relations visuelles avec le parc d'Ardin seront limitées du fait de l'éloignement et du contexte bocager	Faible		Faible à nul			
	Axes de communication	Au sud de l'aire d'étude éloignée circule l'A83 avec une sensibilité faible au vu de son éloignement. La RD744 sillonne l'aire d'étude du nord au sud et présente une sensibilité modérée	Faible	Modéré	Faible			
	Patrimoine	Des sites classés et inscrits ainsi que deux monuments historiques sont situés dans l'aire d'étude éloignée et présentent des sensibilités faibles .	Faible		Nul (Sites inscrits et classés, château de « les Moulières »)	Faible (église de Saint-Pompain)		
Rapprochée	Densité éolienne	Il n'y a pas de parc éolien dans l'aire d'étude intermédiaire	Aucune					
	Structures paysagères	De nombreux cours d'eau prennent naissance dans l'aire intermédiaire créant vallées et vallon tandis que le paysage bocager offre des ambiances intimes. Les sensibilités sont modérées	Modérée		Modéré à faible			
	Patrimoine	Trois monuments présentent une sensibilité faible tandis que la ZPPAUP de Faymoreau présente une sensibilité modérée	Modérée	Modéré à faible (Faymoreau)	Nul (Église d'Ardin)	Nul (Château de Coulonges-sur-l'Autize)	Faible, (Croix du cimetière)	
	Axes de communication	La D744 traverse l'aire d'étude du nord au sud et offre des ouvertures visuelles vers le projet. La sensibilité est modérée	Modérée		Faible			
Immédiate	Habitat	De nombreux hameaux ponctuent l'aire d'étude rapprochée et les bourgs de La Chapelle-Thireuil et de Saint-Laurs sont proches. La sensibilité est modérée	Modérée	Fort (La Chapelle-Thireuil, la Sélinière)	Modéré (la Jaudonnière)	Faible (le Perron)	Nul (le Bourgnon)	Modéré (Saint-Laurs)
	Densité éolienne	Il n'y a pas de parc éolien	Aucune					
	Axes de communication	La D744 traverse l'aire d'étude rapprochée à l'ouest du projet et un chemin de randonnée traverse la ZIP à l'est.	Modérée		Modéré (les ouvertures et fermetures successives du bocage entrainera tour à tour des vues totalement fermées puis ouvertes générant des effets de surprise).			
	Patrimoine	Aucun élément patrimonial n'est repéré dans l'aire d'étude rapprochée	Aucune					

V.1 Habitats naturels

V. Impacts sur les milieux naturels et les groupes faunistiques

★ *Source : Volet écologique (Biotope, 2017)*

Les impacts sur les milieux naturels et les groupes faunistiques sont présentés par thématique et sont décrits sous forme de tableaux.

Il s'agit des **impacts potentiels** (« qui pourraient être impactés en cas d'aménagement ») **avant la mise en place d'un panel de mesures d'évitement et de réduction.**

Ils interviennent principalement pour la faune terrestre et les milieux naturels en période de travaux.

L'intensité de ces impacts variera principalement en fonction :

- De leur localisation,
- De la période d'intervention,
- Des surfaces ou linéaires détruits et altérés.

À ce stade, la qualification de l'impact peut donc varier de très faible à fort.

Pour la faune volante, ces impacts sont observés en phase travaux mais peuvent également intervenir en phase d'exploitation.

Les tableaux ci-après récapitulent les impacts potentiels avant mesure.

Tableau 45. Impacts potentiels bruts sur les habitats naturels					
Milieux d'intérêt au sein de l'aire d'étude immédiate	Impacts potentiels bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
L'aire d'étude immédiate est très largement occupée par des végétations sous forte influence anthropique de très faible d'intérêt botanique (cultures et prairies). 18 types de végétations ont toutefois été recensés sur l'aire d'étude immédiate dont : <ul style="list-style-type: none"> • 2 végétations sont rattachées à des habitats d'intérêt communautaire (les gazons amphibies vivaces EUR 27 : 3110 et les prairies humides oligotrophes EUR27 : 6410) • 6 autres habitats présentent un intérêt jugé comme moyen (les plans d'eau à renoncules et potamots flottants Code Cor : 22.1, les prairies pâturées hygrophiles Code Cor : 37.21, les prairies humides eutrophes Code Cor : 37.21, les mégaphorbiaies Code Cor : 37.1, les chênaies acidiphiles à Fragon Code Cor : 41.2 et les fourrés humides à saules Code Cor : 44.92). • 10 hectares de végétation de zones humides ont été identifiés sur l'aire d'étude immédiate 	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.)	Très faible à fort (selon les habitats et surface concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)
			Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement (tassement des sols, création d'ornière, etc.)		
	Impact par altération biochimique des milieux	Travaux	Pollution accidentelle en phase travaux	Très faible à fort (selon le type, la durée et la localisation de la pollution)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux)

V.2 Flore

Tableau 46. Impacts potentiels bruts sur la flore

Espèces d'intérêt au sein de l'aire d'étude immédiate	Impacts potentiels bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
<p>Aucune des espèces floristiques identifiées ne bénéficie d'un statut de protection national ou régional.</p> <p>Quatre espèces <i>Agrimonia procera</i>, <i>Orchis laxiflora</i>, <i>Pyrus cordata</i> et <i>Achillea ptarmica</i> sont considérées comme d'intérêt en Poitou-Charentes ont été identifiées.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.)	Très faible à fort (selon les habitats et surface concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux, etc.)
	Destruction de spécimens ou stations	Travaux	Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement (tassement des sols, création d'ornière, etc.)	Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)

V.3 Insectes

Tableau 47. Impacts potentiels bruts sur les insectes

Espèces d'intérêt contactées ou potentielles	Impacts potentiels ou bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
<p>Présence de nombreux vieux arbres favorables à des espèces d'insectes saproxylophages d'intérêt (Grand Capricorne où de nombreuses loges d'émergence ont été observées, le Lucane cerf-volant et la Rosalie des Alpes qui sont considérés comme probables).</p> <p>Présence de l'Agrion de mercure, espèce d'odonate protégée au niveau national.</p> <p>Aucune espèce de rhopalocères (papillons de jours) protégés n'a été observée.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.)	Très faible à fort (selon les habitats et surface concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, période de travaux, etc.)
	Destruction d'individus	Travaux	Abatage d'arbres pour l'accès aux zones de travaux	Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)

V.4 Amphibiens

Tableau 48. Impacts potentiels bruts sur les amphibiens

Espèces d'intérêt contactées ou potentielles	Impacts potentiels bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
<p>6 espèces et un groupe d'espèce ont été observés lors des prospections de 2015 : Grenouille agile, Crapaud commun, Triton palmé, Rainette verte, Salamandre tachetée, Grenouille rieuse et groupe des grenouilles vertes</p> <p>2 espèces sont considérées comme probables : Triton marbré et Triton crêté.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.).	Très faible à fort (selon les habitats et surface/linéaire concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)
	Destruction d'individus	Travaux	Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement.	Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, adaptation de la période travaux)
	Perturbation, dérangement	Travaux	Pollution accidentelle principalement des habitats aquatiques.	Non qualifiable	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, adaptation de la période travaux)

V.5 Reptiles

Tableau 49. Impacts potentiels bruts sur les reptiles

Espèces d'intérêt contactées ou potentielles	Impacts potentiels ou bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
<p>5 espèces de reptiles ont fait l'objet d'observation durant les expertises de terrain : la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre à collier, le Léopard des murailles et le Léopard vert.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.)	Très faible à fort (selon les habitats et surface/linéaire concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, période de travaux, etc.)
	Destruction d'individus	Travaux	Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement	Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, adaptation de la période travaux)
	Perturbation dérangement	Travaux		Non qualifiable	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, adaptation de la période travaux)

V.6 Mammifères terrestres

Tableau 50. Impacts potentiels bruts sur les mammifères terrestres

<i>Espèces d'intérêt contactées ou potentielles</i>	<i>Impacts potentiels bruts</i>	<i>Phase du projet</i>	<i>Vecteurs de l'impact potentiel brut</i>	<i>Qualification de l'impact potentiel brut</i>	<i>Type de mesures envisagées</i>
Présence probable de 3 espèces protégées : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux et du Campagnol amphibie	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.).	Très faible à fort (Selon les habitats et surface/linéaire concernés)	Evitement et réduction (Adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)
	Destruction d'individus	Travaux	Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement.	Très faible à faible (Espèces mobiles)	
	Perturbation, dérangement	Travaux	Pollution accidentelle principalement des habitats aquatiques.	Non qualifiable	Evitement et réduction (Adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt)

- ⇒ Les impacts pour ces groupes concernent principalement la phase travaux.
- ⇒ Des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation permettront d'éviter voire de minimiser les impacts (voir chapitre VII et suivants).
- ⇒ Les aménagements à terme ne doivent pas entraîner la perte d'habitat supplémentaire lors du fonctionnement du parc.

V.7 Oiseaux

Concernant les oiseaux, il est important de distinguer les périodes du cycle biologique (migrations, hivernage et reproduction) où les types d'impacts potentiels ne sont pas forcément les mêmes. Par ailleurs, chaque espèce ne présente pas la même sensibilité à un parc éolien notamment en phase d'exploitation (sensibilité plus ou moins importante au risque de collision notamment). Dans un premier temps, le tableau ci-après présente l'ensemble des impacts potentiels du projet éolien sur l'ensemble des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées à différentes périodes de l'année. Une analyse basée sur des sources bibliographiques et notamment les synthèses de Dürr ainsi que sur le protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (version de novembre 2015) en ce qui concerne la mortalité durant le fonctionnement d'un parc permet de faire ressortir les espèces d'intérêt contactées les plus sensibles au développement du parc éolien.

Tableau 51. Impacts potentiels bruts sur les oiseaux					
Espèces d'intérêt contactées	Impacts potentiels bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
Oiseaux en période inter-nuptiale (migration et hivernage)					
<p>Migration postnuptiale</p> <p>41 espèces d'oiseaux observées sur le site en période de migration postnuptiale sont pour la plupart communes. Parmi ces espèces, 32 sont protégées au niveau national.</p> <p>3 espèces possèdent un statut de conservation ou de rareté plus remarquable : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette sont inscrits à l'annexe 1 de la Directive européenne « Oiseaux ».</p> <p>Les effectifs concernant ces espèces d'intérêt sont cependant faibles (moins de 10 individus).</p> <p>Hivernage</p> <p>41 espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage qui sont pour la plupart communes.</p> <p>Parmi ces espèces, 27 sont protégées au niveau national.</p> <p>4 espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré et le Vanneau huppé.</p> <p>Si les effectifs concernant le Busard Saint-Martin et l'Alouette lulu sont faibles (moins de 5 individus), l'aire d'étude rapprochée accueille ponctuellement des rassemblements plus ou moins importants de Vanneaux huppés et Pluviers dorés (grandes parcelles cultivées).</p> <p>Migration pré-nuptiale</p> <p>6 espèces d'oiseaux observées en migration active ou en halte migratoire sur le site en période de migration sont pour la plupart communes (la Grive mauvis, le Grosbec casse-noyaux, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Roitelet à triple bandeau et le Rougequeue noir).</p> <p>Parmi ces espèces, 5 sont protégées au niveau national mais aucune ne présente un statut de rareté ou de conservation remarquable.</p>	Destruction d'individus par collision (avec les pales ou mât)	Exploitation	Éoliennes en fonctionnement durant des conditions météorologiques particulières (brouillard, très faible visibilité) et/ou durant des périodes d'activité spécifiques (parade durant la reproduction, migration active, recherche alimentaire)	Très faible à fort (selon la localisation, le type d'éolienne, l'agencement du parc, les espèces observées, etc.)	Évitement et réduction (adaptation des caractéristiques techniques et de localisation des machines, etc.)
	Perturbation des axes de déplacement / vol (à l'échelle du projet et avec d'autres projets « effets cumulés »)	Exploitation	Éoliennes en fonctionnement sur le territoire d'activité des oiseaux	Très faible à fort (selon localisation, nombre d'éolienne, caractéristiques techniques, les espèces observées, etc.)	
	Perte d'habitats ou aversion (halte migratoire ou d'hivernage)	Travaux et exploitation	Éoliennes en fonctionnement, Maintenance	Très faible à fort (selon localisation, nombre d'éolienne, caractéristiques techniques, etc.)	
Oiseaux en période de reproduction					
<p>54 espèces d'oiseaux observées sur le site en période de reproduction sont pour la plupart communes (8 espèces considérées comme nicheuses certains, 23 espèces considérées comme nicheuses probables, 21 espèces considérées comme nicheuses possibles, 2 espèces observées uniquement en alimentation/déplacement et où la reproduction est peu probable).</p> <p>Parmi ces espèces, 40 sont protégées au niveau national.</p> <p>12 espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu, la Bergeronnette des ruisseaux, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin, la Chevêche d'Athéna, le Faucon hobereau, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, l'Œdicnème criard, la Perdrix grise et la Pie-grièche écorcheur.</p> <p>Si les effectifs concernant la plupart de ces espèces sont faibles (moins de 5 couples), le site d'étude accueille une population importante de Fauvette grisette, de Bruant jaune, de Pie-grièche écorcheur, et en moindre mesure d'Alouette lulu.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.)	Très faible à fort (selon les habitats et surface/linéaire concernés)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, période de travaux, etc.)
	Destruction d'individus (juvéniles notamment) ou de couvées	Travaux	Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement, coupe d'arbres/arbustes pour création des emprises	Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	
	Perturbation, dérangement	Travaux		Non qualifiable	
	Destruction d'individus par collision (avec les pales ou mât)	Exploitation	Éolienne en fonctionnement durant des conditions météorologiques particulières (brouillard, très faible visibilité) et/ou durant des périodes d'activité (parade durant la reproduction, migration active, recherche alimentaire)	Très faible à fort (selon la localisation, le type d'éolienne, l'agencement du parc, les espèces observées, etc.)	Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, période de travaux, etc.)
	Perte d'habitats ou aversion	Travaux (dérangement) et Exploitation	Éolienne en fonctionnement, Maintenance		Évitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt proches, période de travaux, etc.)

Le tableau ci-après vise à évaluer le niveau de sensibilité à l'éolien en fonctionnement (collision et perturbations des comportements de vols) des différentes espèces d'intérêt observées :

Tableau 52. Sensibilités des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées au sein de l'aire d'étude en phase d'exploitation

Nom français	Nom latin	Statut au sein de l'aire d'étude immédiate			Sensibilité générale (bibliographie générale)		Sensibilité locale		Description
		Migration	Hivernage	Reproduction	Sensibilité générale aux risques de collision d'après Dürr, avril, 2017	Niveaux de sensibilité pour l'avifaune nicheuse*	Collision	Perturbation comportement de vol	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	X	X	Sensible (aucun cas de mortalité en France et 95 cas en Europe d'après Dürr, Avril, 2017)	1	Très faible	Très faible	Espèce présente toute l'année au sein de l'aire d'étude immédiate. 5-8 couples estimés au sein de l'aire d'étude immédiate. Fréquente principalement les secteurs de grandes cultures et prairies, milieux très représentés à une échelle locale voire supra-locale.
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	X		X	Non Sensible (aucun cas de mortalité en France et en Europe d'après Dürr, Avril, 2017)	Non mentionné	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction et en migration postnuptiale. Très faible utilisation de l'aire d'étude immédiate puisqu'un couple a été contacté. Fréquente principalement les abords de cours d'eau ou étangs.
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X		X	Sensible (5 cas de mortalité en France et 46 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	0	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction et en migration postnuptiale. Utilisation importante de l'aire d'étude immédiate avec 15-25 couples estimés. L'espèce affectionne les milieux de bocage dégradés présentant un réseau de encore bien conservé.
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	X		X	Sensible (7 cas de mortalité en France et 311 cas en Europe Dürr, Avril 2017)	Non mentionné	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction et en migration postnuptiale. Utilisation très faible de l'aire d'étude immédiate puisque 0-1 couple est estimé au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce affectionne les zones ouvertes en évitant notamment les secteurs où les haies sont trop denses.
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X	Sensible (1 cas de mortalité en France et 7 cas en Europe Dürr, Avril 2017)	2	Faible à moyenne	Faible	Espèce contactée toute l'année en très faible effectif. Les contacts de l'espèce ont toujours été réalisés à l'est de l'aire d'étude immédiate entre les lieux-dits « le Bourgnon », « les Pâtis » et « les Marzelles ». Utilisation de cette partie de l'aire d'étude principalement pour les activités de chasse et de déplacement.
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>			X	Sensible (aucun cas de mortalité en France et 4 cas en Europe d'après Dürr, Avril, 2017)	Non mentionné	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction en très faible effectif. 1-2 couples estimés au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce va davantage fréquenter les secteurs à proximité des fermes ou bâtiments agricoles.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>			X	Sensible (5 cas de mortalité en France et 26 cas en Europe Dürr, Avril 2017)	2	Faible à moyenne	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction en très faible effectif (0-1 couple), fréquente principalement les secteurs présentant des surfaces en eau (plan d'eau, cours d'eau, etc.).
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>			X	Sensible (1 cas de mortalité en France et 3 cas en Europe Dürr, Avril 2017)	0	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction en effectif important (15-30 couples). Affectionne tout particulièrement les secteurs de haies au sein de milieux de grandes cultures.
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	X			Non Sensible (aucun cas de mortalité en France et en Europe d'après Dürr, Avril, 2017)	Non concerné	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en migration postnuptiale où celle-ci utilise un secteur de prairie pour s'alimenter. L'utilisation de l'aire d'étude immédiate reste toutefois en très faible effectif (1-2 individus).
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	X	X	X	Sensible (4 cas de mortalité en France et 46 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	0	Très faible	Très faible	Espèce contactée durant toute l'année. En reproduction, l'espèce présente des effectifs estimés jugés faibles (3-5 couples). Celle-ci affectionne tout particulièrement les secteurs en embroussaillés et les haies multistrates.
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>			X	Sensible (aucun cas de mortalité en France et 14 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	2	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction avec des effectifs jugés très faibles (1-2 couples estimés). L'espèce affectionne tout particulièrement les zones de grandes cultures, milieux dominants à une échelle locale voire supra-locale.

Tableau 52. Sensibilités des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées au sein de l'aire d'étude en phase d'exploitation

Nom français	Nom latin	Statut au sein de l'aire d'étude immédiate			Sensibilité générale (bibliographie générale)		Sensibilité locale		Description
		Migration	Hivernage	Reproduction	Sensibilité générale aux risques de collision d'après Dürr, avril, 2017	Niveaux de sensibilité pour l'avifaune nicheuse*	Collision	Perturbation comportement de vol	
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			X	Sensible (23 cas de mortalité en France et 59 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	1	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction mais probablement présente en période automnale car il s'agit d'une espèce chassable. Effectif estimé jugé faible. Espèce affectionnant tout particulièrement les secteurs de grandes cultures, milieux dominants à une échelle locale voire supra-locale.
Pie-Grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>			X	Sensible (aucun cas de mortalité en France et 27 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	0	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction. Les effectifs estimés au sein de l'aire d'étude sont jugés importants (15-20 couples). L'espèce affectionne tout particulièrement les haies arbustives présentant des épineux que l'on va principalement retrouver au niveau des secteurs prairiaux ou aux abords des voiries.
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>		X		Sensible (aucun cas de mortalité en France et 39 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	Non concerné	Très faible	Faible	L'espèce a uniquement été contactée en période d'hivernage. Les effectifs contactés sont jugés faibles à modérés. L'aire d'étude immédiate et globalement le territoire avoisinant offre de bonnes conditions pour la halte en hivernage. Rappelons que l'espèce ne bénéficie pas d'une protection nationale.
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		X		Sensible (aucun cas de mortalité en France et 23 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	Non concerné	Très faible	Faible	Espèce contactée en période de migration postnuptiale et en hivernage. Le Vanneau affectionne tout particulièrement les zones de grandes cultures en période internuptiale. Les effectifs observés sont jugés comme modéré au sein des grandes parcelles ce secteur du territoire Deux-Sévriens et tout à fait favorable à la présence de groupes importants en hivernage. Rappelons que l'espèce ne bénéficie pas d'une protection nationale.

* d'après Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, novembre 2015 : 4 étant la sensibilité la plus élevée.

V.7.1 Cas particulier des espèces protégées communes sensibles à l'éolien

Deux autres espèces de rapace protégée ont été observés au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Buse variable (*Buteo buteo*) et du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), toutes deux protégées au niveau nationale. Le Faucon crécerelle a d'ailleurs récemment changé de statut de patrimonialité en 2016 passant de « préoccupation mineure » à « quasi menacée » au sein de la liste rouge France des oiseaux nicheurs.

Ces deux espèces fréquentent la zone d'étude en faible effectif et sont observables toute l'année.

⇒ La sensibilité locale pour la Buse variable et le Faucon crécerelle est considérée comme faible à moyenne.

V.7.2 Cas particulier des espèces protégées d'intérêt connues au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques, GODS 2015)

Le GODS mentionne plusieurs espèces d'intérêt contactées au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate dont :

- Le Busard cendré (*Circus pygargus*), espèce pouvant effectuer en très faible effectif des activités de chasse et de déplacement au sein de l'aire d'étude immédiate ;
- Le Milan noir (*Milvus migrans*) espèce pouvant effectuer en très faible effectif des activités de chasse et de déplacement au sein de l'aire d'étude immédiate ;
- La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), espèce inféodée aux milieux boisés pouvant effectuer des activités de déplacements (parade observée en 2015 au niveau du Bois Chapeleau au nord de l'aire d'étude immédiate).

L'effort d'expertise réalisé dans le cadre de cette étude étant suffisamment conséquent pour appréhender les enjeux ornithologiques (pour rappel 19 journées/hommes dont 4 sessions à 2 observateurs), laisse à penser que ces trois espèces utilisent l'aire d'étude immédiate de manière marginale et en très faible effectif. Ces espèces feront toutefois l'objet d'un traitement spécifique dans la partie impacts résiduels.

⇒ La sensibilité locale pour Busard cendré, de la Bondrée apivore et du Milan noir est considérée comme faible à moyenne.

V.8 Chiroptères

Synthèse et hiérarchie des espèces sensibles au projet éolien (échelle locale)

Contrairement aux oiseaux, il est plus aisé de définir des groupes d'espèces sensibles à l'éolien en fonction du comportement (hauteur de vol notamment) et de l'utilisation du site d'étude.

Ainsi, le tableau ci-après hiérarchise les niveaux de sensibilités locales évaluées pour chaque espèce contactée :

Tableau 53. Synthèse des niveaux d'effets prévisibles pour les espèces de chauves-souris (échelle locale)	
Espèce	Niveau d'effets prévisibles au sein de l'aire d'immédiate
Groupe des pipistrelles (Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl)	Moyen à fort (Risques de collision / barotraumatisme et de perte d'habitats)
Groupe des Sérotules (Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune et potentiellement la Grande Noctule)	Moyen à fort (Risques de collision / barotraumatisme et de perte d'habitats)
Groupes des murins	Moyen (Risques de perte d'habitats de gîtes arboricoles, de chasse et de transit)
Groupe de la Barbastelle et des oreillards	Moyen (Risques de perte d'habitats de gîtes arboricoles, de chasse et de transit)
Groupe des Rhinolophes	Faible à moyen (Risques de perte d'habitats uniquement de chasse ou de transit)

- ⇒ Deux groupes d'espèces présentent une sensibilité générale considérée comme moyenne à forte au sein de l'aire d'étude immédiate : le groupe des Sérotules (la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler) et le groupe des pipistrelles (la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl).
- ⇒ Les niveaux d'activité enregistrés au sol indiquent que les éléments structurants de l'aire d'étude immédiate à savoir, le réseau de haies présentant une bonne fonctionnalité, les points d'eau ainsi que les milieux prairiaux constituent des zones de transit et de chasse préférentiels pour ce groupe faunistique.
- ⇒ La présence de plusieurs colonies dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate peut expliquer cette activité (35 colonies de mise-bas et 37 colonies d'hibernation).

VI. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

VI.1 Effets cumulés sur le milieu physique

Les impacts liés au milieu physique du projet, sont ciblés au niveau de la zone d'implantation et sont peu conséquents. Il n'y a donc pas de lien physique avec les autres projets éoliens, d'autant plus que le plus proche est situé à plus de 5 km.

VI.2 Effets cumulés sur le milieu humain

Le fait de réaliser un parc éolien sur un territoire comprenant des parcs éoliens existants vient conforter le positionnement régional porté sur le développement des énergies renouvelables. Cela marque une cohésion qui permet un développement économique autour d'une activité en expansion.

VI.3 Effets cumulés paysagers

VI.3.1 Effets de cumuls potentiels avec les parcs existants

Sept parcs éoliens existants et trois autorisés (mais non construits à la rédaction cette étude) sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces parcs sont particulièrement concentrés sur le tiers sud de l'aire d'étude éloignée.

- Le plus proche est situé à 7 kilomètres au sud de la zone d'implantation potentielle, sur la commune d'Ardin. Il est composé de 3 éoliennes d'une hauteur de 149 mètres (99 m de mât et 50 m de pales). Ce parc est d'ailleurs très partiellement visible depuis la route communale qui traverse la zone d'implantation potentielle du projet. Il va donc entretenir quelques relations visuelles avec le projet. Toutefois, à cette distance, les points de vue depuis lesquels les deux parcs seront réellement perçus (en étant pas trop éloignés pour que leur perception soit significative) seront peu nombreux ;
- Au-delà, les autres parcs ou projets éoliens sont situés à plus de 10 km de la zone d'implantation potentielle du projet, dans des bassins visuels distincts. Les risques d'inter-visibilité sont très faibles.

VI.3.2 Effets cumulatifs

La prégnance visuelle des éoliennes sera très faible vis-à-vis du parc d'Ardin. Au vu de la distance entre les deux parcs et des écrans boisés récurrents l'impact cumulatif du projet avec le parc d'Ardin sera très faible.

Aussi l'espace de respiration paysagère est suffisant avec une distance, entre le parc et le projet, de plus de 7km. La détermination des points de photomontages ainsi que l'analyse de ces derniers ont pu montrer qu'il n'existe pas de point de vue remarquable permettant de percevoir à la fois le projet de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil et le parc d'Ardin. Le photomontage 19 (cf. p183) a ainsi démontré que ni le parc d'Ardin ni le projet de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil n'étaient visibles depuis la tour Mélusine.

Depuis la vue 29, à proximité de l'église de Saint-Pompain, le parc d'Ardin est bien visible tandis que le projet de Saint-Laurs et La chapelle-Thireuil est masqué derrière les bâtiments. Néanmoins si des vues depuis l'église vers le projet sont possibles, les éoliennes du projet auront une taille apparente très réduite par rapport aux éoliennes du parc d'Ardin et seront perçues dans un arrière-plan lointain vis-à-vis de ces dernières :



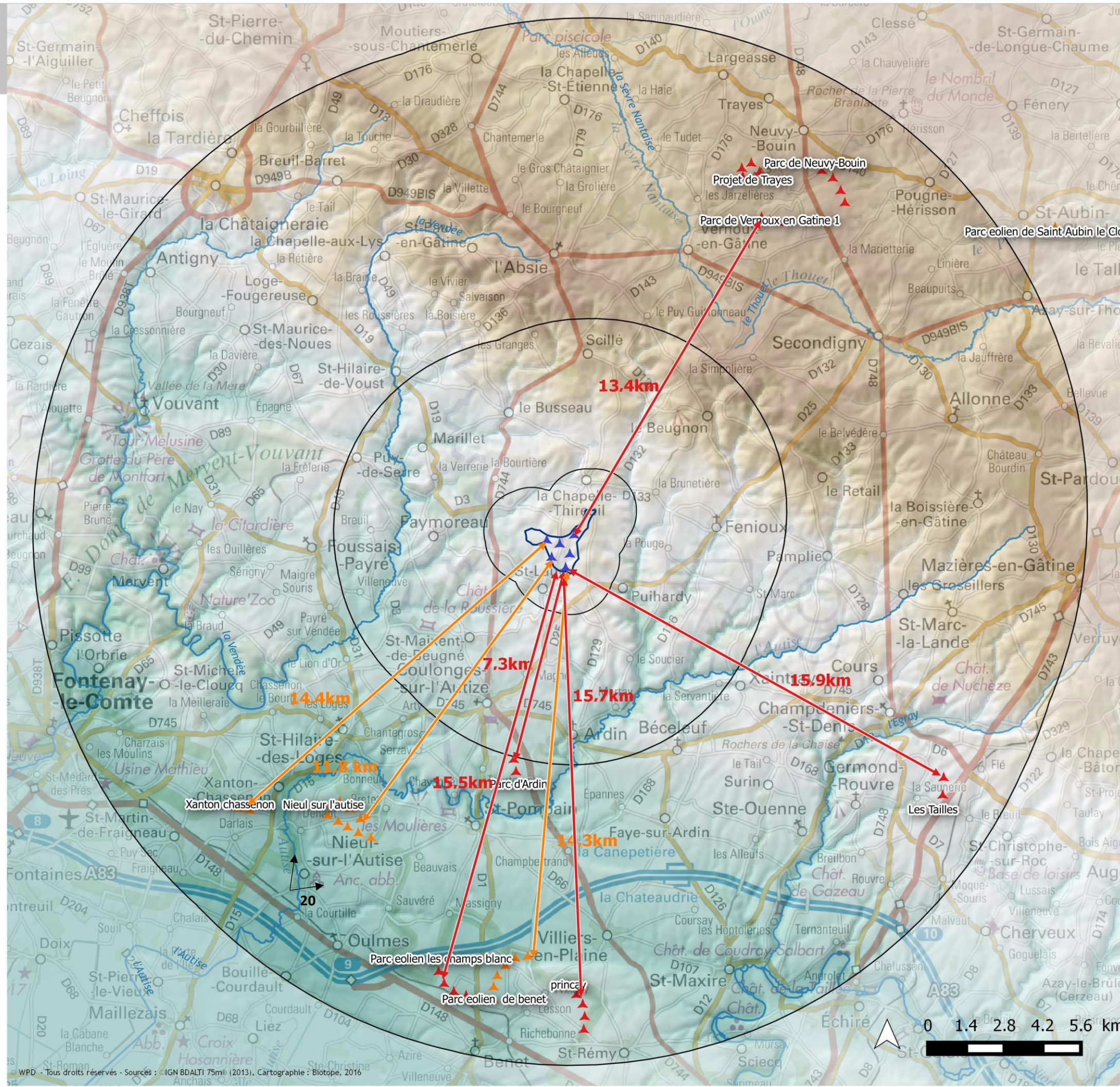
Photomontage esquissé recadré selon un angle de 60° (vue restituant la vision humaine)

Figure 74 : Photomontage avec les éoliennes du projet (trait bleu) à partir du point de vue 29 (à proximité de l'église de Saint-Pompain)

Pour conclure sur les impacts cumulatifs, l'éloignement entre les parcs existants et le projet de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil permet de larges respirations visuelles ainsi que des rapports d'échelle entre les parcs conduisant à percevoir des éoliennes de manière très lointaine tandis que d'autres sont plus proches. La lecture des formes est donc facilitée et les parcs sont très distinguables les uns des autres. Surtout, le bocage encore très présent dans l'aire d'étude limite fortement les possibilités de covisibilité.

- ➔ L'éloignement du projet vis-à-vis des autres parcs ou projets éoliens limite fortement les possibilités d'inter-visibilité et le phénomène d'accumulation (positionnement sur des plans visuels différents). Ces possibilités seront toutefois évaluées précisément dans l'analyse des impacts.
- ➔ L'éloignement entre les parcs existants et le projet de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil permet de larges respirations visuelles ainsi que des rapports d'échelle entre les parcs conduisant à percevoir des éoliennes de manière très lointaine tandis que d'autres sont plus proches. La lecture des formes est donc facilitée et les parcs sont très distinguables les uns des autres. Surtout, le bocage encore très présent dans l'aire d'étude limite fortement les possibilités de covisibilité.

Effets cumulés et cumulatifs



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude
- Boisements principaux
- Cours d'eau principaux
- Parcs éoliens dans l'aire d'étude**
- ▲ en exploitation
- ▲ accordé

VI.4 Effets cumulés sur le milieu naturel

Les impacts cumulés ont été évalués sur :

- Tous les plans et projets présents à proximité de l'aire d'étude immédiate faisant l'objet d'une demande d'autorisation réglementaire en lien avec le patrimoine naturel (avis de l'autorité environnementale donné) ;
- Les projets de parcs éoliens et les parcs éoliens existants sur un rayon de 15 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate (aire d'étude éloignée) et pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été donné.

Nom du parc éolien	Nombre d'éolienne	État	Distance de la 1ère éolienne
Parc éolien d'Ardin	3	En exploitation	Environ 7,2 km au sud
Parc éolien de Nieul-sur-l'Autise	9	Accordé	Environ 11,7 km au sud-ouest
Parc éolien de Xanton-Chassenon	5	Accordé	Environ 11,7 km au sud-ouest
Parc de Vernoux en Gâtine 1	4	En exploitation	Environ 13,3 km au nord-est
Parc éolien de Benet	6	Accordé	Environ 14,2 km au sud
Parc éolien de Traves	5	En exploitation	Environ 14,5 km au nord-est
Parc éolien Les Champs Blancs	5	En exploitation	Environ 15,1 km au sud
Parc éolien de Prinçay	5	En exploitation	Environ 15,3 km au sud
Parc éolien de Neuvy-Bouin	5	En exploitation	Environ 15,7 km au nord-est
Parc éolien des Taillées	3	En exploitation	Environ 15,7 km au sud-est

Aucun parc éolien en projet ou en exploitation ne se situe à proximité immédiate du parc éolien à l'étude.

Le plus proche se localise à environ 7,2 km de la première éolienne envisagée. Il s'agit du parc éolien d'Ardin composé de 3 éoliennes et en exploitation.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, 50 éoliennes ont été accordées ou sont en fonctionnement. Deux principales lignes de parcs se dessinent :

- Une ligne au Sud-Sud-Ouest de l'aire d'étude éloignée comprenant le parc éolien d'Ardin, le parc éolien de Nieul-sur-l'Autise, le parc éolien de Xanton-Chassenon, le parc éolien « Les Champs blancs », le parc éolien de Benet et le parc éolien de Prinçay. Ces parcs sont proches ou à l'intérieur de sites Natura 2000 (ZPS Plaine de Niort Nord-Ouest, ZSC et ZPS Marais Poitevin, Forêt de Mervent et Cavité à chiroptère de Pissote et de Saint-Michel le Cloucq) ;
- Une ligne Nord-Nord-Est de l'aire d'étude immédiate comprenant les parcs éoliens de Vernoux en Gâtine 1, de Traves et de Neuvy-Bouin. Ces parcs sont proches de sites Natura 2000.

L'espacement entre ces deux lignes et le parc éolien de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil reste suffisamment important pour envisager des impacts cumulés notables sur la biodiversité : Seuls 3 parcs éoliens ont été accordés récemment au sein de l'aire éloignée ce qui représentent 20 machines.

La migration de l'avifaune reste d'assez faible intensité et diffuse ne laissant pas présager des perturbations significatives des vols migratoires.

Concernant les chiroptères, l'impact cumulé réside principalement dans le risque de collision et de perturbation des couloirs de vols des espèces migratrices (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler). Les couloirs de migration des chiroptères restent assez mal connus à une échelle locale voire supra-locale. L'orientation de la vallée de l'Autize ainsi que la conservation d'une végétation boisée en bordure de cours d'eau laisse à penser que cette vallée constitue un couloir de migration privilégié en direction du marais poitevin et la vallée de la Sèvre Niortaise.

Ce couloir n'apparaît pas altéré par la présence de parcs éoliens.

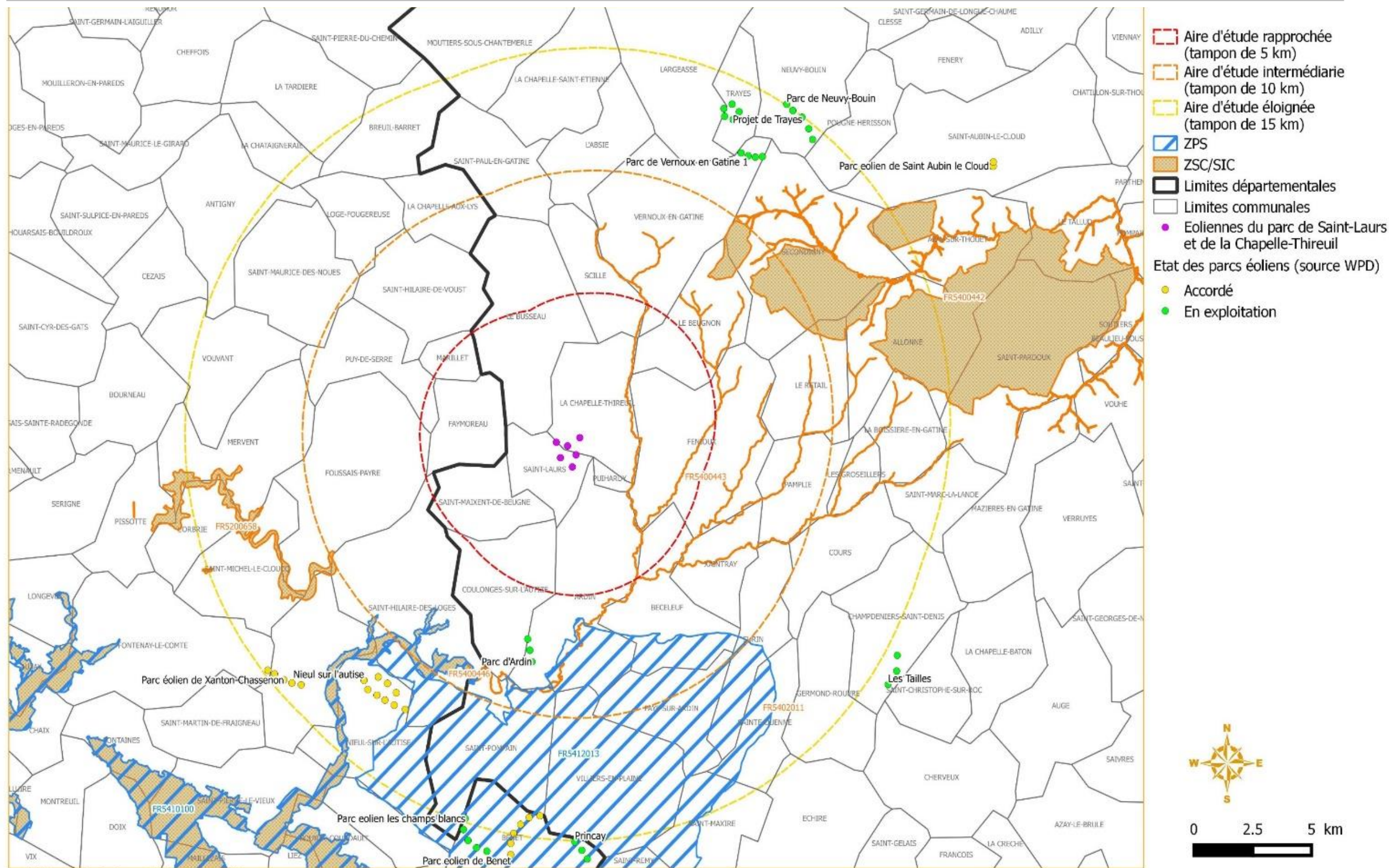
Seuls les suivis mortalité du parc éolien de Benet réalisés sur la période de 2009 à 2013 (exploitant : Volkswind France SAS, Opérateur : CERA Environnement) et du parc éolien de Trave réalisé sur la période de 2013-2014 (exploitant Iberdrola Renovables, Opérateur : CERA Environnement) n'ont pu être consultés.

Les conclusions du suivi du parc de Benet indiquent : « L'impact du parc éolien apparaît faible sur les oiseaux et les chiroptères. Il faut noter un cas de collision avec une espèce inscrite à l'annexe 1 de la directive Oiseaux (Busard cendré). Ces résultats n'impactent pas significativement les espèces d'oiseaux présentes autour du parc. ».

Les conclusions du suivi parc de Trave indique : « Sur les cinq éoliennes suivies, quatre ont montrées des signes de collision avec la faune (E1, E2, E3 et E5). Au vu des résultats de cette première année de suivi l'éolienne E1 semble la plus meurtrière avec deux cadavres de chiroptères (Pipistrelle commune et Sérotine commune) et un de Martinet noir. Viennent ensuite les éoliennes E2 et E5 avec respectivement un cadavre d'Alouette des champs et un cadavre de Pipistrelle commune. Par ailleurs, l'un des agriculteurs ayant une parcelle au nord de l'éolienne E2, nous a indiqué qu'il avait déjà retrouvé deux cadavres de Buses variables (probablement victimes de collision avec les pales) dans sa parcelle depuis la construction du parc éolien. ».

→ Au regard de la faible densité de parcs éoliens en projet ou en exploitation à proximité du parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil ainsi que de leur localisation assez éloignée des couloirs de migration théorique (vallées alluviales), les impacts cumulés peuvent être considérés comme très faibles.

Localisation des parcs éoliens accordés ou en exploitation



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © WPD, © IGN Geofia® (2014)
Cartographie : Biotope, 2017

VII. Mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement et la santé

VII.1 Typologie des mesures

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- Les mesures d'évitement (ME) : elles ont été intégrées dans le choix du périmètre du parc mais aussi dans la détermination des caractéristiques du projet (période de chantier, mise en défens du site...) ;
- Les mesures de réduction (MR) : elles permettent de diminuer les effets négatifs du projet lorsque la suppression n'est pas possible techniquement ou économiquement. Elles peuvent concerner la phase de chantier et la phase d'exploitation du parc ;
- Les mesures compensatoires (MC) : à caractère exceptionnel, elles visent à apporter une contrepartie à un impact qui n'a pas pu être éliminé ou insuffisamment réduit. Ce sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir ;
- Les mesures d'accompagnement (MA) : ce sont des propositions qui permettent d'améliorer la qualité environnementale du projet.

Ces mesures sont déclinées tout le long de la vie du projet.

VII.2 Rappel : Mesures en phase de finalisation de la conception du projet

ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition

Tableau 55. Les étapes de la mesure ME_01 Minimisation des impacts sur les milieux naturels- Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition	
Code	Intitulé
ME-01-a	Sélection du scénario d'implantation : Scénario retenu au regard de l'ensemble des thématiques de l'étude d'impact étudiées (milieux naturels, paysages, acoustique, etc.)
ME-01-b	Sélection de la variante d'implantation : Variante retenue au regard de l'ensemble des thématiques de l'étude d'impact étudiées (milieux naturels, paysages, acoustique, etc.)
ME-01-c	Optimisation des chemins d'accès : Réduction des impacts sur les éléments écologiques d'intérêt (haies, arbres isolés et points d'eau)
ME-01-d	Optimisation du tracé du raccordement interne : Réduction des impacts sur les éléments écologiques d'intérêt (haies notamment)

ME-01-a Sélection du scénario d'implantation : Scénario retenu au regard de l'ensemble des thématiques de l'étude d'impact étudiées (milieux naturels, paysage, acoustique, etc.)

La définition des scénarios a tenu compte des recommandations concernant la thématique « Biodiversité » :

- Éviter strictement les implantations au sein de secteur identifié comme de sensibilité écologique forte et donc privilégier les implantations au sein de milieux de sensibilité écologique très faible à faible ;
- Rechercher une implantation la plus éloignée des haies et lisières boisées (au minimum 50 m), secteur d'intérêt pour la biodiversité et notamment les chiroptères.

⇒ Ainsi, la carte de sensibilité écologique globale établie a été un élément primordial dans l'établissement des scénarios d'implantation.

ME-01-b Sélection de la variante d'implantation : Variante retenue au regard de l'ensemble des thématiques de l'étude d'impact étudiées (milieux naturels, paysage, acoustique, etc.)

Ainsi au regard de l'analyse présentée, la variante 2-1 apparaît comme la variante de moindre impact écologique.

Toutefois, au regard de l'analyse multicritères réalisée dans l'étude d'impact, la variante V 2-2 est apparue comme la variante de moindre impact et a donc été retenue par le porteur de projet.

ME-01-c Optimisation des chemins d'accès : Réduction des impacts sur les éléments écologiques d'intérêt (haies, arbres isolés et points d'eau)

Un important travail sur la définition des chemins d'accès a ensuite été entrepris et a fait l'objet d'une visite de terrain spécifique (en présence du responsable construction d'Energie Deux-Sèvres) afin de définir des chemins présentant le moins d'impacts principalement sur les haies et les arbres d'intérêt. La recommandation principale a été d'utiliser au maximum les chemins existants afin de limiter l'imperméabilisation des milieux naturels et agricoles.

Ainsi, 3 options d'accès ont été étudiées et sont présentées dans la figure page suivante.

Une analyse quantitative et qualitative a été réalisée pour chacune des éoliennes pour chaque stratégie d'accès afin de pouvoir identifier l'impact pour chaque haie impactée selon sa qualité intrinsèque. De plus, un géomètre est intervenu pour préciser la position de tous les arbres d'intérêt et des linéaires de haies afin d'avoir une connaissance très fine des éventuels impacts.

➡ L'option d'accès C qui constitue l'option de moindre impact écologique étudié a été retenue par le porteur de projet. Cette option permet de réduire considérablement la création de nouvelle voirie au sein de milieux agricoles et naturels et permet d'éviter tous les arbres d'intérêt identifiés (voir figure ci contre).

Des modifications de l'option C ont été apportées afin de réduire au maximum l'impact sur les haies et les arbres d'intérêt.

Ainsi, **des manœuvres particulières des véhicules transportant les pales d'éoliennes** (arrivée des véhicules aux plateformes en marche arrière) seront réalisées notamment pour l'accès à :

- L'éolienne E02 : cette manœuvre permet d'éviter la destruction d'un arbre d'intérêt (favorable aux insectes saproxylophages protégés) et de réduire l'impact linéaire sur les haies (préservation d'environ 40 m de haies initialement impactés au sein de l'option C) ;
- L'éolienne E04 : cette manœuvre permet de réduire l'impact linéaire sur les haies (préservation d'environ 45 m de haies) et d'éviter les arbres d'intérêt présents au niveau du virage ;
- L'éolienne E06 : cette manœuvre permet de réduire l'impact linéaire sur les haies (préservation d'environ 34 m de haies) et d'éviter l'impact sur la prairie mésophile à proximité.

Comparaison des options d'accès vis à vis de la biodiversité

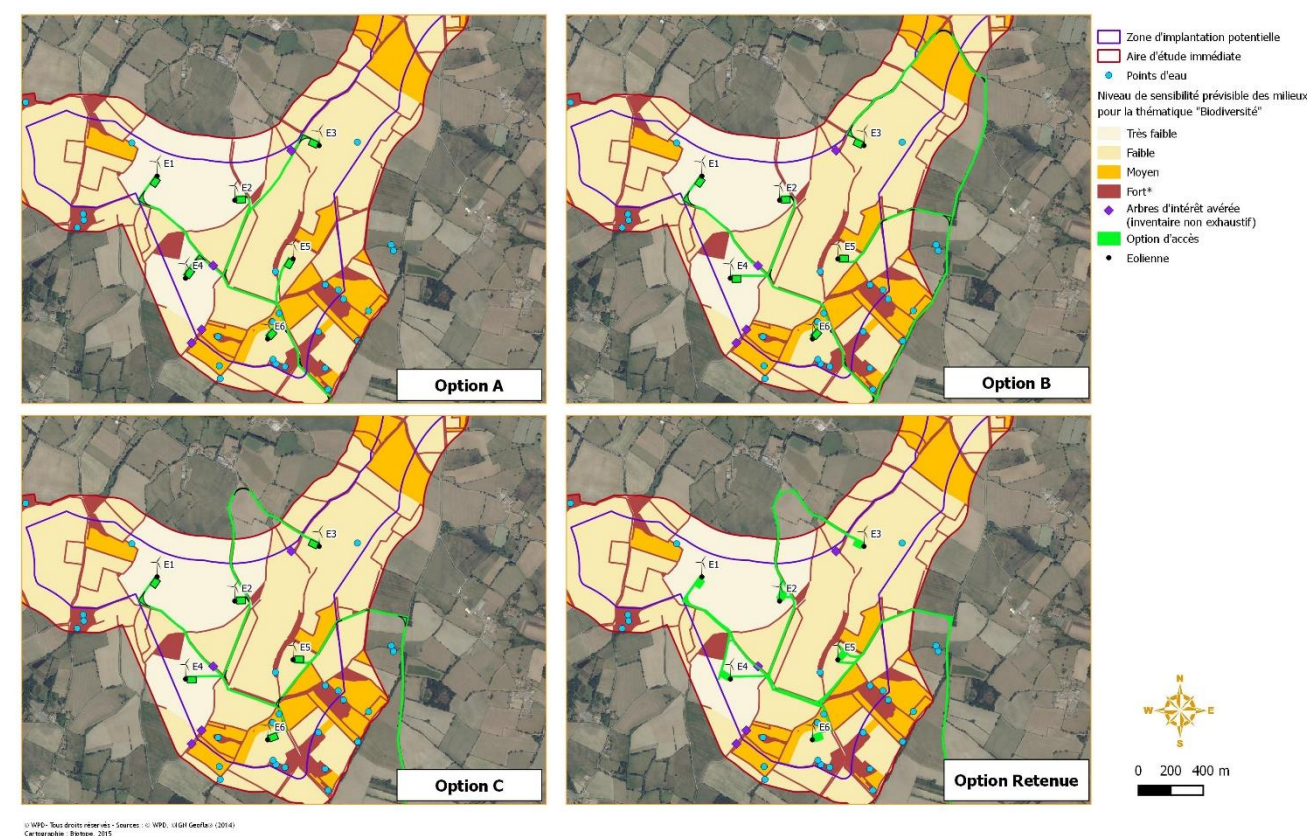


Figure 75 : Comparaison des options d'accès vis-à-vis de la biodiversité

Localisation des arbres d'intérêt à proximité immédiate des zones de travaux



ME-01-d Optimisation du raccordement interne

La localisation des postes de livraison a été définie en prenant en compte les contraintes écologiques, techniques et paysagères. Au même titre que pour l'optimisation des chemins d'accès, l'objectif était d'utiliser au maximum les chemins existants.

VII.3 Mesures d'évitement et de réduction

VII.3.1 MER-01 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante



MER-01	Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante
Objectifs	<p>L'activité des espèces sensibles aux risques de collision ou barotraumatisme (chiroptères et avifaune) diminue globalement en altitude, à l'exception notable des oiseaux et de certaines espèces de chauves-souris de haut vol notamment en migration. Sur la base des résultats de l'état initial, la principale sensibilité concernant la faune volante à l'échelle de l'aire d'étude immédiate provient principalement des individus en activité locale et en migration (principalement pour les oiseaux).</p> <p>L'étude des phases migratoires a révélé des sensibilités mais diffuses au sein de l'aire d'étude immédiate.</p>
Phase(s) concernée(s)	Phase de conception et phase d'exploitation
Groupes ciblés par la mesure	Chauves-souris et oiseaux en déplacement local et en basse altitude
Modalités	CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES COULEUR DES EOLIENNES
	Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche, conformément à la réglementation.
	BALISAGE DES EOLIENNES
	<p>Le balisage lumineux des éoliennes est régi par plusieurs textes réglementaires (arrêtés du 13/11/2009 et du 7/12/2010). Pour les éoliennes de grande taille (hauteur supérieure à 150 m en bout de pale), l'arrêté du 13/11/2009 impose, en complément des feux moyenne intensité, l'installation d'un balisage omnidirectionnel basse intensité de type B (feux rouges 32 cd). Pour les éoliennes d'une hauteur totale comprise entre 150 et 200 m, ces feux doivent être installés à une hauteur de 45 m sur le mât.</p> <p>NB : Ces caractéristiques de balisage lumineux, imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus alors que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS <i>et al.</i>, 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse.</p> <p>Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux.</p> <p>Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et passereaux, les éoliennes envisagées ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation. Notamment, les nacelles ne seront pas éclairées, sauf lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision pour certaines espèces de chauves-souris).</p>
	FORME DU MAT
	Le mât des éoliennes consistera en une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis, qui présentent des risques accrus de collision notamment n'est pas envisagée.

MER-01	Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante
	CARACTERISTIQUES DES NACELLES
	<p>L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite d'intégrer, dès la phase de conception, des précautions techniques afin d'éviter l'entrée des chauves-souris (réduire les anfractuosités au maximum au sein du mât).</p> <p>Le porteur de projet projette d'installer un gabarit d'éolienne se caractérisant par une puissance nominale maximale de 4,2 MW et un bout de pale à hauteur maximale de 180 m.</p> <p>Dans ce gabarit, il a été choisi de présenter le modèle le plus impactant, à savoir la E141 du constructeur ENERCON. En effet, elle présente le rotor le plus grand et la garde au sol la plus faible. Les caractéristiques de ce modèle sont les suivantes :</p>
	Tableau 56. Caractéristiques techniques du modèle d'éolienne le plus impactant prévu
	ENERCON E 141
	Dimensions éolienne
	Hauteur du moyeu 109,5 m
	Hauteur totale (hauteur bout de pale) 180
	Pale 70,5
	Diamètre rotor 141
	Hauteur bas de pale 39
	Fonctionnement
	Puissance 4,2 MW
	Vitesse de démarrage 2,5 m/s
	Vitesse de coupure 28-34 m/s
	Vitesse optimale (puissance nominale atteinte) 13 m/s
	Vitesse de rotation 4 à 15,3 tours/min
	<p>Remarque : le bas de pale (entre 39 et 44 m en fonction du modèle) ainsi que la vitesse de démarrage des éoliennes (2,5 m/s) prévus apparaissent relativement peu élevés.</p> <p>Le bas de pale présente toutefois une hauteur suffisamment haute (il est généralement préconisé de privilégier un bas de pale supérieure à 50 m) pour réduire le risque de collision /barotraumatisme de plusieurs espèces de chauves-souris réputées de « bas vol » (petits murins, paires de rhinolophes) et de certaines espèces d'oiseaux (quelques passereaux).</p>
Suivis à mettre en place	Sans objet
Planification	Intégration des caractéristiques en phase de conception (avant-projet).
Indication sur le coût	Éventuel surcoût intégré au projet

VII.3.2 MER-02 Intégration paysagère des postes de livraisons

MER - 02	Intégration paysagère des postes de livraison
Objectifs	L'installation de deux postes de livraison est nécessaire pour le fonctionnement du parc éolien. Au même titre que les éoliennes, ces éléments construits doivent être pris en compte dans l'intégration paysagère du projet.
Phase(s) concernée(s)	Phase travaux et d'exploitation
Compartiments environnementaux ciblés	Paysage
Modalités	PRINCIPES
	<p>La charte régionale de l'éolien en Poitou-Charentes préconise : « une attention particulière aux infrastructures annexes qui seront pensées dans un souci de qualité esthétique, de discrétion, de cohérence avec les paysages et l'architecture locale. »</p> <p>Par ailleurs, le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens précise : « Leur insertion dans le paysage immédiat dépend du choix de leur habillage, des couleurs et des matériaux. Il faut cependant éviter tout pastiche local ou volonté de dissimulation : il s'agit de composer, pas de cacher ».</p> <p>Un autre parti-pris consiste à faire de ce bâtiment un support d'expression artistique et d'expression de l'identité de la commune. Ainsi la commune de Saint-Laurs souhaite mettre en place un concours supporté par le porteur de projet pour la réalisation de fresques trompe-l'œil sur le thème du paysage. Ce concours permettra l'appropriation du projet éolien par les habitants de la commune.</p> <p>Avant la réalisation de l'œuvre les postes de livraison seront de couleur verte. Ce revêtement facilitera ainsi l'insertion de cette structure dans l'environnement paysager immédiat :</p>
	 <p>Figure 76 : simulation du poste de livraison avant la réalisation du trompe-l'œil (wpd, 2017)</p>
Suivis à mettre en place	Sans objet
Planification	Intégration des caractéristiques en phase de conception (avant-projet).
Indication sur le coût	10 000 € pour les deux postes de livraison

VII.3.3 MER-03 Intégration paysagère des pistes d'accès et plateformes

MER-03	Intégration paysagère des pistes d'accès et plateformes
Objectifs	Réduire voire supprimer les impacts liés aux voies d'accès et plateformes.
Phase(s) concernée(s)	Phase travaux et d'exploitation
Compartiments environnementaux ciblés	Paysage
Modalités	PRINCIPES
	<p>Plusieurs principes généraux peuvent être appliqués :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Limiter au strict nécessaire les apports de matériaux, la modification de la topographie (déblais/remblais), les débroussaillages et suppression de haies ; ■ Sur les pistes créées ou renforcées et les nouvelles plateformes, adopter un revêtement dont l'aspect (texture et coloris) s'inspire de celui observé sur les chemins d'exploitation agricoles sur la zone d'étude. Ces derniers sont le plus souvent en terre, renforcés avec une grave dans les tons bleus (Cf photo ci-dessous) ; Une grave en calcaire dur issue d'une carrière locale sera également tout à fait acceptable ». ■ Limiter au strict nécessaire la création d'accès depuis la route communale qui traverse le site d'implantation ; <p>Généralement, il est préconisé pour réduire l'impact paysager de limiter autant que faire se peut la création de nouvelles pistes. Dans le cas du site du projet de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil, la présence de haies qui constituent un véritable patrimoine paysager a été relevée de part et d'autre de certains chemins d'exploitation agricoles existants sur le site.</p> <p>En présence de ces haies, en particulier lorsqu'elles celle-ci comportent de vieux arbres, la priorité devra être la conservation de ces haies. Dans certains cas, la création de nouvelles pistes pourra alors être préférée à l'utilisation des pistes existantes et représentera une mesure d'évitement non négligeable.</p>
	 <p>Figure 77 : aspect à privilégier pour les chemins d'accès</p>  <p>Figure 78 : haie bocagère à préserver</p>
Suivis à mettre en place	Sans objet
Planification	Intégration des caractéristiques en phase de conception (avant-projet).
Indication sur le coût	Intégré dans les coûts de construction

VII.4 Mesures en phase travaux

VII.4.1 MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement

MER-04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
Objectifs	L'objectif de cette mesure est de s'assurer que le chantier soit en mesure de respecter et de mettre en œuvre l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.
Phase(s) concernée(s)	Phase travaux
Compartiments environnementaux ciblés	Tous
Localisation	Ensemble de la zone de travaux
Modalités	<p style="text-align: center;">ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER</p> <p>L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre. Dans le cadre des chantiers, un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) est généralement nommé. Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises. Par ailleurs, dans les chantiers peu complexes, le maître d'œuvre intègre un Coordinateur environnemental (CE), chargé de vérifier le respect général des engagements et de la réglementation du point de vue environnemental (au sens large : nuisances, chantier vert, bonnes pratiques). Il assure la surveillance de la gestion des déchets du chantier, la gestion des nuisances au voisinage et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordinateur SPS (CSPS). Il est le garant de la mise en œuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage.</p>
	<p style="text-align: center;">MISSIONS DE L'AMO ECOLOGUE</p> <p>Par ailleurs, dans les chantiers complexes ou peu complexes, le maître d'œuvre fait appel à un AMO Écologue, chargé de vérifier le respect général des engagements et de la réglementation du point de vue écologique. Il assure la surveillance du respect des mesures écologiques décrites dans l'arrêté et dans les dossiers réglementaires. Il est le garant de la mise en œuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage. Dans le cadre de ce chantier, l'écologue réalisera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La rédaction du cahier de prescriptions environnementales (partie biodiversité) ; ■ La vérification et le suivi du balisage de la zone travaux (en collaboration avec un géomètre et l'équipe travaux) ; ■ La mise à jour de la localisation des arbres d'intérêt à proximité immédiate des zones de travaux et l'évaluation de leur intérêt écologique (en collaboration avec un géomètre et l'équipe construction) ; ■ Le marquage et la participation aux mesures de protection des arbres d'intérêt présents à proximité immédiate des zones travaux ; ■ La rédaction des comptes rendus illustrés avant et après travaux permettant de rendre compte des engagements pris par le porteur de projet concernant la préservation des arbres d'intérêt ; ■ Le suivi et la tenue du planning travaux et notamment la vérification de l'état d'avancement de la reproduction de l'avifaune ; ■ Le suivi et la vérification du plan de circulation des engins (passage sur site pour vérification du respect du plan de circulation) ; ■ Le suivi des travaux sensibles (présence obligatoire lors des travaux d'arrachage des haies et de décapage de la terre végétale) ; ■ Les réponses à de nouvelles problématiques environnementales pouvant émerger lors de la phase chantier (délai entre la réalisation des dossiers réglementaires et le lancement des travaux pouvant être assez long et pouvant nécessiter l'établissement de mesures correctives) ; ■ Validation si nécessaire des procédures particulières environnementale (PPE) ;

MER-04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rédaction des comptes rendus de visite qui pourront être transmis sur demande aux services de l'État.
	<p style="text-align: center;">CAHIER DES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES</p> <p>L'écologue sera en charge du cahier des prescriptions environnementales qui synthétisera les spécificités biologiques de la zone de travaux ainsi que les sensibilités des milieux naturels vis-à-vis des différentes phases du chantier et définissant l'ensemble des prescriptions visant à prendre en compte ces sensibilités. Un cahier des prescriptions environnementales sera rédigé au préalable au lancement des travaux et sera fourni aux entreprises prestataires (obligation de respect des mesures de préservation des milieux et des bonnes pratiques intégrées).</p>
	<p style="text-align: center;">MISE EN PLACE D'UN CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT</p> <p>La démarche a pour but principal de gérer les nuisances environnementales générées par les activités liées au chantier, d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en œuvre des solutions tant techniques qu'organisationnelles. La mise en place et le suivi sont structurés par 3 grands axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ l'optimisation de la gestion des déchets de chantier ; ■ la limitation des nuisances pendant le chantier ; ■ la limitation des pollutions et des consommations de ressources (en particulier l'eau). ■ Les entreprises sélectionnées par le porteur de projet devront adhérer à la démarche et en particulier aux principes suivants : ■ Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier, ■ Limiter les risques sur la santé des ouvriers, ■ Limiter les pollutions de proximité lors du chantier, ■ Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge, ■ Limiter les impacts sur la biodiversité et, d'une manière plus spécifique, sur les milieux aquatiques. <p>Les entreprises de travaux mandatées pour la construction du projet devront obligatoirement s'engager dans cette démarche (via le respect d'un cahier des prescriptions environnementales notamment).</p>
	<p style="text-align: center;">MISE EN PLACE D'UN PLAN DE CIRCULATION ET SUIVI DU RESPECT DE CE PLAN DE CIRCULATION</p> <p>Dès le début des travaux un plan de circulation des engins sera établi afin de localiser précisément où et comment les engins de chantier et convois seront amenés à circuler lors des travaux. Le principe de base est d'interdire strictement toute divagation des engins de chantier et des travailleurs hors des zones prévues (chemins, plateformes, axes routiers) ce qui permettra d'éviter tout impact sur les milieux d'intérêt écologique. Les engins arrivant sur le chantier devront être préalablement nettoyés pour éviter tout développement d'espèces végétales à caractère invasif. Ce plan de circulation sera établi par l'entreprise en charge des travaux et validé par le Coordinateur environnemental (CE) et l'Écologue. Procédure Particulière Environnementale (PPE) Dès lors qu'une entreprise a besoin, pour la bonne réalisation du chantier, de déroger aux prescriptions indiquées dans le présent document, dans les arrêtés ou dans son Schéma Organisationnel d'un Plan d'Assurance Environnement (SOPAE), il conviendra d'exprimer sa demande par l'intermédiaire d'une PPE. Cette PPE devra être validée notamment par l'AMO Écologue. Elle fera l'objet d'une information par le maître d'ouvrage aux services de l'État. Elle devra spécifier les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contexte de la procédure particulière environnementale ; ■ Justification de la procédure ; ■ Entreprise concernée ; ■ Localisation ; ■ Contraintes environnementales ; ■ Réalisation des travaux dont documents et plans de références ; ■ Mode opératoire dont schémas explicatifs ; ■ Moyens humains et techniques, date et durée de l'intervention ; ■ Analyse des risques environnementaux ; ■ Impact environnemental ; ■ Réduction de l'impact environnemental ; ■ Mesures compensatoires éventuelles.
Suivis à mettre en place	Procédure qualité/ évaluation interne à prévoir : suivi de la performance environnementale du chantier Contrôle par le maître d'ouvrage / maître d'œuvre des documents fournis
Planification	Ensemble des phases du chantier (préparation, exécution)
Coût	Coûts de mise en place de chantier vert, bonnes pratiques lors des travaux : environ 10 000 €.

VII.4.2 MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux

MER-05	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
Objectifs	L'objectif de cette série de dispositions de chantier est de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols.
Phase(s) concernée(s)	Phase travaux
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Biodiversité
Localisation	Ensemble de la zone de travaux
Modalités	<p>Les dispositions d'intervention pour éviter et, en cas de besoin, maîtriser les pollutions accidentelles devront être détaillées précisément par les entreprises candidates au moment des appels d'offre pour l'exécution des travaux. Dans le cadre du marché, les entreprises prestataires s'engageront contractuellement au respect des prescriptions environnementales du chantier. Les principales prescriptions sont listées ci-dessous. Elles seront précisées et, au besoin, complétées par l'écologue préalablement et lors de la phase travaux.</p> <p>Cette mesure sera tout particulièrement développée dans le cahier des prescriptions environnementales</p> <p>Il est à noter que le chantier ne nécessitera pas de création d'une centrale à béton sur place, le béton sera amené depuis des sites de production extérieurs.</p> <p>MISE EN PLACE DE PLATEFORMES SPECIFIQUES DE STOCKAGES D'HYDROCARBURE ET AUTRES SUBSTANCES NECESSAIRES AU CHANTIER</p> <p>Les aires principales de stationnement des engins et les aires de stockages des hydrocarbures et autres produits et substances nécessaires au chantier seront clairement identifiées. Ces aires seront entourées de fossés pour récupérer tout déversement polluant accidentel ; elles seront régulièrement entretenues.</p> <p>GESTION DES REJETS D'EAU</p> <p>La gestion de l'eau transitant par le chantier (eau de ruissellement), et émanant du chantier (eau de pompage) devra garantir la qualité des milieux récepteurs.</p> <p>L'entreprise devra mettre en œuvre les moyens nécessaires permettant d'atteindre cet objectif primordiale (non augmentation des impacts du projet sur les milieux récepteurs) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en œuvre de moyens de rétention des eaux de ruissellement ; ■ Gestion des éventuelles eaux de pompage ; ■ Localisation de points de rejet n'entraînant pas de dégradation des milieux sensibles ; ■ Détourner du chantier les eaux de ruissellement en amont des zones découvertes (drains de ceinture) afin de limiter le ruissellement sur les zones terrassées ; ■ Multiplication des rejets pour limiter la quantité d'eau rejeté en un même lieu ; ■ Sur les pentes, utiliser des fossés de dérivation dans le sens amont et de clôtures ou tapis anti-érosion, ou équivalent, dans le sens aval pour éviter au maximum le ruissellement depuis les tas et les zones d'excavation ; ■ Prendre des mesures de confinement des sédiments ou de contrôle de l'érosion dans les zones où les travaux se situent dans un rayon de 50 mètres des cours d'eau ; ■ Utiliser des appareils de décantation des sédiments, comme des bassins d'équilibrage dans l'emprise des travaux. <p>Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée.</p> <p>SURVEILLANCE DES ENGIN DE CHANTIER</p> <p>Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux. Les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires.</p>

MER-05	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
	<p>DISPOSITIFS ANTI-POLLUTION D'URGENCE (PRODUITS ABSORBANTS, BOUDINS ABSORBANTS)</p> <p>En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur le chantier disposera de kits anti-pollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution.</p> <p>En complément, du matériel d'interception d'une pollution accidentelle sera mis en place au niveau de plusieurs points stratégiques. Ce matériel sera composé de produits et boudins absorbants.</p> <p>Ces points stratégiques seront localisés à proximité des voies d'accès pour faciliter l'accessibilité par un véhicule et ainsi intervenir rapidement en cas de survenue d'une pollution.</p> <p>ÉMISSION DE POUSSIÈRE</p> <p>La poussière, générée par les différentes phases du chantier, peut se diffuser dans l'environnement par voie aérienne et terrestre (par le biais de la circulation des camions et engins).</p> <p>Ainsi, différentes dispositions devront être prises par les entreprises pour limiter les envols de poussières :</p> <p>Un arrosage des zones poussiéreuses sera mis en place en cas de période sèche et/ou de vent fort (passage d'une tonne à eau) ;</p> <p>La vitesse des véhicules sera réduite de 10 km/h, en cas de période sèche et/ou de vent fort si l'émission de poussière est observée.</p> <p>TRI ET ELIMINATION DES DECHETS</p> <p>Afin de ne pas introduire de déchets sur le site, les entreprises devront donc prendre en charge le ramassage, le tri, la valorisation ou l'élimination en filière adéquate des déchets créés par leurs activités de chantier et en aucun cas abandonner ces résidus dans l'environnement tant au niveau des milieux naturels alentours que dans le sol.</p>
Suivis à mettre en place	Les mesures de protection des milieux et dispositifs de préservation feront l'objet d'un encadrement important lors de la mise en œuvre et de suivis / contrôles réguliers
Planification	Engagements des entreprises et détail des procédures / dispositifs : dès l'appel d'offre Mise en œuvre et contrôle des engagements : Phase travaux
Indication sur le coût	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux

VII.4.3 MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales

MER-06	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales
Objectifs	<p>L'objectif de cette mesure est d'éviter et de limiter le dérangement ainsi que les risques de destruction d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces.</p> <p>Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases d'arrachage de haies et de terrassement (décapage de la terre végétale), qui constituent les phases présentant les impacts prévisibles les plus forts à l'échelle du chantier.</p> <p>Il s'agit par conséquent d'une mesure d'évitement (destruction de juvéniles/couvées) et de réduction (altération des milieux, dérangement de la faune).</p>
Phase(s) concernée(s)	Phase travaux
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Oiseaux en période de nidification et zones humides-milieux aquatiques
Autres groupes	Amphibiens, reptiles, chauves-souris (secondairement et localement) et zones humides et habitats aquatiques
Localisation	Ensemble de la zone de travaux
Modalité	CADRE GENERAL
	<p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). Il en est de même pour les milieux qui peuvent en fonction des périodes d'intervention être davantage sensibles (zones humides par exemple).</p> <p>Toutefois, en complément d'un choix d'implantation évitant les principales zones d'intérêt écologique, des adaptations de planning ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus et d'impact sur les milieux d'intérêt (zones humides déterminées par le critère végétation).</p>
	PERIODES DE SENSIBILITE POUR L'AVIFAUNE
	<p>Concernant l'avifaune en période de reproduction (entre mars et fin juillet, phase du cycle lors de laquelle les spécimens, notamment les jeunes, sont les plus vulnérables au risque de destruction directe), il convient d'éviter strictement toute coupe ou élagage d'arbres et arbustes susceptibles d'accueillir des nichées. Il en est de même pour les travaux de terrassement et les travaux du sol qui peuvent générer la destruction de nichées au sein de prairies et cultures notamment.</p> <p>La période s'étalant de début mars à fin juillet est très sensible au regard des risques de destruction de nichées et notamment pour la Pie-Grièche écorcheur (la saison de ponte pouvant s'étirer jusqu'au début de juillet).</p>
	SYNTHESE DES PERIODES D'INTERVENTION
	<p>Pour tout projet d'aménagement en milieu naturel, il est pratiquement impossible de proposer un calendrier d'intervention qui supprime complètement le dérangement et les risques de destruction des espèces protégées et/ou remarquables lors du chantier. Ceci est lié à la variabilité des caractéristiques écologiques des groupes d'espèces présents, aux différences comportementales face au dérangement (certaines espèces fuient, d'autres se terrent en attendant que la menace s'éloigne). Par ailleurs, les périodes de sensibilité maximale sont variables entre les groupes biologiques voire entre certaines espèces d'un même groupe biologique.</p> <p>Un choix a donc été réalisé afin de privilégier une adaptation des périodes de travaux permettant de limiter les atteintes aux groupes biologiques les plus sensibles à l'échelle locale à savoir l'avifaune et, secondairement, les amphibiens, les reptiles, les mammifères terrestres et les chiroptères.</p> <p>Il convient de considérer que la mesure d'adaptation de planning constitue la suite logique du choix des zones de travaux : après avoir limité au maximum les atteintes directes, les adaptations de planning viennent renforcer les réductions d'atteintes par perturbations principalement.</p> <p>Le tableau ci-joint récapitule les principales périodes favorables par grands types de travaux envisagés dans le contexte local :</p>

MER-06	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales												
	Calendrier civil	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
	Travaux préparatoires haies et arbres supervisés par un écologue												
	Travaux préparatoires du sol (arrachage des haies, coupe d'arbres, arrachages des souches et retrait talus)												
	Travaux lourds (terrassement, aires de grutage)												
	Réalisation des fondations												
	Liaison électrique inter-éoliennes												
	Levage des éoliennes, mise en marche, tests												
	Légende												
	Période globalement favorable pour la réalisation des travaux - Pas de restrictions particulières												
	Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux - Travaux possibles mais avec très forte vigilance et l'appui obligatoire d'un AMO Ecologue												
	Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux principalement en lien avec la présence de zones humides/milieux aquatiques - Contrôle nécessaire des écoulements, des eaux de chantier avant rejet et mise en place d'un traitement adapté (filtration/décantation)												
	Période très défavorable pour la réalisation des travaux - A éviter strictement pour les travaux préparatoires et au cas par cas pour les autres travaux après validation préalable de l'AMO Ecologue												
	BILAN SUR LA MISE EN ŒUVRE DE CE CALENDRIER												
	<p>Le calendrier ci-dessus présente des indications des périodes plus (rouge) ou moins sensibles (blanc) pour la réalisation des travaux. Concernant les périodes de vigilance (rouge et dans une moindre mesure orange), il s'agira, en fonction de l'avancement du chantier d'ajuster au mieux les interventions (au cas par cas) pour limiter les risques d'atteintes aux milieux humides notamment et à l'avifaune nicheuse.</p> <p>Les travaux relatifs à l'élagage et à l'arrachage des haies ne peuvent être faits entre début mars et fin juillet.</p> <p>Les travaux de décapage et terrassement ne pourront être réalisés entre début mars et fin juillet sauf accord de l'Ecologue qui réalisera le suivi de chantier dans le cas d'absence de nid au niveau des emprises</p> <p>L'AMO Ecologue interviendra sur la tenue du planning et pourra si nécessaire proposer des mesures supplémentaires (mesures correctives).</p> <p>L'essentiel des sensibilités concerne principalement les perturbations de spécimens peu mobiles (par exemple les jeunes oiseaux au nid). Ce planning prend aussi en compte les périodes où la faune terrestre est en hivernage (amphibiens et reptiles notamment) en limitant les travaux lourds ou de préparation (ouvertures au sein des haies, débroussaillage, etc.) en période hivernale.</p> <p>Ce planning privilégié permet de limiter très nettement les atteintes directes à des individus d'oiseaux (en phase de reproduction), notamment en supprimant les risques de destructions de spécimens (hors caractère accidentel).</p>												

MER-06	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales
	Concernant les travaux de création de tranchée pour le raccordement électrique au sein des milieux naturels, ils devront dans la mesure du possible éviter la période de janvier à fin juin. Ils seront réalisés principalement en période sèche si possible entre juillet et fin octobre.
	ABSENCE DE TRAVAUX DE NUIT
	Afin de limiter le dérangement de la faune nocturne (chauves-souris, mammifères terrestres, etc.) aucun travaux de nuit ne sera réalisé.
Suivis	Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre du respect des précautions et engagements
Rôle du CE	Accompagnement dans la vérification du respect du planning. Aide à l'adaptation marginale des travaux, en fonction des situations.
Planification	L'ensemble de mesures concernant directement le chantier sera articulé autour des sensibilités écologiques des espèces et des caractéristiques du chantier.
Indication sur coût	Surcoûts non évalués.

VII.4.4 MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies

MER-07	Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies
Objectifs	<p>Lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, les stockages de matériel et matériaux, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent avoir des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (risques d'altération voire de destruction de milieux d'intérêt ou individus d'espèces).</p> <p>Afin de limiter des impacts potentiels, plusieurs démarches complémentaires sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> Restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau des axes clairement identifiés et de zones sans enjeux environnementaux ; Délimiter explicitement la zone de travaux et d'accès aux zones chantiers ; Eviter le risque de destruction d'individus d'espèces protégées lors des travaux au niveaux des haies (mesures de précaution et d'anticipation) ; Assurer un suivi à pied d'œuvre du chantier par le coordinateur environnemental et l'AMO Ecologue (cf. mesure MER_06). <p>L'objectif de cette mesure est de limiter l'impact des travaux sur les espèces qui présentent des capacités de fuite réduites (chauves-souris en léthargie, etc.) et qui sont sensibles au dérangement.</p>
Phase(s) concernée(s)	Phase travaux
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Chiroptères arboricoles et insectes saproxylophages principalement : Arbres potentiellement favorables aux gîtes au sein de la zone travaux Zones humides Autres faunes : limitation du dérangement
Localisation	Ensemble de la zone de travaux
Modalités	<p>Cette mesure sera tout particulièrement développée dans le cahier des prescriptions environnementales (voir MER-05).</p> <p style="text-align: center;">PROSPECTIONS ET EVALUATION DU RISQUE DE DESTRUCTION D'HABITATS D'ESPECES PROTEGEES ET D'ESPECES PROTEGEES AU NIVEAU DES ARBRES ET HAIES</p> <p>Le projet éolien tel qu'il a été conçu permet d'éviter de détruire tous les arbres favorables aux insectes saproxylophages et comme gîte à chiroptères.</p> <p>Toutefois, plusieurs arbres d'intérêt se retrouvent à proximité des zones de chantier (notamment lors de la création/élargissement des chemins d'accès). En effet, un important travail a été réalisé en 2017 afin d'identifier les arbres d'intérêt susceptibles d'être impactés par les zones de travaux (voir 0 Carte 69 : Localisation des arbres d'intérêt à proximité immédiate des zones de travaux. Page 210.).</p> <p>A ce stade de la conception du projet, les implantations prévues n'impactent aucun arbre d'intérêt. Pour rappel, le plan masse a été établi avec les données maximisantes de l'ensemble des modèles d'éolienne répondant au gabarit prévu par le porteur de projet.</p> <p>Il s'agit donc ici d'une mesure de précaution et d'anticipation en cas d'atteinte à des éléments écologiques protégés (risque de destruction d'habitats et individus) en phase travaux.</p> <p>Dès à présent, le porteur de projet s'engage à ne pas abattre les arbres identifiés (voir Carte 69 : Localisation des arbres d'intérêt à proximité immédiate des zones de travaux). Une mise à jour de la localisation des arbres d'intérêt sera réalisée par un AMO Ecologue missionné par le porteur de projet avant le lancement des travaux (voir MER-06). En collaboration avec un géomètre et l'équipe construction, il veillera au respect de cet engagement (actualisation de la localisation des arbres à éviter et adaptation à la marge des accès si nécessaire). Un compte rendu illustré avant travaux et après travaux sera transmis aux services instructeurs pour rendre compte de cet engagement.</p> <p>Il est important de bien anticiper cette prospection afin de ne pas engendrer d'éventuel retard dans le calendrier des travaux (si adaptation des accès nécessaire).</p> <p>L'objectif sera par ailleurs d'évaluer les arbres qui au regard de leur proximité avec les zones travaux, nécessiteront une éventuelle protection physique (voir chapitre ci-après).</p>

MER-07	Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies
	<p style="text-align: center;">MATERIALIZATION PHYSIQUE DES HAIES A ARRACHER ET A ARASER</p> <p>Afin d'arracher uniquement le strict nécessaire de haies pour l'accès des convois, un marquage physique des haies sera préalablement nécessaire.</p> <p>Ce balisage physique viendra renforcer les restrictions d'usage lors de la phase de travaux (stricte utilisation des chemins, travaux <i>in situ</i> au niveau des plateformes.).</p> <p>Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures par exemple (type filet orange en polypropylène extrudé - voir clichés ci-après).</p> <p>Le balisage sera réalisé par un géomètre qui pourra être appuyé par le responsable construction du chantier et l'AMO Écologue si nécessaire.</p> <p style="text-align: center;">PROTECTION DES ARBRES D'INTERET A PROXIMITE DES ZONES TRAVAUX</p> <p>Une protection physique des arbres pourra s'avérer nécessaire à proximité des zones travaux.</p> <p>Des protections physiques de type lattes en bois pourront être placés autour du tronc durant la totalité du chantier. Ces arbres seront préalablement marqués par le coordinateur environnemental (CE) et l'AMO Écologue.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">source leblogjardin.com</p> <p>Figure 79 : Exemple de marquage et protection d'arbres d'intérêt</p>
Suivis à mettre en place	<p>Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre du respect des précautions et engagements.</p> <p>Éventuellement suivi de l'efficacité de la mesure de déplacement des arbres à Grand Capricorne</p>
Planification	<p>En amont des travaux pour la réalisation d'expertises complémentaires sur les haies à arracher (prévoir 2 ou 3 mois avant le lancement des travaux) et durant la phase travaux</p>
Indication sur le coût	<p>Coûts de matériel et surcoûts phase chantier : à la charge des entreprises prestataires</p> <p>Surcoût à prévoir dans le cadre des prospections des arbres (pris en compte dans la mission de l'AMO Écologue)</p>

Localisation des arbres d'intérêt à proximité immédiate des zones de travaux



VII.5 Mesures de réduction en phase d'exploitation

VII.5.1 MR-01 Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères

MR-01	Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères														
Objectifs	<p>Le projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil fera l'objet d'un plan de bridage en faveur des chiroptères.</p> <p>En effet, le contexte de bocage dégradé présentant plusieurs arbres pouvant être utilisés comme gîtes arboricoles, les résultats des écoutes chiroptérologiques réalisées au sol, ainsi que la présence de plusieurs gîtes de mise-bas et d'hibernation dans un rayon de 15 km (source DSNE et LPO 85, 2015) nécessitent de mettre en place en ce genre de mesure pour éviter et réduire un maximum les risques de collision / barotraumatisme.</p> <p>Cette mesure vise à présenter le plan de bridage qui sera mis en place dès la mise en service du parc éolien.</p>														
Phase(s) concernée(s)	Phase d'exploitation														
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Chiroptères et notamment les espèces dites sensibles à l'éolien (pipistrelles et sérotules)														
Autres groupes biologiques	Avifaune locale et migratrice														
Localisation	Ensemble des éoliennes														
Modalités	<p>Par mesure de précaution, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un plan de bridage basé sur les corrélations météorologiques favorables à l'activité chiroptérologique.</p> <p>Le plan de bridage suivant sera à réaliser pour l'ensemble du parc éolien et pour les paramètres suivants :</p> <table border="1" data-bbox="332 1192 1418 1591"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tableau 57. Plan de bridage du parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil</th> </tr> <tr> <th>Paramètres</th> <th>Critère d'asservissement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Absence de pluie</td> </tr> <tr> <td>Mois concernés</td> <td>Début avril à fin octobre</td> </tr> <tr> <td>Heure relative</td> <td>Une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil</td> </tr> <tr> <td>Température à hauteur de nacelle</td> <td>Supérieure ou égale à 10 °C</td> </tr> <tr> <td>Vitesse du vent à hauteur de nacelle</td> <td>Inférieure ou égale à 6 m/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>La 1ère année de suivi de mortalité (voir MAS-01) et de suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle (voir MAS-02) constituera une année test.</p> <p>C'est pourquoi le porteur de projet s'engage à présenter les résultats de son suivi de mortalité aux services de l'État pour avis/comparaison avec d'autres sites.</p> <p>L'objectif étant d'adapter au plus juste le plan de bridage aux conditions météorologiques locales favorables à l'activité chiroptérologique et la production d'électricité (plan de bridage évolutif en fonction des résultats des suivis de mortalité et des écoutes à hauteur de nacelle).</p>	Tableau 57. Plan de bridage du parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil		Paramètres	Critère d'asservissement	Absence de pluie		Mois concernés	Début avril à fin octobre	Heure relative	Une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil	Température à hauteur de nacelle	Supérieure ou égale à 10 °C	Vitesse du vent à hauteur de nacelle	Inférieure ou égale à 6 m/s
Tableau 57. Plan de bridage du parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil															
Paramètres	Critère d'asservissement														
Absence de pluie															
Mois concernés	Début avril à fin octobre														
Heure relative	Une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil														
Température à hauteur de nacelle	Supérieure ou égale à 10 °C														
Vitesse du vent à hauteur de nacelle	Inférieure ou égale à 6 m/s														
Suivis à mettre en place	Suivi de mortalité des chiroptères (MS-02)														

MR-01	Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères
Planification	<p>Mise en place du plan de bridage dès la première année de fonctionnement du parc éolien.</p> <p>Présentation des résultats du suivi de mortalité aux services de l'État et adaptation du plan de bridage en concertation avec ces derniers.</p>
Indication sur le coût	Surcoût intégré au projet (programmation du SCADA)

VII.5.2 MR-02 Maîtrise des risques de dépassement des seuils réglementaires : bridage des éoliennes lors de conditions susceptibles de déclencher le dépassement des seuils

MR-02	Maîtrise des risques de dépassement des seuils réglementaires : bridage des éoliennes lors de conditions susceptibles de déclencher le dépassement des seuils																																																								
Objectifs	<p>Le projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil se devra de respecter la réglementation en vigueur.</p> <p>En effet, la modélisation acoustique a mis en exergue des risques de dépassement des seuils d'émergences de nuit (selon certaines vitesses et direction de vent).</p> <p>Cette mesure vise à présenter un exemple de plan de bridage mis en place dès la mise en service du parc éolien. Le plan de bridage retenu sera fonction du modèle de l'éolienne retenue.</p>																																																								
Phase(s) concernée(s)	Phase d'exploitation																																																								
Compartiments environnementaux ciblés par la mesure	Milieu humain (acoustique)																																																								
Localisation	Ensemble des éoliennes																																																								
Modalités	<p>Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un éventuel plan de bridage pour être conforme à la réglementation en vigueur.</p> <p>Un plan de bridage pourra être mis en place pour l'ensemble du parc éolien et avec les paramètres suivants :</p> <table border="1" data-bbox="1745 1117 2783 1705"> <thead> <tr> <th colspan="7">Tableau 58. Exemple de plan de Fonctionnement nocturne - Période été - secteur Omnidirectionnel</th> </tr> <tr> <th></th> <th>4 m/s</th> <th>5 m/s</th> <th>6 m/s</th> <th>7 m/s</th> <th>8 m/s</th> <th>9 m/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E 1</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0,5 MW</td> <td>Mode 1 MW</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> </tr> <tr> <td>E 2</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 1 MW</td> <td>Mode 1,5 MW</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> </tr> <tr> <td>E 3</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0,5 MW</td> <td>Mode 1 MW</td> <td>Mode 1s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> </tr> <tr> <td>E 4</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 1 MW</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> </tr> <tr> <td>E 5</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> </tr> <tr> <td>E 6</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 1 MW</td> <td>Mode 1,5 MW</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> <td>Mode 0s</td> </tr> </tbody> </table>	Tableau 58. Exemple de plan de Fonctionnement nocturne - Période été - secteur Omnidirectionnel								4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	E 1	Mode 0s	Mode 0,5 MW	Mode 1 MW	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	E 2	Mode 0s	Mode 1 MW	Mode 1,5 MW	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	E 3	Mode 0s	Mode 0,5 MW	Mode 1 MW	Mode 1s	Mode 0s	Mode 0s	E 4	Mode 0s	Mode 1 MW	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	E 5	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	E 6	Mode 0s	Mode 1 MW	Mode 1,5 MW	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s
Tableau 58. Exemple de plan de Fonctionnement nocturne - Période été - secteur Omnidirectionnel																																																									
	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s																																																			
E 1	Mode 0s	Mode 0,5 MW	Mode 1 MW	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s																																																			
E 2	Mode 0s	Mode 1 MW	Mode 1,5 MW	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s																																																			
E 3	Mode 0s	Mode 0,5 MW	Mode 1 MW	Mode 1s	Mode 0s	Mode 0s																																																			
E 4	Mode 0s	Mode 1 MW	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s																																																			
E 5	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s																																																			
E 6	Mode 0s	Mode 1 MW	Mode 1,5 MW	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s																																																			
Suivis à mettre en place	Campagne de mesure acoustique (MS-01)																																																								
Planification	Mise en place du plan de bridage dès la première année de fonctionnement du parc éolien.																																																								
Indication sur le coût	Surcoût intégré au projet																																																								

VII.6 Appréciation des impacts résiduels

L'intégration des mesures précédentes au projet permet de réévaluer les impacts et d'apprécier l'importance résiduelle de ces effets, présentée dans les tableaux suivants :

VII.6.1 Appréciation des impacts résiduels sur le milieu physique

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier	Exploitation	Nature de la mesure		
	(Construction et démantèlement)				
Milieu physique					
Climat		Positif, indirect, permanent	/	Positif	
Sols	Très Faible, direct, permanent et temporaire	Très faible, direct, permanent	/	Très faible	
Qualité des eaux superficielles et souterraines	Faible, indirect, temporaire	Négligeable	MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Négligeable	
Ruissellement des eaux	Très faible, direct, permanent	Négligeable	MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Négligeable	
Air	Faible, indirect, temporaire	Positif, indirect, permanent	MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Positif	
Risques naturels					
Risque inondation	Très faible, direct, permanent	Nul		Nul	Expertise géotechnique
Risque sismique	Nul (par conforme aux normes antisismiques)	Nul (par conforme aux normes antisismiques)	/	Nul	
Risque mouvements de terrain	Nul (fondations adaptées au risque)	Nul (fondations adaptées au risque)		Nul	Expertise géotechnique
Risque d'accident n'induit pas les éoliennes		Faible à Très faible, permanent	/	/	
Effets cumulés sur le milieu physique et les risques naturels	Nul	Nul	/	/	/

→ Au regard de ces différents éléments, les impacts du projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil seront positifs à très faibles sur le physique. Ils ne nécessitent pas la mise en place de mesures compensatoires.

VII.6.2 Appréciation des impacts résiduels sur le milieu humain

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet
	Chantier (Construction et démantèlement)	Exploitation	Nature de la mesure	
Milieu humain				
Cadre de vie et sante				
Circulation routière et usages sur et autour de la zone d'implantation	Faible, direct, temporaire (information préalable des usagers prévue)	Négligeable	/	Très faible
Nuisances liées au balisage des éoliennes	/	Très faible, direct, permanent	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition	Très faible
Ombres portées	/	Négligeable		Négligeable
Nuisance sonore et santé	Faible, direct, temporaire, et survenant à court terme	Modéré, direct, permanent et survenant à court terme	MR-02 Maitrise des risques de dépassement des seuils d'émergence réglementaire	Conforme à la réglementation en vigueur MS-03 :Suivi de l'évolution de l'émergence acoustique
Risque de transport de matière dangereuse	Nul	Nul		Nul
Installations classées	Nul	Nul		Nul
Risque minier	Nul	Nul		Nul
Salubrité publique (gestion des déchets)	Faible, direct, temporaire	Très faible, direct, permanent à moyen terme		Très faible
Activités socio-économiques				
Économie (emploi et retombée fiscales)	Positif	Positif	/	Positif
Marché de l'immobilier	Nul	Nul	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition	Nul
Agriculture	Très faible, direct et indirect, permanent (indemnisation des exploitants concernés)	Très faible, direct et indirect, permanent (indemnisation des exploitants concernés)	/	Très faible
Tourisme	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable
Raccordement externe	Très faible, direct, permanent à moyen terme	Nul		Négligeable
Effets cumulés sur le milieu humain	Nul	Nul	/	Nul

→ Au regard de ces différents éléments, les impacts du projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil seront positifs à très faibles sur le milieu humain. Ils ne nécessitent pas la mise en place de mesures compensatoires.

VII.6.3 Appréciation des impacts résiduels sur le milieu naturel

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier (Construction et démantèlement)	Exploitation	Nature de la mesure		
Milieu naturel					
Zonages					
Natura 2000	Non significatif	Non significatif	/	Non significatif	
Autres zonages	Nul	Nul	/	Nul	
Habitats naturels et espèces (hors oiseaux et chiroptères)					
Habitats naturels	Faible, direct, permanent	Nul (les précautions d'usage à l'occasion d'intervention de maintenance limiteront le risque d'impact)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER 05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies	Le travail de conception du projet en concertation avec les experts écologues et de chantier a permis de limiter au maximum la coupe de haies sur la zone d'implantation du projet. Les optimisations d'accès (marches arrière par exemple) combinées au passage d'un géomètre expert pour localiser précisément les arbres d'intérêt permettent d'affirmer que l'impact résiduel sur les habitats naturels sera très faible. Très Faible, direct, permanent (2,95 ha impactés dont 0,8% d'habitat d'intérêt moyen à fort)	MS-02-a : Suivi des végétations
Flore	Très faible à fort Aucune des espèces floristiques identifiées ne bénéficie d'un statut de protection national ou régional. Quatre espèces <i>Agrimonia procera</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Pyrus cordata</i> et <i>Achillea ptarmica</i> sont considérées comme d'intérêt en Poitou-Charentes ont été identifiées.	Nul	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition	Nul à très faible L'ensemble des végétations présentant un intérêt botanique a été évité	
Insectes Insectes saproxylophages (Grand Capricorne où de nombreuses loges d'émergence ont été observées, le Lucane cerf-volant et la Rosalie des Alpes qui sont considérés comme probables) Présence de l'Agrion de mercure, espèce d'odonate protégée au niveau national. Aucune espèce de rhopalocères (papillons de jours) protégée n'a été observée	Fort à faible, direct, permanent (Destruction ou dégradation physique des milieux, Destruction d'individus)	Nul (les précautions d'usage à l'occasion d'intervention de maintenance limiteront le risque d'impact)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies	Faible Le projet éolien va toutefois entrainer des impacts sur environ 1 336 m de haies (environ 818 m de haies arrachées et environ 518 m de haie taillée à 50 cm). En effet, la densité de haies au sein de l'aire d'étude immédiate est tellement importante et les chemins d'accès existants trop étroits, qu'il n'a pas été possible d'éviter complètement l'ensemble des haies de la zone d'étude. Le porteur de projet s'engage toutefois à tout mettre en œuvre, une fois le modèle d'éolienne retenu afin d'éviter toutes destructions d'arbres d'intérêt.	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux (cf Carte 69 : Localisation des arbres d'intérêt à proximité immédiate des zones de travaux). Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale
Amphibiens 6 espèces et un groupe d'espèce ont été observés lors des prospections de 2015 : Grenouille agile, Crapaud commun, Triton palmé, Rainette verte, Salamandre tachetée, Grenouille rieuse et groupe des grenouilles vertes 2 espèces sont considérées comme probables : Triton marbré et Triton crêté.	Très faible à fort, direct, permanent (perte d'habitats et risque de destruction d'individus, dérangement)	Nul (les précautions d'usage à l'occasion d'intervention de maintenance limiteront le risque d'impact)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies	Faible Tous les points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens seront préservés de tout aménagement. Les impacts résiduels vont concerner uniquement la destruction d'habitat terrestre sur une surface d'environ 2,77 ha. A noter qu'il s'agit principalement d'une destruction de milieux cultivés de très faible intérêt herpétologique. Le détail des habitats et intérêt pour les amphibiens est présenté dans le volet milieux naturels, faune et flore en annexe. Par ailleurs, seules deux éoliennes sur les six prévues se retrouvent au sein d'un réseau fonctionnel cohérent (tampon théorique de 200 m autour de chaque point	

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier		Nature de la mesure		
	(Construction et démantèlement)	Exploitation			
				<p>d'eau favorables à la reproduction des amphibiens et identification des végétations favorables à la phase terrestre des espèces - cette distance correspond à la distance minimale où la plupart des amphibiens restent concentrés autour de leur biotope de reproduction d'après Semlitsch et Rothermel 2003 in Boissinot 2009) pour les amphibiens (éoliennes E5 et E6). Les plateformes sont cependant toutes localisées au sein de milieux peu favorables à la phase terrestre des amphibiens (cultures).</p> <p>Les impacts résiduels sur environ 1 336 m de haies (environ 818 m de haies arrachées et environ 518 m de haie taillée à 50 cm) ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats favorables et la fonctionnalité du site à une échelle locale (destruction morcelée au sein de l'aire d'étude immédiate).</p> <p>A titre indicatif, cette destruction représente environ 3,9 % du linéaire total de haies identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Dans les réseaux fonctionnels pour les amphibiens établis à partir des points d'eau et d'un rayon théorique de 200 m correspondant à la dispersion des amphibiens milieux terrestres-habitats de reproduction, cette destruction/altération de haies correspond aux secteurs 6, 7 et 8 présentés dans le Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 111 m de haies qui seront arrachées ; • 150 m de haies qui seront taillées à 50 cm. <p>A titre indicatif, cette destruction/altération représente 1,9 % du linéaire de haies présent au sein des réseaux fonctionnels identifiés (environ 13 487 m de haies présentes dans l'ensemble des réseaux fonctionnels établis).</p>	
<p>Reptiles</p> <p>Reptiles 5 espèces de reptiles ont fait l'objet d'observation durant les expertises de terrain : la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre à collier, le Léopard des murailles et le Léopard vert.</p>	<p>Très faible à fort, direct, permanent</p> <p>(perte d'habitats et risque de destruction d'individus, dérangement)</p>	<p>Nul (les précautions d'usage à l'occasion de maintenance limiteront le risque d'impact)</p>	<p>ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition</p> <p>MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement</p> <p>MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux</p> <p>MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies</p>	<p>Faibles à modérés</p> <p>Les impacts résiduels vont concerner la destruction d'habitat terrestre sur une surface d'environ 2,77 ha. À noter qu'il s'agit principalement d'une destruction de milieux cultivés de très faible intérêt herpétologique.</p> <p>La destruction d'environ 1 336 m de haies (environ 818 m de haies arrachées et environ 518 m de haie taillée à 50 cm) n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats favorables et la fonctionnalité du site à une échelle locale (destruction morcelée au sein de l'aire d'étude immédiate).</p> <p>A titre indicatif, cette destruction représente environ 3,9 % du linéaire total de haies identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>À noter que la perturbation et le dérangement générés par les travaux malgré les précautions prises sont non qualifiables</p>	<p>MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale</p>
<p>Mammifères (hors chiroptères) Présence probable de 3 espèces protégées : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux et du Campagnol amphibie</p>	<p>Très faible à fort, direct, permanent</p> <p>(perte d'habitats et risque de destruction d'individus, dérangement)</p>	<p>Nul (les précautions d'usage à l'occasion de maintenance limiteront le risque d'impact)</p>	<p>ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition</p> <p>MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement</p> <p>MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux</p> <p>MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies</p>	<p>Faibles</p> <p>Tous les milieux favorables au Campagnol amphibie seront préservés de tout aménagement. En effet, l'espèce n'a pas été contactée au sein de l'aire d'étude immédiate mais des habitats potentiellement favorables sont présents à environ 550 m de la première éolienne (E1). La localisation des habitats favorables à l'espèce par rapport à l'emplacement du parc éolien est présentée dans volet milieux naturels, faune et flore en annexe.</p> <p>Les impacts résiduels vont concerner la destruction d'habitat terrestre sur une surface d'environ 2,77 ha. À noter qu'il s'agit principalement d'une destruction de milieux cultivés d'intérêt limités pour les mammifères patrimoniaux.</p> <p>La destruction d'environ 1 336 m de haies (environ 818 m de haies arrachées et environ 518 m de haie taillée à 50 cm) n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats favorables et la fonctionnalité du site à une échelle locale (destruction morcelée au sein de l'aire d'étude immédiate).</p> <p>A titre indicatif, cette destruction représente environ 3,9 % du linéaire total de haies identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale</p>

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage		Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier		Exploitation			
	(Construction et démantèlement)		Nature de la mesure			
					À noter que la perturbation et le dérangement générés par les travaux malgré les précautions prises sont non qualifiables	
OISEAUX NICHANT AU SEIN DES HAIES OU AUX ABORDS DES PARCELLES (ne sont présentées que les espèces présentant une sensibilité moyenne à forte)						
Espèces nichant dans les haies Pie-Grièche écorcheur, Faucon crécerelle, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Tourterelle des bois Verdier d'Europe, Bruant jaune, Linotte mélodieuse et autres passereaux communs protégés fréquentant les haies et abords ou ronciers, ou petits buissons	Fort (destruction ou dégradation d'habitat de reproduction)	Cf plus bas (espèces sensibles aux collisions)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies	Très faible à modéré Le projet éolien va entraîner des impacts résiduels sur environ 1336 m de haies (environ 818 m de haies arrachées et environ 518 m de haie taillée à 50 cm). Il s'agit principalement de haies arbustives taillées de bords de chemins. A titre indicatif, cette destruction représente environ 3,9 % du linéaire total de haies identifié au sein de l'aire d'étude immédiate. Bien qu'importants, ces impacts ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitat favorable à l'échelle locale voire supra-locale mais ils ne peuvent être considérés comme des atteintes marginales. Les travaux au sein des haies seront réalisés en dehors de la période de reproduction ce qui réduit considérablement le risque de destruction d'individu (jeunes ou couvées). Le dérangement en période de reproduction, période sensible pour les oiseaux est à considérer comme négligeable (intervention en dehors de la période de reproduction) mais inhérent au projet.	MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale	
Espèces nichant au sol Œdicnème criard, Alouette lulu, Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Milan noir (non contacté lors des expertises) et autres passereaux protégés communs	Moyen (milieux très représentés au sein de l'aire d'étude immédiate et faible emprise au sol des projets éoliens, reproduction de quelques espèces et perturbations très localisées)	Cf plus bas (espèces sensibles aux collisions)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	Faible à très faible Les impacts résiduels vont concerner la destruction de milieux sur une surface d'environ 2,77 ha. A noter qu'il s'agit principalement de milieux agricoles (cultures et prairies semées principalement). A titre indicatif, cette destruction de cultures et de prairies semées représente environ 1,5 % de la surface totale de ces milieux au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette perte d'habitat n'est clairement pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale tant ces milieux sont représentés. Les travaux de décapage de la terre de végétale auront lieu en dehors de la période de reproduction ce qui réduit considérablement le risque de destruction d'individu (jeunes ou couvées).		
Espèces forestières et préforestières : Buse variable, Faucon hobereau, Bondrée apivore (non contactée lors des expertises), pics, Fauvette des jardins et autres oiseaux forestiers ou préforestiers protégés communs	Fort (milieu peu représenté au sein de l'aire d'étude immédiate,)	Cf plus bas (espèces sensibles aux collisions)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	Très faible à nul Les milieux boisés présents sous la forme de petit bosquet au sein de l'aire d'étude immédiate seront préservés de tout aménagement. Par conséquent aucune perte d'habitat direct n'est à prévoir en période de travaux Aucun travaux n'aura lieu au sein de ces milieux. Par conséquent, le risque de destruction d'individu peut être considéré comme nul. Le dérangement en période de reproduction, période sensible pour les oiseaux est à considérer comme négligeable (intervention en dehors de la période de reproduction).		
OISEAUX NON NICHEURS (ne sont présentées que les espèces présentant une sensibilité moyenne à forte)						
Espèces des milieux humides Grande Aigrette, Héron cendré et autres espèces protégées communes	Fort à moyen (milieux peu représentés sur l'aire d'étude immédiate, mais utilisés uniquement en phase d'alimentation ou de transit)		ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MER-05 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités	Très faible à nul Les oiseaux inféodés aux milieux aquatiques utilisent la zone d'étude principalement pour s'alimenter (Grande Aigrette et Héron cendré). La destruction d'environ 2,77 ha de milieux principalement composés de cultures et de prairies semées, n'est clairement pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitat d'alimentation à une échelle locale. Rappelons par ailleurs que l'aire d'étude immédiate ne constitue pas un lieu de gagnage particulier : les espèces observées étant présentes en très faible effectif.		

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier		Nature de la mesure		
	(Construction et démantèlement)	Exploitation			
			environnementales principales	A noter que tous les points d'eau seront préservés de tous travaux. Ces espèces sont non nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate par conséquent, les impacts de destruction d'individu (principalement liés à la destruction de jeunes non volant ou de couvées) en phase travaux peuvent être considérés comme nuls.	
Oiseaux de plaines Vanneau huppé et Pluvier doré fréquentant les zones de cultures et prairies en période inter-nuptiale	Moyen (milieux très représentés au sein de l'aire d'étude immédiate et milieux utilisés uniquement en phase d'alimentation ou de transit)		ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	Très faible à nul Ces espèces peuvent utiliser la zone de projet en hivernage ou en migration et notamment les grands secteurs ouverts de cultures récoltées. Les effectifs observés durant ces périodes ne sont pas considérés comme élevés. Par conséquent, la destruction d'environ 2,77 ha de milieux dont principalement composés de cultures et prairies semées n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats favorables à la halte à une échelle locale voire supra-locale. Ces espèces sont non nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate par conséquent, les impacts de destruction d'individu (principalement liés à la destruction de jeunes non volant ou de couvées) en phase travaux peuvent être considérés comme nuls. Au regard de l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par ces espèces (survol ou alimentation) et des effectifs observés, les perturbations intentionnelles peuvent être considérées comme très faibles.	
CAS PARTICULIER DE LA PIE GRIECHE ECORCHEUR (<i>Lanius collurio</i>)					
Pie-Grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) Les expertises de 2015 ont montré qu'une importante population de Pie-Grièche écorcheur fréquentait l'aire d'étude immédiate et sa proximité. Les effectifs nicheurs sont estimés à environ 15-20 couples.	Fort (destruction d'individus, emprises, perturbation en phase travaux)	Très faible, direct, permanent (risque aversion ou collision) Espèce contactée uniquement en période de reproduction.	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MER-05 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies	Faibles à modérés concernant la destruction d'habitats favorables à la reproduction et comme nul à très faible concernant la destruction d'individu et très faibles à faibles concernant la perturbation intentionnelle.	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02 Suivi de mortalité
OISEAUX SENSIBLES à l'éolien en phase d'exploitation					
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	Cf Espèces forestières et préforestières	Faible à moyen, direct, temporaire et permanent (risque de collision)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-01 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Très faibles : L'espèce fréquente principalement les secteurs présentant des milieux aquatiques (étangs, rivières) notamment pour ces activités de chasse. Les implantations au sein de cultures ainsi qu'un bas de pales à près de 40 m doivent permettre de réduire considérablement le risque de collision de cette espèce qui fréquente la zone d'étude en très faible effectif.	
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Cf Espèces nichant au sol	Faible à moyen, direct, temporaire et permanent (risque de collision)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-01 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Très faible : Le Busard Saint-Martin apparaît sensible à la collision durant les parades nuptiales et la migration principalement. L'espèce utilise principalement la partie Nord-Est de la zone d'étude pour ces activités de chasse et en très faible effectif (secteur de prairies et cultures céréalières). Cette zone ne fera l'objet d'aucun aménagement. Par conséquent, le risque de collision apparaît comme très faible.	

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier		Nature de la mesure		
	(Construction et démantèlement)	Exploitation			
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i> Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Cf Espèces nichant dans les haies	Faible à moyen, direct, temporaire et permanent (risque de collision)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-01 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Faible Les effectifs de ces espèces sont considérés comme faibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Les éoliennes sont toutes positionnées au sein de cultures permettant un meilleur contournement de ces obstacles aériens	MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02 Suivi de mortalité
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	-	Faible à moyen, direct, temporaire et permanent (risque de collision)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-01 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Très faible : L'espèce fréquente les secteurs de cultures et prairies pour ces activités de chasse. L'espèce reste sensible à la collision principalement lors des parades nuptiales ou de migration (hauteur de vol généralement plus importante). L'espèce n'a pas été contacté au sein de l'aire d'étude immédiate par conséquent et au regard des faibles effectifs connus autour de l'aire d'étude immédiate le risque de collision apparaît comme très faible.	
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Cf Espèces nichant au sol	Faible à moyen, direct, temporaire et permanent (risque de collision)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-01 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Très faible : Le Milan noir est sensible au risque de collision principalement en période de migration. Les expertises réalisées en 2015 n'ont montré aucun phénomène de migration notable au niveau de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent au regard des effectifs connus sur le secteur, le risque de collision peut être considéré comme très faible.	
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Cf Espèces forestières et préforestières	Faible à moyen, direct, temporaire et permanent (risque de collision)	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-01 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Très faible La Bondrée apivore fréquente principalement les milieux boisés en période de reproduction. L'espèce est comme pour la plupart des rapaces sensibles à la collision en période de reproduction (parade) et de migration. Les milieux présents au sein de l'aire d'étude restent peu favorables à l'espèce (milieux ouverts ponctués de bosquets jeunes de faible superficie). Par conséquent sa présence sur le site reste anecdotique entraînant un risque de collision jugé très faible.	
Chiroptères espèces dont la sensibilité locale au risque de collision est moyenne à très forte					
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Très fort, direct, temporaire ou permanent (emprises, perturbation en phase travaux, destruction d'individus)	Très faible	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies MER-08 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Modéré (en phase travaux) Espèce très sensible à la modification paysagère d'un territoire. L'aire d'étude immédiate semble accueillir d'importants effectifs de l'espèce. L'impact sur environ 1 336 m de haies peut remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce à une échelle locale. Le projet va générer des impacts sur environ 1 336 m de haies dont : <ul style="list-style-type: none"> • Environ 818 m de haies détruites ; • Environ 518 de haies coupées à 50 cm et qui pourront donc repartir en taillis. Il s'agit principalement de haies arbustives basses pour la plupart localisées en bord de route et donc taillées régulièrement. A titre indicatif, cet impact concerne 3,9 % du linéaire total de haies identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces haies présentent principalement un intérêt pour le déplacement et pour les activités de chasse notamment, le Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>). Le Petit Rhinolophe ne va guère loin pour s'alimenter : 90 % des territoires de chasse sont inclus dans un rayon de 2,5 km autour du gîte et la moitié des données font apparaître une activité dans les 600 premiers mètres. Les plus vagabonds vont jusqu'à 4 km et un déplacement de 8 km pourrait être considéré comme le rayon d'action maximum en une nuit. Le domaine vital d'un individu varie considérablement en taille en fonction des milieux, généralement il est de l'ordre d'une dizaine d'hectares. Cette espèce montre un choix très sélectif quant à ses axes de transit ou ses places d'accrochage. Elles utilisent préférentiellement des alignements arborés, des haies	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle MS-02-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier		Nature de la mesure		
	(Construction et démantèlement)	Exploitation			
				<p>ou de longs murs pour se connecter aux milieux de chasse et les mêmes axes de déplacement sont utilisés avec régularité nuit après nuit. L'espèce se montre fidèle à ses territoires et en exploitera jusqu'à sept différents par nuit, parfois de très petites dimensions comme un simple boqueteau.</p> <p>Certains secteurs seront fortement impactés (plusieurs secteurs comptant une centaine de mètre de haies impactées) ce qui peut altérer la fonctionnalité locale du site pour ces espèces (cf. Carte 70 : Impacts résiduels du projet sur les haies).</p> <p>Cette perte de territoire concerne principalement les zones de déplacement, les secteurs favorables aux activités de chasse ayant été évités.</p> <p>Très faible</p> <p>Espèce réputée de bas-vol.</p> <p>Pour rappel le bas de pale des éoliennes prévues se situe entre 39 et 44 m. ce qui limite considérablement le risque de destruction directe d'individu</p>	
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Très fort, direct, temporaire ou permanent (emprises, perturbation en phase travaux, destruction d'individus) Espèce arboricole très sensible à la destruction des linéaires boisés et arborés	Faible	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Faible à Modéré (en phase travaux) Espèce très sensible à la modification paysagère d'un territoire. L'aire d'étude immédiate semble accueillir d'importants effectifs de l'espèce. L'impact sur environ 1 336 m de haies peut remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce à une échelle locale. Le projet va générer des impacts sur environ 1 336 m de haies dont : <ul style="list-style-type: none"> • Environ 818 m de haies détruites ; • Environ 518 de haies coupées à 50 cm et qui pourront donc repartir en taillis. Il s'agit principalement de haies arbustives basses pour la plupart localisées en bord de route et donc taillées régulièrement. A titre indicatif, cet impact concerne 3,9 % du linéaire total de haies identifié au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces haies présentent principalement un intérêt pour le déplacement et pour les activités de chasse de la Barbastelle. La Barbastelle et notamment les femelles, se déplacent sur un rayon de 4-5 km et exploitent entre 5 et 10 territoires de chasse différents chaque nuit. Les mâles sont moins vagabonds, ils utilisent moins de terrains de chasse et vont moins loin. Le domaine vital d'une colonie n'est pas très étendu : une douzaine de femelles peut exploiter une surface de moins d'un kilomètre carré et un individu solitaire peut chasser sur 100 à 200 ha autour de son gîte. Pour circuler entre deux territoires, la Barbastelle utilise de préférence les allées forestières ou des structures paysagères, volant entre 1,5 m et 6 m de hauteur. Certains secteurs seront fortement impactés (plusieurs secteurs comptant une centaine de mètre de haies impactées) ce qui peut altérer la fonctionnalité locale du site pour ces espèces (cf. Carte 70 : Impacts résiduels du projet sur les haies) Cette perte de territoire concerne principalement les zones de déplacement, les secteurs favorables aux activités de chasse ayant été évités. Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 2,77 ha de milieux de faible intérêt chiroptérologique (cultures et prairies semées). Les principaux secteurs favorables à la chasse et au gîte ont donc été évités. Toutefois, l'impact sur les haies reste assez conséquent (environ 1 336 m de haies impactés) avec des linéaires à couper importants sur quelques secteurs.	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle MS-02-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier		Nature de la mesure		
	(Construction et démantèlement)	Exploitation			
				Très faible (en phase d'exploitation) Espèce présentant des hauteurs de vol assez basses (généralement au-dessus de la canopée).	
Grande Noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i> (présence probable)	Très fort, direct, temporaire ou permanent (emprises, perturbation en phase travaux, destruction d'individus) Espèce essentiellement arboricole fidèle au gîte Utilisant une grande gamme de milieux de chasse	Moyenne	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies MER-01 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante MR-01 - Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères	Faible en phase travaux Espèce peu contactée au sol laissant penser que la zone de projet ne constitue pas un milieu préférentiel pour l'espèce. Faible (en phase exploitation) Espèce de haut vol, migratrice et considérée comme une espèce sensible à la collision/barotraumatisme. L'espèce est peu représentée sur le site de projet. Enfin, un plan de bridage sur l'ensemble des éoliennes et sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris est prévu lors de conditions météorologiques favorables permettant de réduire le risque de collision pour cette espèce. Un plan de bridage sur l'ensemble des éoliennes et sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris est prévu lors de conditions météorologiques favorables permettant de réduire le risque de collision pour ces espèces.	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle MS-02-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Fort, direct, temporaire ou permanent (emprises, perturbation en phase travaux, destruction d'individus) Espèce sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Très forte	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies MR-01 - Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères	Faible (en phase travaux) : Les secteurs favorables à l'activité des chiroptères ont été évités lors de la phase de conception du projet. Néanmoins le linéaire de haie impacté reste toutefois suffisamment conséquent pour générer des atteintes fonctionnelles sur certains secteurs, pour considérer les impacts résiduels sur les atteintes fonctionnelles faibles à modérés Au regard de la période où seront réalisées les travaux ainsi que des caractéristiques techniques des travaux (absence de travaux la nuit et absence d'éclairage la nuit), les impacts par perturbation en phase travaux peuvent être considérés comme très faibles Au regard des mesures qui seront prises en phase travaux mais surtout de la localisation des éoliennes au sein de milieux peu favorables à l'activité chiroptérologiques, les impacts résiduels de destruction d'individus en phase travaux sont considérés comme très faibles Faible (en phase exploitation) Espèces migratrices reconnues comme les plus sensibles à l'éolienne en exploitation (avec la Pipistrelle de Nathusius). Les taux d'activité au sol témoignent d'une bonne utilisation du site notamment pour la Noctule de Leisler.	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle MS-02-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Assez Forte	Très forte	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies MR-01 - Maîtrise des risques de mortalité : bridage des	Faible (en phase travaux) Espèces fréquentant une large gamme de milieux pour ces activités de chasse notamment. Les éoliennes seront implantées uniquement au sein de cultures qui ne constituent aucunement des territoires favorables à l'espèce. Bien que l'impact sur les haies soit important (environ 1 336 m de haies impactées au total dont environ 818 m de haies détruits), il n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats favorables à l'espèce à une échelle locale voire supra-locale. À titre indicatif, cet impact concerne 3,9 % du linéaire total de haies identifié au sein	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02-b : Suivi de l'activité des

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier		Nature de la mesure		
	(Construction et démantèlement)	Exploitation			
			éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères	de l'aire d'étude immédiate. Faible (en phase exploitation) Espèce pouvant effectuer des vols à haute altitude notamment pour les activités de chasse (utilisation de l'ensemble de l'espace aérien en fonction de la disponibilité en proies) ce qui induit des vols à hauteur de la zone de brassage des pales. Les résultats des écoutes au sol ont montré une importante utilisation du site par l'espèce. Un plan de bridage sur l'ensemble des éoliennes et sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris est prévu lors de conditions météorologiques favorables permettant de réduire le risque de collision pour cette espèce.	chiroptères à hauteur de nacelle MS-02-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Très forte	Forte	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies MR-01 - Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères	Faible (en phase travaux) Espèces fréquentant une large gamme de milieux pour ces activités de chasse notamment. Les éoliennes seront implantées uniquement au sein de cultures qui ne constituent aucunement des territoires favorables à l'espèce. Bien que l'impact sur les haies soit important (environ 1 336 m de haies impactées au total dont environ 818 m de haies détruits), il n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats favorables à l'espèce à une échelle locale voire supra-locale. À titre indicatif, cet impact concerne 3,9 % du linéaire total de haies identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Faible (en phase d'exploitation) Espèce pouvant effectuer des vols à haute altitude notamment pour les activités de chasse (utilisation de l'ensemble de l'espace aérien en fonction de la disponibilité en proies) ce qui induit des vols à hauteur de la zone de brassage des pales. Toutefois, l'espèce semble faiblement utiliser la zone de projet au regard des résultats des expertises au sol. Un plan de bridage sur l'ensemble des éoliennes et sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris est prévu lors de conditions météorologiques favorables permettant de réduire le risque de collision pour cette espèce.	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle MS-03-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Très forte	Très forte	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies MR-01 - Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères	Faible (en phase travaux) Cette espèce a été faiblement contactée au sein de l'aire d'étude immédiate laissant à penser que l'aire d'étude immédiate ne constitue pas un secteur préférentiel pour leurs activités de chasse et déplacement. Les éoliennes seront implantées uniquement au sein de cultures qui ne constituent aucunement des territoires favorables à l'espèce. Faible (en phase d'exploitation) Espèce migratrice réputée de haut vol et très sensible au collision/barotraumatisme. Toutefois, l'espèce semble faiblement utiliser la zone de projet au regard des résultats des expertises au sol. Un plan de bridage sur l'ensemble des éoliennes et sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris est prévu lors de conditions météorologiques favorables permettant de réduire le risque de collision pour cette espèce.	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle MS-02-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)

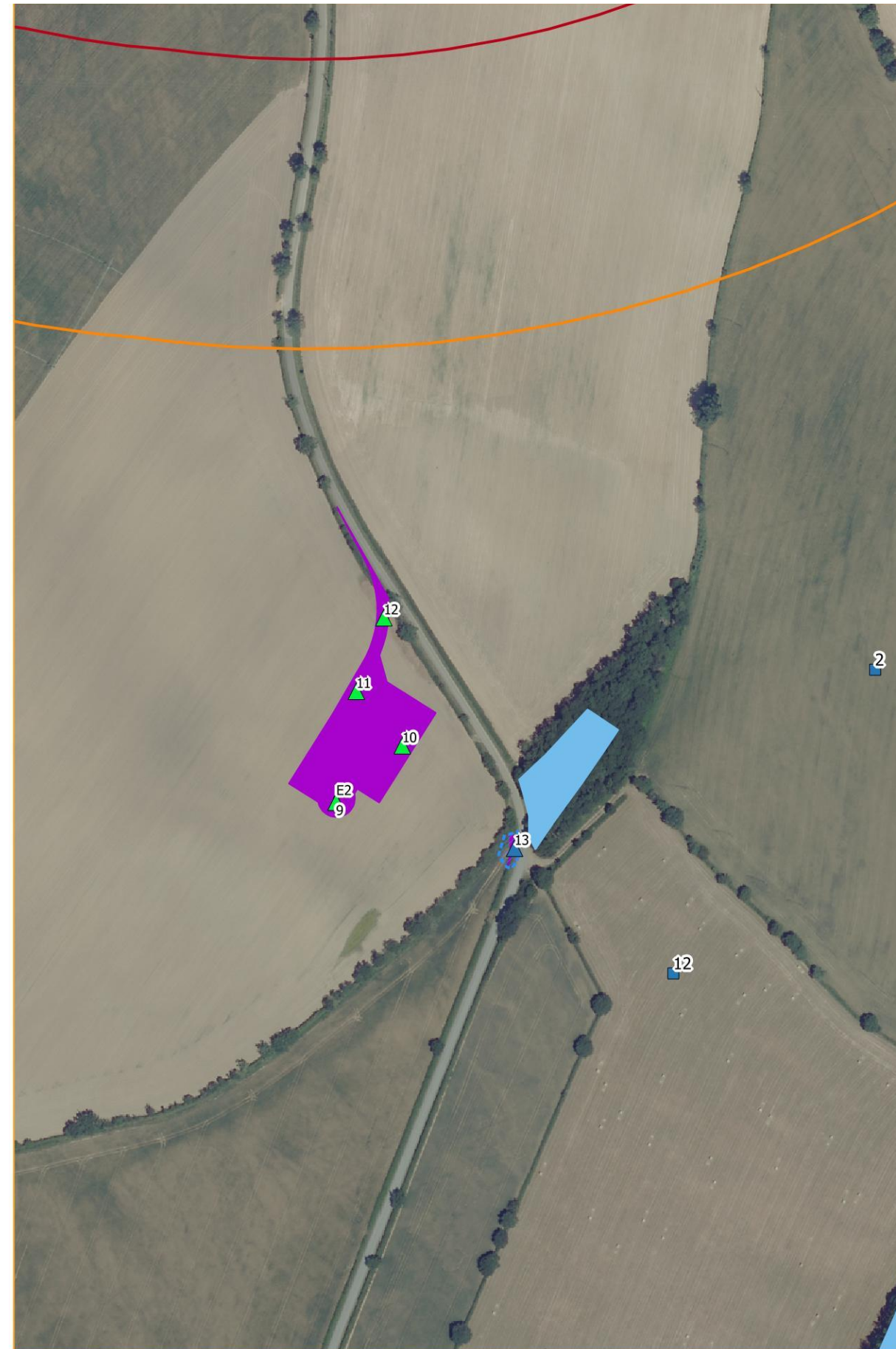
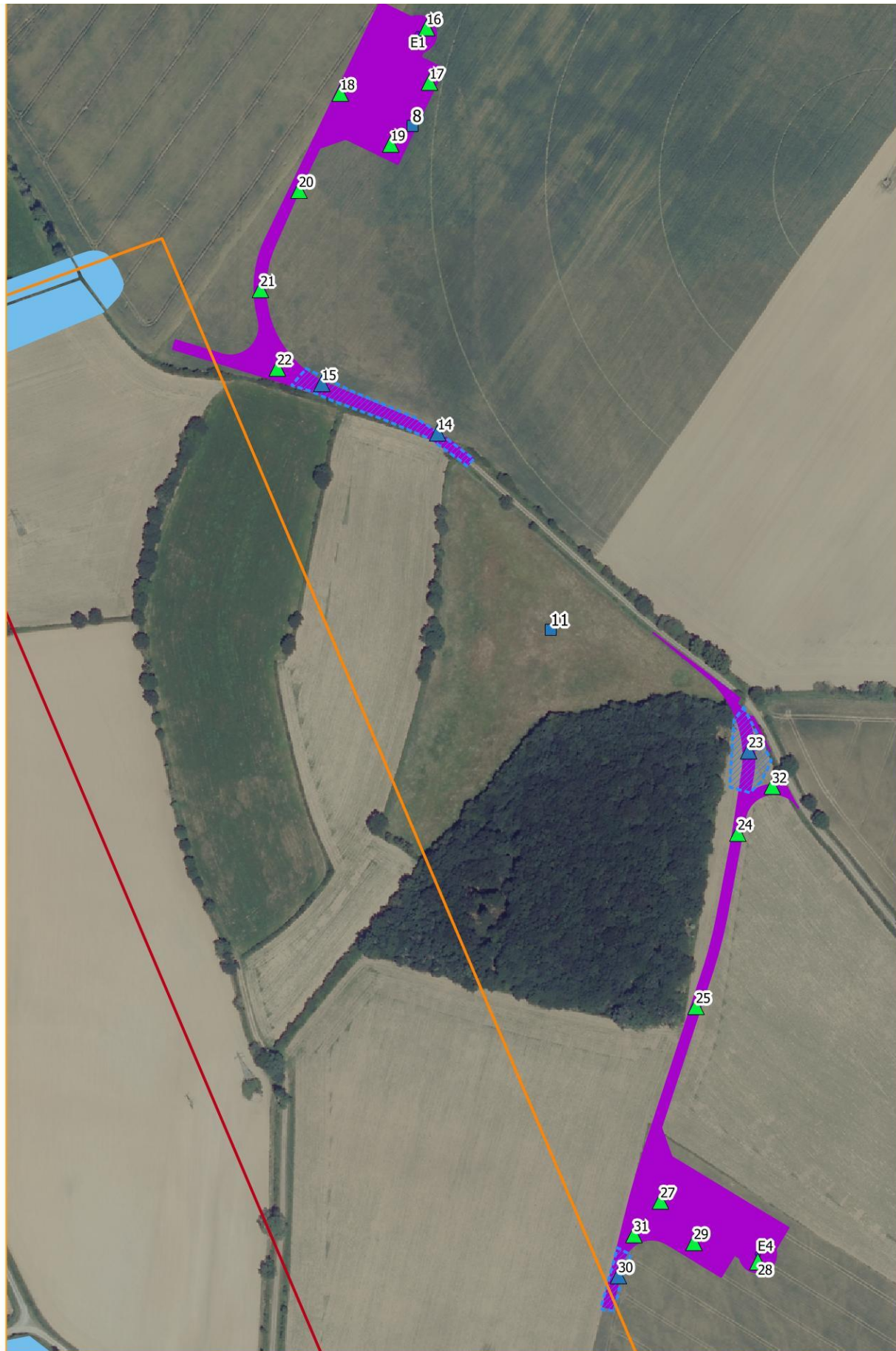
Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier		Nature de la mesure		
	(Construction et démantèlement)	Exploitation			
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Forte	Forte	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante MER-06 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-07 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies MR-01 - Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères	Faible (en phase travaux) Cette espèce a été faiblement contactée au sein de l'aire d'étude immédiate laissant à penser que l'aire d'étude immédiate ne constitue pas un secteur préférentiel pour leurs activités de chasse et déplacement. Les éoliennes seront implantées uniquement au sein de cultures qui ne constituent aucunement des territoires favorables à l'espèce. Faible (en phase d'exploitation) Espèce pouvant effectuer des vols à haute altitude notamment pour les activités de chasse (utilisation de l'ensemble de l'espace aérien en fonction de la disponibilité en proies) ce qui induit des vols à hauteur de la zone de brassage des pales. Toutefois, l'espèce semble faiblement utiliser la zone de projet au regard des résultats des expertises au sol. Un plan de bridage sur l'ensemble des éoliennes et sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris est prévu lors de conditions météorologiques favorables permettant de réduire le risque de collision pour cette espèce.	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle MS-02-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Forte	Forte		Faible (en phase travaux) Espèce fréquentant une large gamme de milieux pour ces activités de chasse notamment. Les éoliennes seront implantées uniquement au sein de cultures qui ne constituent aucunement des territoires favorables à l'espèce. Faible (en phase exploitation) Espèce pouvant effectuer des vols à haute altitude notamment pour les activités de chasse (utilisation de l'ensemble de l'espace aérien en fonction de la disponibilité en proies) ce qui induit des vols à hauteur de la zone de brassage des pales. Toutefois, l'espèce semble faiblement utiliser la zone de projet au regard des résultats des expertises au sol. Un plan de bridage sur l'ensemble des éoliennes et sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris est prévu lors de conditions météorologiques favorables permettant de réduire le risque de collision pour cette espèce.	Le porteur de projet s'engage à ne pas détruire les arbres d'intérêt identifiés à proximité immédiate des zones de travaux. Par conséquent, aucune destruction de gîtes arboricoles potentiels n'est à prévoir. MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MS-02-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle MS-02-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)
Effets cumulés sur le milieu naturel	Nul	Très faible		Très faibles Faible densité de parc en projet ou en exploitation à proximité. De plus leur localisation est assez éloignée des couloirs de migration théorique (vallées alluviales)	

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier		Nature de la mesure		
	(Construction et démantèlement)	Exploitation			
ZONES HUMIDES					
Zones humides Sur l'aire d'étude immédiate, 10 hectares de végétation caractéristiques de zones humides ont été identifiés.	Fort à faible, direct, permanent (Destruction ou dégradation physique des milieux)	Nul (les précautions d'usage à l'occasion d'intervention de maintenance limiteront le risque d'impact)	Dès la conception du projet éolien, le porteur de projet a cherché à éviter au maximum les impacts sur les zones humides. Ainsi, aucun aménagement permanent (plateformes et chemins d'accès à créer) ne se localise au sein de végétations caractéristiques des zones humides.	Faible (en phase travaux) Les impacts résiduels concernant les zones humides dans le cadre de ce projet restent assez marginaux et se répartissent sur 4 secteurs représentant une surface totale d'environ 1 000 m ² (cf. Carte 71 : Impacts résiduels du projet sur les zones humides). Il s'agit de zones humides déterminées uniquement par le critère pédologique du fait de l'absence de développement de végétation spontanée : <ul style="list-style-type: none"> • Création d'une portion d'accès à l'éolienne E01 d'une superficie impactée d'environ 580 m². Cette zone humide se localise au bas d'une parcelle de culture drainée. • Création d'une portion de chemin pour l'accès à l'éolienne E04 d'une superficie impactée d'environ 240 m². Il s'agit d'une parcelle en culture ; • Création d'une portion de chemin pour l'accès à l'éolienne E04 d'une superficie impactée d'environ 160 m². Il s'agit d'une parcelle en culture ; • Création d'un élargissement de chemin existant pour l'accès à l'éolienne E02 d'une superficie impactée d'environ 20 m². Il s'agit d'une parcelle en culture en bordure d'un petit cours d'eau temporaire. 	Les impacts résiduels sur les zones humides restent donc maîtrisés mais feront l'objet de mesures de compensation.)

- ⇒ Au regard de ces différents éléments, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement, les impacts du projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil présentant une portée locale.
- ⇒ Certains impacts résiduels apparaissant comme modérés la mise en place de mesures compensatoires s'est avérée pertinente (zones humides, suivi de l'activité avifaunistique et chirotériologique en phase exploitation...).



Impacts résiduels du projet sur les zones humides



- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aménagements permanents du projet éolien (plateformes et chemins à créer)
- Zones humides validées par la CLE du SAGE Vendée
- Résultats des sondages pédologiques n=30 1ère campagne (BIOTOPE, 2015) *
 - Sondages caractéristiques des sols de zones humides
 - Sondages non caractéristiques des sols de zones humides
- Résultats des sondages pédologiques n=53 2nd campagne (BIOTOPE, 2018) *
 - ▲ Sondages caractéristiques des sols de zones humides
 - ▲ Sondages non caractéristiques des sols de zones humides
 - △ Sondages indéterminés
- Zones humides théoriques délimitées par le critère pédologique et concernées par les aménagements permanents
- Zones humides déterminées par le critère végétation (BIOTOPE, 2015)
 - Végétations caractéristiques des zones humides

* Pour rappel deux campagnes de sondages pédologiques ont été réalisées dans le cadre de ce projet (n= 73):
 - 1ère campagne au sein de la zone d'implantation potentielle afin que le porteur projet puisse établir un projet évitant un maximum les zones humides
 - 2nd campagne pédologique au droit des aménagements afin d'évaluer les éventuels impacts du projet sur ces milieux d'intérêt

Un zoom au droit des aménagements est présenté dans la partie impact résiduel concernant les zones humides



0 29 58 m

VII.6.4 Appréciation des impacts résiduels sur le patrimoine culturel et paysager

Thématiques	Niveau d'impact par phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel pour l'ensemble des phases du projet	Engagements complémentaires du maître d'ouvrage
	Chantier (Construction et démantèlement)	Exploitation	Nature de la mesure		
Patrimoine culturel et paysager					
Paysage - vues depuis les éléments du patrimoine culturel / vues proches	Nul	Nul		Nul	
Paysage - vues depuis les éléments du patrimoine culturel / vues intermédiaires	Nul	Modéré	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition MER-02 Intégration paysagère des postes de livraison MER-03 Intégration paysagère des pistes d'accès et plateformes	Modéré à Nul Modéré à faible (Faymoreau) Nul (Église d'Ardin) Nul (Château de Coulonges-sur-l'Autize) Faible, (Croix du cimetière)	MC-01 : Plantation de haies et actions de plus-value environnementale MC-02 : Fond de plantation de haies champêtres ou d'arbres de vergers pour les riverains MC-03 : Sensibilisation et pédagogie
Paysage - vues depuis les éléments du patrimoine culturel / vues éloignées	Nul	Faible		Nul à faible (église Saint-Pompain)	MC-04 : Embellissement du centre bourg
Paysage - vues depuis les axes majeurs de circulation / vues proches	Nul	Modéré		Modéré (les ouvertures et fermetures successives du bocage entraîneront tour à tour des vues totalement fermées puis ouvertes générant des effets de surprise)	
Paysage - vues depuis les axes majeurs de circulation / vues intermédiaires	Nul	Modéré		Faible	
Paysage - vues depuis les axes majeurs de circulation / vues éloignées	Nul	Faibles à modéré		Faible	
Effets cumulés sur le paysage	Nul	Faible	ME-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition	Faible	

- ➔ Au regard de ces différents éléments, certains impacts du projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil apparaissent comme faibles à modérés.
- ➔ La mise en place de mesures compensatoires est détaillée dans le chapitre dédié p. 227.

VIII. Mesures compensatoires et d'accompagnement

Le projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil va générer **des impacts résiduels jugés comme faibles à modérés**.

L'ensemble des implantations sont localisées au sein de milieux de faibles intérêt écologique (environ 2,77 ha impactés composés principalement de cultures et de prairies semées).

Les impacts résiduels concernent principalement les travaux au sein des haies.

En effet, le projet va générer des impacts sur environ 1 336 m de haies répartis sur 12 secteurs. Ces impacts sont de deux natures :

- La destruction d'environ 818 m de haies ;
- La coupe à 50 cm du sol d'environ 518 m de haies pour le survol des pales des éoliennes lors de leur acheminement sur la zone de projet.

Il s'agit principalement de haies arbustives basses pour la plupart taillées régulièrement. À titre indicatif, cet impact concerne environ 3,9 % de la surface en haies au sein de l'aire d'étude immédiate. Bien que de qualité moindre que des haies bocagères multistrates, ces haies jouent un rôle dans le maintien de la biodiversité à une échelle locale.

C'est pourquoi le porteur de projet s'engage à compenser cette perte d'habitat par la mise en place de mesures de compensation conséquentes tant en termes de ratio de compensation et d'engagement quant à leur mise en œuvre.

Les impacts résiduels concernant les zones humides dans le cadre de ce projet restent assez marginaux et se répartissent sur 4 secteurs représentant une surface totale d'environ 1 000 m². Il s'agit de zones humides déterminées uniquement par le critère pédologique du fait de l'absence de développement de végétation spontanée :

- Création d'une portion d'accès à l'éolienne E01 d'une superficie impactée d'environ 580 m². Cette zone humide se localise au bas d'une parcelle de culture drainée.
- Création d'une portion de chemin pour l'accès à l'éolienne E04 d'une superficie impactée d'environ 240 m². Il s'agit d'une parcelle en culture ;
- Création d'une portion de chemin pour l'accès à l'éolienne E04 d'une superficie impactée d'environ 160 m². Il s'agit d'une parcelle en culture ;
- Création d'un élargissement de chemin existant pour l'accès à l'éolienne E02 d'une superficie impactée d'environ 20 m². Il s'agit d'une parcelle en culture en bordure d'un petit cours d'eau temporaire.

Les impacts résiduels sur les zones humides restent donc maîtrisés mais feront l'objet de mesures de compensation.

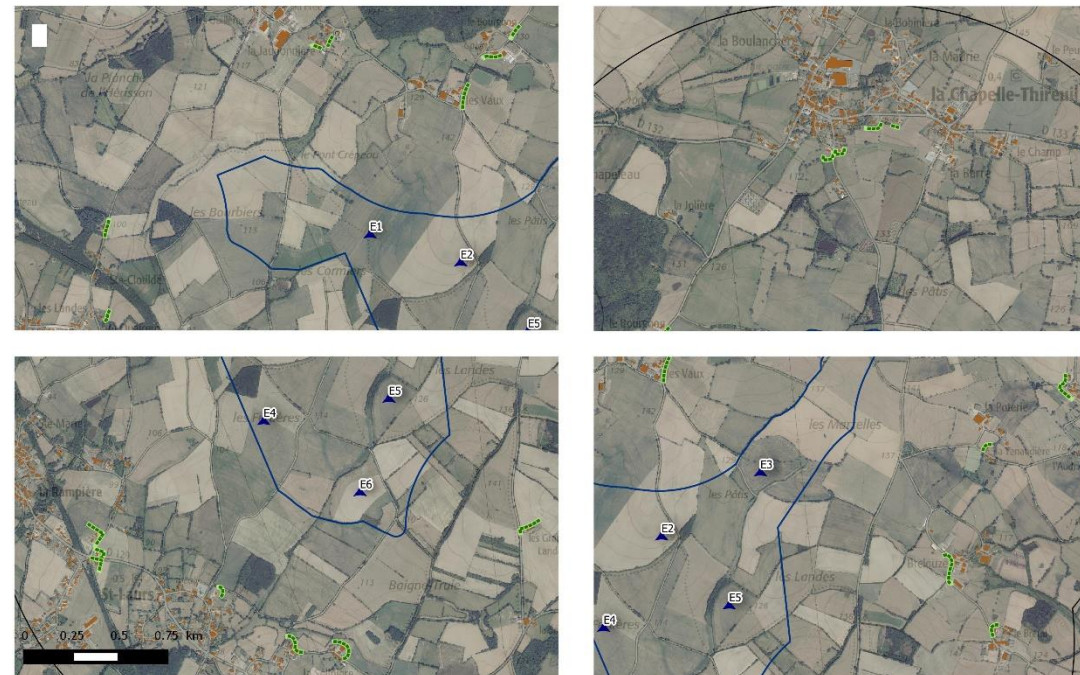
VIII.1 MC-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale

MC-01	Plantation de haies et actions de plus-value environnementale
Contexte et objectifs	Cette mesure consiste en la plantation de haies bocagères pour compenser à la destruction ou à l'arasement de plus de 1300 m de haies. Ces dernières représentent un milieu riche pour le déplacement, la recherche de nourriture ou encore la potentialité de gîtes pour l'ensemble des taxons de la faune volante ou rampante. Cette mesure vise à compenser par trois l'impact sur les haies bocagères.
Phase(s) concernée(s)	Préalablement à la phase travaux
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Oiseaux nicheurs au sein des haies et chiroptères Ensemble de la faune terrestre
Localisation	Plantation de haies : <ul style="list-style-type: none"> • A moins de 5 km du projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil (environ 2 000 m) ; • Entre 5 et 20 km du projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil (environ 2 000m). Mesures de plus-value environnementale : En priorité à moins de 10 km du parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil (les recherches pourront s'étendre sur 20 km au maximum).
	PLANTATION DE HAIES BOCAGERES
	<p>La mesure consiste à la plantation de 4000 m de haies bocagères dont a minima 1 300 ml avant la phase de travaux du parc éolien.</p> <p>Cette mesure sera divisée en deux catégories de plantation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantation d'environ 2000 m de haies bocagères dans des secteurs situés à moins de 5 km du projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil ; • Plantation d'environ 2000 m de haies bocagères dans des secteurs situés entre 5 et 20 km du projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil. <p>Ces plantations seront réalisées avec des espèces locales adaptées au sol et de provenance locale (pépiniéristes de la région).</p> <p>La maîtrise foncière et la gestion des plantations seront assurées pour le compte d'Energie Deux-Sèvres par le CREN Poitou-Charentes.</p> <p>Un cahier des charges sera établi par le CREN Poitou-Charentes et visera à pérenniser la mesure (définition des plantations, conventions, nature des plantations, entretien, etc.) et sera présenté pour avis aux services de l'Etat.</p>
	MESURES DE PLUS-VALUE ENVIRONNEMENTALE
Modalités	<p>Dans la mesure où le porteur de projet souhaite s'engager dans la mise en œuvre de mesures pérennes de plus-value écologique, celui-ci participera, par l'intermédiaire d'une convention avec le CREN Poitou-Charentes à la sécurisation foncière et/ou la mise en place d'éléments favorables à la biodiversité locale. Cet engagement a vocation à soutenir l'action du CREN Poitou-Charentes sur des programmes de conservation des chiroptères ou de la Pie-grièche écorcheur. Plus largement, cette action sera bénéfique pour l'ensemble de la biodiversité.</p> <p>Le CREN Poitou-Charentes, actif depuis 1993, œuvre pour la protection des espaces naturels, de la faune, de la flore et des paysages Picto-Charentais. Au-delà de ces actions, le CREN assure également une valorisation du patrimoine auprès du grand public.</p> <p>WPD, société mère d'Energie Deux-Sèvres a déjà eu l'occasion, par l'intermédiaire de ses sociétés de projets, de contractualiser des mesures de plantation de haies bocagères et de sécurisation foncière avec le CREN Poitou-Charentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • WPD II Poitou-Charentes pour le projet de Clussais-la-Pommeraiie s'est engagé à acquérir 2ha de terrains favorables à l'avifaune de plaine ; • WPD Energie 21 Poitou-Charentes SAS pour le projet de Melleran, Lorigné, Hanc et La Chapelle-Pouilloux a mis en place une mesure ambitieuse de replantation de haies bocagères. 2ha de terrains favorables à l'avifaune de plaine sont également en cours d'acquisition. <p>A noter que ces mesures sont actuellement effectives.</p> <p>La maîtrise foncière constitue l'une des seules mesures pérennes et garantissant une gestion favorable de la biodiversité à très long terme. Cette mesure sera donc complémentaire de l'action de plantation de 4000 ml de haies bocagères et permettra d'apporter au territoire dans lequel s'inscrit le projet une plus-value environnementale concrète et durable.</p> <p>Il faut également noter que le CREN Poitou-Charentes est déjà présent sur ce secteur des Deux-Sèvres, ce qui facilitera la mise en œuvre de cette action.</p>

MC-01	Plantation de haies et actions de plus-value environnementale
	<p>Les terrains seront recherchés en priorité dans un rayon de 10 km autour du parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil, mais pourront s'étendre jusqu'à 20 km.</p> <p>Cette action sera favorable d'une part aux espèces directement ou indirectement impactées par le projet éolien et d'autre part à la biodiversité en général.</p> <p>Elle sera également pérenne, même au-delà de la durée de vie de l'installation.</p> <p>Le porteur de projet s'engage par ailleurs à tenir informer les services instructeurs de la mise en place des mesures proposées (obligation de résultats).</p>
Planification	<p>Le porteur de projet s'engage à mettre en place cette mesure dans les 3 ans dès le lancement des travaux.</p> <p>À noter que concernant la plantation de haies, le porteur de projet s'engage à réaliser <i>a minima</i> 1 300 m de plantation avant le lancement des travaux du parc.</p>
Indication sur le coût	<p>Enveloppe globale d'environ 75 000 € HT répartie comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> Budget plantation de haies : Environ 10 €/m (préparation des sols, plantation et protection), soit 40 000 € HT pour environ 4 000 ml Budget mesures de plus-value environnementale : Environ 35 000 € HT pour l'animation foncière et l'acquisition de parcelles

VIII.2 MC-02 Fond de plantation de haies champêtres ou d'arbres de vergers pour les riverains

MC-02	Fond de plantation de haies champêtres ou d'arbres de vergers pour les riverains
Objectifs	Cette mesure a pour objectif de moduler la perception du parc chez les riverains souhaitant la création d'un filtre visuel entre le parc éolien et leur habitation.
Phase(s) concernée(s)	Phase exploitation
Compartiments environnementaux ciblés	Milieu humain
Localisation	Fonction des sollicitations
Modalités	<p>Des plantations de haies champêtres au droit des habitations pour les riverains qui en formuleraient la demande peuvent être envisagées. Des fonds de 15 000 € pour les communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil seront constitués par la société pour permettre la mise en place de ces plantations en collaboration avec les communes. La carte ci-dessous localise les zones à privilégier pour la création de haies, d'un point de vue paysager :</p> <p>Ces haies seront de type haie champêtre double, multistratée et la palette végétale devra s'inspirer de la palette détaillée ci-après, composée d'espèces présentes localement : sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>), cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), érable champêtre (<i>Acer campestre</i>), chêne pédonculé, chêne sessile (<i>Quercus robur</i> et <i>Q. petraea</i>), charme commun (<i>Carpinus betulus</i>) ...).</p>

MC-02	Fond de plantation de haies champêtres ou d'arbres de vergers pour les riverains
	<p>La plantation de fruitiers sera également possible en privilégiant des variétés anciennes, locales et rustiques comme la « Reinette de Parthenay », la « Ramane », la « Pomme rousse » ou encore la « Cœur de Bœuf ». (Les pépinières locales seront privilégiées). Un partenariat pourrait être signé avec Prom'haie et/ou AIPM.</p>
	<p>Légende</p> <p>--- zones à privilégier ▲ éoliennes ■ Bâti □ ZIP</p> <p>Zones à privilégier pour la plantation de haies</p> 
Suivis à mettre en place	Liste et localisation des habitations ayant fait l'objet d'un aménagement paysager, linéaire de haies planté
Planification	À partir de l'obtention de l'autorisation puis en phase d'exploitation.
Indication sur le coût	15000 € HT pour chaque communes pour la plantation de haies chez les riverains qui en manifesteraient l'intérêt.



VIII.3 MC-03 Sensibilisation et pédagogie

MC-03	Sensibilisation et pédagogie
Contexte et objectifs	Afin de favoriser l'acceptabilité du projet par la population et de sensibiliser aux énergies renouvelables un circuit de découverte sera créé autour du parc, tout au long duquel des panneaux d'information pédagogiques seront disposés. Les deux propositions, à la fois pour la commune de Saint-Laurs et la commune de La Chapelle-Thireuil ont fait l'objet d'échanges au sein des deux comités de pilotage : sur la commune de La Chapelle-Thireuil, l'idée développée en comité de pilotage consiste en un sentier sur la thématique de l'énergie avec la mise en place d'une aire de découverte située au cœur du parc éolien tandis que la commune de Saint-Laurs serait intéressée par la mise en place d'un sentier de randonnée avec l'installation d'un lieu de mémoire retraçant l'histoire minière de la commune, place du Quaireux.
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Compartment environnemental ciblés par la mesure	Milieu humain
Localisation	<p>Circuit sur la commune de Saint-Laurs :</p> <p>Proposition de localisation :</p> <p>Distance : 9km Durée : 2h15 à pied 40 min à vélo</p> <p>Place du Quaireux</p>

MC-03	Sensibilisation et pédagogie
	<p>Circuit sur la commune de la Chapelle-Thireuil :</p> <p>Proposition de localisation :</p> <p>Distance : 7 km Durée : 1h45 à pied 30 min à vélo</p> <p>Aire de découverte Surface d'environ 175 m² Parcelle communale</p> <p>Figure 80 : proposition de localisation du circuit sur la commune de la Chapelle-Thireuil</p>
	<p>Il est proposé d'aménager :</p> <ul style="list-style-type: none"> La reproduction d'un chevalet Un pupitre retraçant l'histoire de la commune Des photos d'anciens sites miniers Des panneaux d'information sur le sentier et le parc éolien La palette végétale
Modalités	
Planification	A la mise en service du parc éolien
Indication sur le coût	24 500 € (comprenant l'étude et l'aménagement) pour la mesure sur Saint-Laurs 26 000 € (comprenant l'étude et l'aménagement) pour la mesure sur La Chapelle-Thireuil

VIII.4 MC-04 Embellissement du centre bourg

VIII.5 MC-05 Installation de lampadaires solaires

MC-04	Embellissement du centre bourg
Contexte et objectifs	<p>Le projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil engendrera un impact paysager modéré sur le centre bourg de Saint-Laurs et plus particulièrement le parvis de la Mairie en raison de sa visibilité depuis la place.</p> <p>Afin de compenser cet impact, le pétitionnaire souhaite s'engager dans une mesure d'embellissement du centre bourg en participant à l'enfouissement d'une partie du réseau électrique aérien et à la plantation d'ornement.</p> <p>La municipalité de Saint-Laurs a aujourd'hui lancé un projet d'aménagement et de mise en sécurité de la traverse de ses bourgs dans le but d'améliorer la sécurité et le cadre de vie des habitants (aménagement et valorisation paysagère).</p> <p>Ainsi, la mesure d'embellissement du centre bourg, portée par le pétitionnaire, par l'enfouissement des réseaux aériens et des plantations d'ornement viendra s'appuyer sur la démarche de la municipalité.</p>
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Compartment environnemental ciblés par la mesure	Milieu humain
Localisation	Centre -bourg
Modalités	<p>L'impact paysager du parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil est considéré comme modéré pour le centre bourg de Saint-Laurs, notamment en raison d'une superposition d'éléments verticaux entre les éoliennes et l'observateur. En effet, de nombreux poteaux électriques et lignes électriques aériennes se déploient autour de la place de la mairie et rentrent en concurrence visuelle avec les éoliennes du projet.</p> <p>La mesure consiste d'une part à enfouir sur une partie le réseau aérien afin "d'aérer" les vues et d'améliorer la lisibilité du parc. D'autre part, cette mesure est complétée par des plantations d'ornement visant à valoriser ce secteur de vie communale où la place n'est qu'un large parking bitumé entouré de voiries départementales.</p>  <p>Figure 81 : Vue avant mesure d'embellissement (ici enfouissement des réseaux aériens)</p>  <p>Figure 82 : Vue après mesure d'embellissement (ici enfouissement des réseaux aériens)</p>
Planification	A la mise en service du parc éolien
Indication sur le coût	Au moyen d'une convention, le porteur de projet s'est ainsi engagé à épauler la municipalité de Saint-Laurs dans ces travaux d'enfouissement de réseaux aériens et d'embellissement du centre bourg à hauteur de 50 000 €

MC-05	Installation de 6 lampadaires solaires
Contexte et objectifs	<p>Le projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil est un projet de territoire et d'énergie renouvelable.</p> <p>Dans ce cadre, le pétitionnaire souhaite s'engager dans une mesure de promotion des énergies renouvelables portée par la commune en participant à l'installation de 6 lampadaires solaires.</p>
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Compartment environnemental ciblés par la mesure	Milieu humain
Localisation	Centre -bourg
Modalités	<p>Le pétitionnaire s'engage à accompagner la commune de La Chapelle-Thireuil dans sa volonté de promouvoir l'énergie renouvelable sur son territoire.</p> <p>Pour ce faire, le pétitionnaire s'engage à l'installation de 6 lampadaires solaires.</p>
Planification	A la mise en service du parc éolien
Indication sur le coût	27 000€ pour les 6 lampadaires

VIII.6 MC-06 Conversion d'une parcelle de culture en prairie humide et gestion à long terme

MC-06	Conversion d'une parcelle de culture en prairie humide et gestion adaptée à long terme
Contexte et objectifs	<p>Cette mesure consiste à compenser la destruction d'environ 1 000 m² de zones humides déterminées uniquement par le critère pédologique. Les milieux humides impactés concernent uniquement des milieux agricoles (cultures) ne permettant pas la pleine expression de leurs fonctionnalités.</p> <p>L'objectif est donc de restaurer des milieux humides dégradés par les pratiques agricoles actuelles (parcelle en culture et/ou drainée, parcelle remblayée, etc.) à proximité immédiate de la zone de projet et d'y établir une gestion adaptée afin d'améliorer les fonctionnalités.</p>
Phase(s) concernée(s)	Travaux
Compartment environnemental ciblés par la mesure	Milieu naturel
Localisation	<p>La société Energie Deux-Sèvres est actuellement en cours de conventionnement avec le CREN Poitou-Charentes pour l'accompagnement et la mise en œuvre de cette mesure (recherche de foncier, établissement d'un plan de gestion, mise en œuvre des travaux de restauration et de gestion.).</p> <p>Les caractéristiques de cette parcelle de compensation seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une parcelle cultivée et/ou drainée (culture céréalière) présentant un sol caractéristique de zones humides ; • Une superficie d'un seul tenant d'<i>a minima</i> 1 000 m² ; • Une parcelle localisée préférentiellement au sein du bassin versant « La Vendée et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Mervent » (territoire Deux-Sèvres) ; <p>Si aucune possibilité de trouver une parcelle d'<i>a minima</i> 1 000 m² au sein de ce bassin versant, les recherches se concentreront sur les bassins versants voisins « Le Doré et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Autise », « Le Chantegros et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Autise, et « le Saumort et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Autise » et devront concerner une surface d'<i>a minima</i> 2 000 m².</p>
Modalités	<p style="background-color: #4F7942; color: white; padding: 2px;">RESTAURATION DE ZONES HUMIDES DEGRADEES ET GESTION ASSOCIEE (A ADAPTER DANS LE CADRE DU PLAN DE GESTION QUI SERA REALISE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparation et conversion <p>Le déchaumage pourra s'avérer dans un premier temps nécessaire. Cette opération de préparation superficielle du sol (entre 5 et 15 cm de profondeur) vise essentiellement à mélanger les résidus de la culture précédente au sol. Pour que la décomposition de l'humus puisse effectivement démarrer, il est important de laisser passer une quinzaine de jours entre le déchaumage et la préparation du lit de semences. En fonction du couvert végétal et de la diversité floristique de la parcelle, la réalisation d'un semis de graines d'herbacées locales pourra être réalisée. Le semis de prairie sera réalisé par le maître d'œuvre qui adaptera la composition du semis à sa connaissance de la parcelle, l'objectif étant de disposer rapidement d'un couvert herbacé relativement dense, peu exigeant et de qualité fourragère satisfaisante. Un mélange graminées / légumineuses sera recherché pour ses qualités biologiques (Ray-gras anglais, Fétuque élevée, Trèfle blanc, Trèfle hybride, Lotier cornulier notamment). La dose de semis est généralement comprise entre 25 et 30 kg par hectare. La récupération de graines au sein de prairies humides locales sera envisagée dans la mesure du possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Période de réalisation (à adapter dans le cadre du plan de gestion qui sera réalisé) <p>Le semis sera réalisé en fin d'été (de fin août à fin septembre) avant le retour des pluies ce qui permettra d'éviter de travailler sur des sols gorgés d'eau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien lors de la première année (à adapter dans le cadre du plan de gestion qui sera réalisé) <p>La fauche sera réalisée en prévision d'une exploitation pour le foin. Un amendement ciblé pourra être envisagé lors des deux premières années pour accélérer le processus d'exportation de matière et nutriments. En cas de portance suffisante et de développement important de la végétation pendant la première année, un pâturage léger à l'automne permettra aux graminées de parfaire leur système racinaire avant l'hiver et limitera leur</p>

MC-06	Conversion d'une parcelle de culture en prairie humide et gestion adaptée à long terme
	<p>compétition avec les légumineuses et autres espèces de diversification.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien courant (à adapter dans le cadre du plan de gestion qui sera réalisé) <p>La structure en charge des travaux devra s'engager au respect du cahier des charges suivant, pendant la durée de contractualisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion par fauche export annuelle uniquement après le 1er juin ; ○ Pas d'engrais organique. Intrants phytosanitaires ≤ 40-20-20 kg NPK / ha / an ; ○ Absence de travail du sol (labour, sarclage) ni de sursemis et de semis. ○ Absence de création de drains. <p>Un suivi de l'évolution de la végétation sera réalisé afin d'évaluer le développement de la végétation et éventuellement d'adapter la période et la fréquence de fauche.</p> <p style="background-color: #4F7942; color: white; padding: 2px;">PLAN DE GESTION ET SUIVI DE L'EFFICACITE DE LA MESURE</p> <p>Avant la mise en place des mesures de compensation, il est proposé de réaliser un diagnostic écologique et zones humides de la parcelle concernée par les mesures de compensation. Cet inventaire concernera l'inventaire des milieux naturels (cartographie des habitats naturels), de la faune et du caractère humide des sols (sondages pédologiques). L'objectif étant de disposer d'un état initial avant mesures et de définir des indicateurs de suivis environnementaux. Des relevés phytosociologiques pourraient s'avérer intéressants pour suivre l'évolution de la végétation.</p> <p>Le plan de gestion détaillera les mesures de gestion qui seront mises en place dans le cadre de la compensation, les mesures de suivis et les gains attendus.</p> <p>Ce plan de gestion sera réalisé par le CREN Poitou-Charentes (convention en cours).</p> <p>Suivi de l'évolution des milieux et du gain écologique</p> <p>Une fois les mesures réalisées, il est proposé de réactualiser l'inventaire des milieux naturels et de la faune, 3 ans après la mise en place des mesures afin de comparer l'évolution des milieux et des espèces associées. Ce suivi permettra de réadapter au besoin les mesures de gestion et notamment la fréquence et les périodes d'intervention.</p> <p>A la fin de ce suivi, les gains écologiques et zones humides seront évalués.</p> <p>Le plan de gestion ainsi que le suivi des parcelles de compensation seront transmis aux services de l'Etat pour information.</p>
Planification	Le porteur de projet s'engage à mettre en place cette mesure avant le lancement des travaux.
Indication sur le coût	<p>Le budget prévisionnel concerne la recherche foncière l'acquisition ou la mise en place du bail emphytéotique et les conventions de maîtrise d'œuvre par le porteur du projet ainsi que la gestion sur le long terme de la parcelle de compensation sur au moins 20 ans.</p> <p>Une enveloppe de 30 000 € HT est actuellement prévue pour la réalisation de l'ensemble des mesures de compensation « zones humides ». Celle-ci pourra être réévaluée en fonction des mesures qui seront précisées dans le plan de gestion.</p>

IX. Mesures de suivi des impacts résiduels du parc éolien

IX.1 MS-01 Suivi de mortalité

MS-01	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
Contexte et objectifs	<p>Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères).</p> <p>Cet arrêté stipule :</p> <p>Article 12 « <i>Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.</i></p> <p><i>Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole.</i></p> <p><i>Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées. »</i></p> <p>Un protocole national de suivi environnemental est paru en mars 2018.</p> <p>Le suivi mortalité doit permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage chiroptérologique qui sera mis en place. Il permettra de le faire évoluer si nécessaire.</p>
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Chauves-souris et oiseaux sensibles au risque de collision / barotraumatisme
Localisation	Ensemble des éoliennes et leurs abords
Modalités	<p style="text-align: center;">CADRE GENERAL : LES SUIVIS DE MORTALITE</p> <p>Suivi de mortalité au sol</p> <p>Les protocoles de suivi de la mortalité par recherche au sol sont généralement basés sur les protocoles de WINCKELMAN, HUSO, JONES ou encore ERICKSON, modifiés et adaptés pour de nombreux suivis en France. Ces suivis sont basés sur des transects linéaires disposés au sein d'un carré centré sur l'éolienne suivie.</p> <p>Des protocoles de suivis ont également été développés par l'équipe ARNETT (Casselman Wind Project, 2008-2010). Ces suivis sont réalisés selon des transects circulaires (éloignement ou rapprochement progressif de l'éolienne selon des interdistances courtes entre les cercles parcourus).</p> <p>Concernant le suivi de mortalité, le maître d'ouvrage se conformera à la réglementation en vigueur et aux protocoles de suivi communément adoptés par la profession.</p> <p>En cas de mortalité avérée ayant un impact significatif sur les populations de chauves-souris ou d'oiseaux et après discussion avec les services de l'Etat, le maître d'ouvrage définira des mesures correctrices (renforcement du plan de bridage, etc.).</p> <p style="text-align: center;">MODALITES DE SUIVI PREVUES DANS LE CADRE DU PARC EOLIEN</p> <p>Les caractéristiques et la localisation du parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil impliquent de considérer avec attention un certain nombre de paramètres pouvant largement influencer sur les résultats d'un suivi de mortalité par recherche de cadavres au sol. En effet :</p> <ul style="list-style-type: none"> La hauteur des éoliennes (jusqu'à 114 m au rotor en fonction des modèles) et la taille des rotors (jusqu'à 141 m de diamètre) impliquent que la zone de rotation est importante et peuvent entraîner une dispersion théorique des cadavres sur plusieurs dizaines de mètres autour du mât (potentiellement plus de 50 m). Un travail important et rigoureux d'évaluation des taux de déprédation des cadavres (par les charognards) devra être mis en œuvre dans le cadre des calculs de coefficients correcteurs (« persistance des cadavres »).

MS-01	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
	<p>En effet, les milieux bocagers abritent plusieurs espèces présentant des aptitudes au charognage (Renard roux, Sanglier, mustélidés, certaines espèces d'oiseaux).</p> <p>Les suivis de mortalité au sol seront réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> Par des observateurs particulièrement efficaces et dont les capacités de détection doivent être évaluées régulièrement afin de corriger les résultats ; Dans des conditions limitant les déprédations par les nécrophages, dans de bonnes conditions d'observations (hauteur de la végétation), le taux de disparition des cadavres devant également faire l'objet, à plusieurs périodes de l'année, de la détermination d'un coefficient correctif (coefficient de persistance d'un cadavre).
	EFFORT DE PROSPECTION (A TITRE D'EXEMPLE)
	<p>Lors de chaque année concernée par des suivis, le porteur de projet s'engage à mettre en place le protocole suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> 13 passages à réaliser à partir de début août jusqu'à fin octobre (un passage par semaine), période correspondant à la migration postnuptiale pour les oiseaux et la période de migration regroupement automnaux pour les chiroptères (période la plus à risque) ; 13 passages entre mai à fin juillet (un passage par semaine) couvrant ainsi la période de reproduction de l'avifaune et d'activité de mise-bas, des chiroptères ; <p>Le nombre de passage ainsi que la période sont conformes au protocole nationale version mars 2018 (passage à réaliser entre la semaine 20 et 43).</p> <p>La recherche de cadavres sera réalisée dans un périmètre de rayon correspondant à la taille d'une pale autour de chaque éolienne (10 passages éloignés de 5 m les uns des autres en partant du plus éloigné du mât de l'éolienne jusqu'au plus proche du mât).</p> <p>Chaque cadavre repéré sera localisé (à l'aide d'un GPS), identifié (sur le terrain quand cela est possible) et décrit (état du cadavre, cause présumée de la mort, etc.).</p> <p>Pour chaque passage, l'état de la végétation (type d'occupation du sol et hauteur) au sein des zones de recherche à chaque passage sera renseigné.</p> <p>L'établissement de deux coefficients correcteurs sera réalisé afin d'évaluer la mortalité estimée :</p> <ul style="list-style-type: none"> Deux sessions de test d'observateurs (printemps et fin d'été). Le test consiste à évaluer l'observateur en charge des suivis par la pose de leurres (taille et couleurs similaires à des cadavres) à son insu au sein de la zone de recherche des cadavres. L'observateur réalise les suivis comme habituellement et l'opérateur en charge du test comptabilise à la fin de la session, le nombre de leurres retrouvés. Les leurres doivent être placés aléatoirement, dans tous types de végétation trouvés au sein de la zone de suivi. Un minimum de 10 leurres par éolienne est requis ; Deux sessions de test de persistance de cadavres (printemps et fin d'été). Les tests de persistance des cadavres ont recours à des cadavres de rongeurs (petits rats marrons par exemple) et/ou d'oiseaux (poussins, caille). Un minimum de 10 leurres est placé sous chaque éolienne, de façon aléatoire. Les cadavres déposés sont vérifiés par la suite sur une période de 10 à 14 jours. Le protocole proposé ici (sujet à adaptation) consiste en une vérification le lendemain de la pose des cadavres (J+1), à J+2, J+3, J+5, J+7, J+10 et J+14 soit 7 passages dédiés. <p>L'estimation de la mortalité devra utiliser au moins 3 formules de calcul des estimateurs standardisées à l'échelle internationale pour faciliter les comparaisons :</p> <ul style="list-style-type: none"> La formule de Huso (2010) ; Deux formules aux choix parmi : Erickson, 2000 ; Jones, 2009 ; Korner-Nievergelt, 2015 ; Limpens <i>et al.</i>, 2013 ; Bastos <i>et al.</i>, 2013 Dalthorp <i>et al.</i>, 2017 ; etc. <p>Il devra intégrer un coefficient surfacique lorsque l'intégralité de la zone de prospection définie n'a pas pu être prospectée.</p> <p>Le suivi devra préciser l'incertitude de l'estimation de la mortalité et si possible comparer les données avec des notions de populations (effets cumulés) et dynamiques des populations en fonction des connaissances disponibles.</p>
	COMPTE RENDU ET RAPPORT
	<p>Pour chaque année concernée par des suivis, un rapport annuel sera réalisé et présentera les résultats du suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mortalité constatée sur le parc éolien (nombre de cadavres retrouvés, localisation, etc.) ; Mortalité estimée du parc éolien (selon différentes méthodes proposées dans la littérature scientifique). <p>Les résultats de chaque année de suivi seront mis à la disposition des services de l'Etat.</p>

MS-01	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
Planification	<p>L'estimation de la mortalité devra utilisée au moins 3 formules de calcul des estimateurs standardisées à l'échelle internationale pour faciliter les comparaisons :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La formule de Huso (2010) ; • Deux formules aux choix parmi : Erickson, 2000 ; Jones, 2009 ; Korner-Nievergelt, 2015 ; Limpens <i>et al.</i>, 2013 ; Bastos <i>et al.</i>, 2013 Dalthorp <i>et al.</i>, 2017 ; <i>etc.</i> <p>Il devra intégrer un coefficient surfacique lorsque l'intégralité de la zone de prospection définie n'a pas pu être prospectée.</p> <p>Le suivi devra préciser l'incertitude de l'estimation de la mortalité et si possible comparer les données avec des notions de populations (effets cumulés) et dynamiques des populations en fonction des connaissances disponibles.</p> <p>.</p>
Indication sur le coût	Budget : Environ 30 000 € par an comprenant les analyses d'estimation de la mortalité et la rédaction des rapports.

IX.2 MS-02 Suivis environnementaux

IX.2.1 MS-02-a : Suivi des végétations


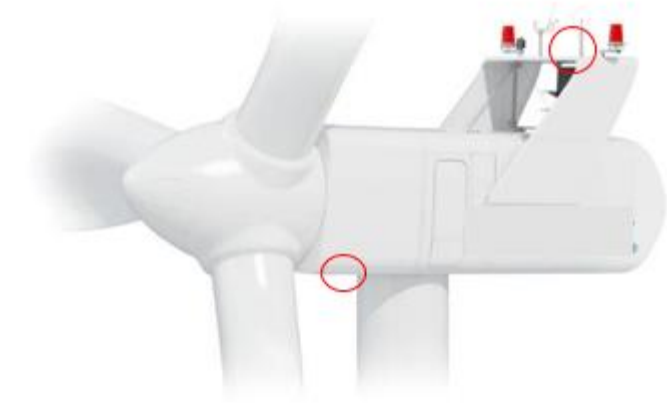
MS-02-a	Suivi des végétations
Contexte et objectifs	Réaliser un suivi des végétations après mise en place du parc éolien au sein de l'aire d'étude immédiate conforme au protocole national.
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Végétations et flore patrimoniale/invasive
Localisation	Aire d'étude immédiate
Modalités	<p style="text-align: center;">MODALITES DU SUIVI VEGETATION</p> <p>Une cartographie des végétations sera réalisée dès la première année du fonctionnement du parc éolien. Elle concernera l'ensemble de la zone d'implantation potentielle telle que définie en 2015.</p> <p>Chaque végétation sera caractérisée selon la typologie CORINE Biotope et EUNIS.</p> <p>Les expertises seront réalisées en période favorable soit entre avril à juillet.</p> <p>Une attention particulière sera portée sur l'inventaire du réseau de haies afin d'évaluer son évolution dans le temps.</p> 

Figure 1. Localisation de la zone de prospection botanique

MS-02-a	Suivi des végétations
	EFFORT D'EXPERTISES
	Les expertises seront réalisées entre avril et juillet : <ul style="list-style-type: none"> • Un passage entre avril/mai concernera la cartographie des végétations des espèces précoces ; • Un passage entre juin/juillet concernera la cartographie des végétations des espèces tardives.
Planification	Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement), c'est-à-dire une fois au cours des trois premières années de fonctionnement, puis une fois tous les dix ans.
Indication sur le coût	Budget : compris entre 4 000 et 5 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, réunion, rédaction du rapport, cartographie et définitions des opérations de gestion soit un total de l'ordre de 13 500 € pour un ensemble de 3 suivis sur la période d'exploitation du parc éolien.

IX.2.2 MS-02-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle

MS-02-b	Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle
Contexte et objectifs	Le protocole national de novembre 2015 prévoit en cas de présence d'espèces d'indice de vulnérabilité de niveau 3,5 et d'impact résiduel faible ou non significatif : « Transit reproduction : La pression d'observation sera de 9 sorties par an réparties sur les trois sessions d'observation (printemps, été automne). La répartition se fait en fonction des enjeux détectés dans l'étude d'impacts. Swarming : si parc à proximité de sites connus : 3 passages en période automnale pour suivre l'activité des sites de « swarming ». Suivi de l'hibernation si parc à proximité de gîtes connus : suivi coordonné par l'association locale de l'occupation des gîtes afin de ne pas perturber les espèces. » Toutefois, le porteur de projet souhaite mettre en place un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle afin de pouvoir comparer son suivi mortalité à l'activité des chiroptères enregistrée dans la zone à risque (brassage des pales). Ces deux suivis doivent permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage mis en place et de l'adapter tant de façon plus contraignante que moins contraignante, en fonction des paramètres de temporalité (saisonnière ou journalière), de la température, de l'activité chiroptérologique et de l'ensemble des autres facteurs étudiés par les enregistreurs sur nacelle.
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Chiroptères
Localisation	Zone d'implantation potentielle
Modalités	MODALITES DU SUIVI CHIROPTERES A HAUTEUR DE NACELLE
	Il est proposé d'équiper l'ensemble des éoliennes du parc (soit les 6 éoliennes) avec un micro enregistrant les ultrasons des chiroptères à hauteur de nacelle soit environ 110 m de hauteur. Cela implique à ce que le micro soit placé en dehors de l'habitacle (soit sur le toit soit en dessous) et que le boîtier soit à l'intérieur afin d'éviter toute détérioration par les intempéries notamment. Ce genre de dispositif nécessite au préalable des discussions entre le constructeur et le prestataire en charge des écoutes en nacelle afin d'évaluer les différentes options techniques pour la disposition et récupération des données. Les enregistrements auront lieu durant la période d'activité des chiroptères soit entre début avril à fin octobre soit 7 mois d'enregistrement en continu.

MS-02-b	Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle
	
	Figure 2. Localisation des positions possibles du micro (cercles rouges)
Planification	Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement), c'est-à-dire une fois au cours des trois premières années de fonctionnement, puis une fois tous les dix ans. Le suivi de l'activité des chiroptères au sol sera réalisé la même année que le suivi mortalité.
Indication sur le coût	Budget : environ 50 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie.

IX.2.3 MS-02-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)

MS-02-c	Suivi de l'activité des chiroptères au sol
Contexte et objectifs	Du fait d'un impact non négligeable sur les haies, le porteur de projet souhaite disposer d'un suivi de l'activité chiroptérologique au sol afin d'évaluer l'impact réel de son projet sur l'utilisation du site par les chauves-souris et notamment les rhinolophes. Ce suivi sera réalisé en complément d'un suivi à hauteur nacelle (voir MS-02-b)
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Chauves-souris
Localisation	Aire d'étude immédiate

MS-02-c		Suivi de l'activité des chiroptères au sol																																															
Modalités	MODALITES DU SUIVI AVIFAUNE NICHEUSE																																																
	Le suivi de l'activité des chauves-souris au sol qui sera réalisé emploiera sensiblement le même protocole que pour l'état initial du volet milieux naturels faune et flore afin de pouvoir comparer les résultats. Des détecteurs automatisés seront répartis sur le terrain d'étude dans les différents milieux présents (9 secteurs d'enregistrement) lors de 6 sessions (avec 7 détecteurs automatisés) répartis durant les 3 principales saisons d'activité des chiroptères (d'avril à octobre). Les séquences enregistrées seront ensuite traitées puis analysées avec les logiciels Sonochiro et Batsound. Le système de traitement informatisé Sonochiro© permettra d'opérer un premier tri par groupes d'espèces et d'orienter les vérifications d'identification nécessaires. Les critères d'identification sont basés sur la corrélation des types de cris, identifiés en fonction de la sonorité associée à différents paramètres appréciables ou mesurables (fréquence initiale, fréquence terminale, durée du signal, maximum et répartition de l'énergie, etc.) avec leur rythme (durée des intervalles entre les cris) et l'environnement (estimation de la distance aux obstacles). En cas de présence prolongée d'individus, il est comptabilisé un contact toutes les 5 secondes (méthodologie de Barataud 2012).																																																
	EFFORT D'EXPERTISES																																																
	6 sessions à 7 détecteurs automatisés seront réalisées entre avril à octobre. A titre indicatif, les dates de passages réalisés en 2015 ainsi que les conditions météorologiques :																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Tableau 59. Prospections chiroptérologiques réalisées en 2015</th> </tr> <tr> <th>Soirées et nuits de prospection</th> <th>Température nocturne en °C (relevée à minuit)</th> <th>Vent</th> <th>Pluie</th> <th>Période zone prospectée</th> <th>Nombre de stations automatisées</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20/04/2015</td> <td>14,3</td> <td>Vent nord-est faible</td> <td>Absence de pluie</td> <td rowspan="2">Période printanière 2015 (période de dispersion des colonies hivernantes, etc.)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>21/05/2015</td> <td>10</td> <td>Vent nord-ouest faible</td> <td>Absence de pluie</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>24/06/2015</td> <td>15,1</td> <td>Vent nord faible</td> <td>Absence de pluie</td> <td rowspan="2">Période fin du printemps/ Période estivale 2015 (période de mise bas, etc.)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>29/07/2015</td> <td>16,1</td> <td>Vent nord-ouest faible</td> <td>Absence de pluie</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>02/09/2015</td> <td>13</td> <td>Vent nord faible</td> <td>Absence de pluie</td> <td rowspan="2">Période fin d'été / automne 2015 (période de dispersion des colonies, de rassemblements sociaux, de rut et de chants territoriaux des mâles, etc.) :</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>22/10/2015</td> <td>11,3</td> <td>Vent nord-ouest faible</td> <td>Absence de pluie</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>					Tableau 59. Prospections chiroptérologiques réalisées en 2015						Soirées et nuits de prospection	Température nocturne en °C (relevée à minuit)	Vent	Pluie	Période zone prospectée	Nombre de stations automatisées	20/04/2015	14,3	Vent nord-est faible	Absence de pluie	Période printanière 2015 (période de dispersion des colonies hivernantes, etc.)	7	21/05/2015	10	Vent nord-ouest faible	Absence de pluie	7	24/06/2015	15,1	Vent nord faible	Absence de pluie	Période fin du printemps/ Période estivale 2015 (période de mise bas, etc.)	7	29/07/2015	16,1	Vent nord-ouest faible	Absence de pluie	7	02/09/2015	13	Vent nord faible	Absence de pluie	Période fin d'été / automne 2015 (période de dispersion des colonies, de rassemblements sociaux, de rut et de chants territoriaux des mâles, etc.) :	7	22/10/2015	11,3	Vent nord-ouest faible	Absence de pluie
Tableau 59. Prospections chiroptérologiques réalisées en 2015																																																	
Soirées et nuits de prospection	Température nocturne en °C (relevée à minuit)	Vent	Pluie	Période zone prospectée	Nombre de stations automatisées																																												
20/04/2015	14,3	Vent nord-est faible	Absence de pluie	Période printanière 2015 (période de dispersion des colonies hivernantes, etc.)	7																																												
21/05/2015	10	Vent nord-ouest faible	Absence de pluie		7																																												
24/06/2015	15,1	Vent nord faible	Absence de pluie	Période fin du printemps/ Période estivale 2015 (période de mise bas, etc.)	7																																												
29/07/2015	16,1	Vent nord-ouest faible	Absence de pluie		7																																												
02/09/2015	13	Vent nord faible	Absence de pluie	Période fin d'été / automne 2015 (période de dispersion des colonies, de rassemblements sociaux, de rut et de chants territoriaux des mâles, etc.) :	7																																												
22/10/2015	11,3	Vent nord-ouest faible	Absence de pluie		7																																												
Planification	Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement), c'est-à-dire une fois au cours des trois premières années de fonctionnement, puis une fois tous les dix ans.																																																
Indication sur le coût	Budget : compris entre 10 000 et 13 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, les consultations/recherches bibliographiques, la rédaction du rapport, et la cartographie Soit un total de l'ordre de 34 500 € HT pour un ensemble de 3 suivis sur la période d'exploitation du parc éolien.																																																

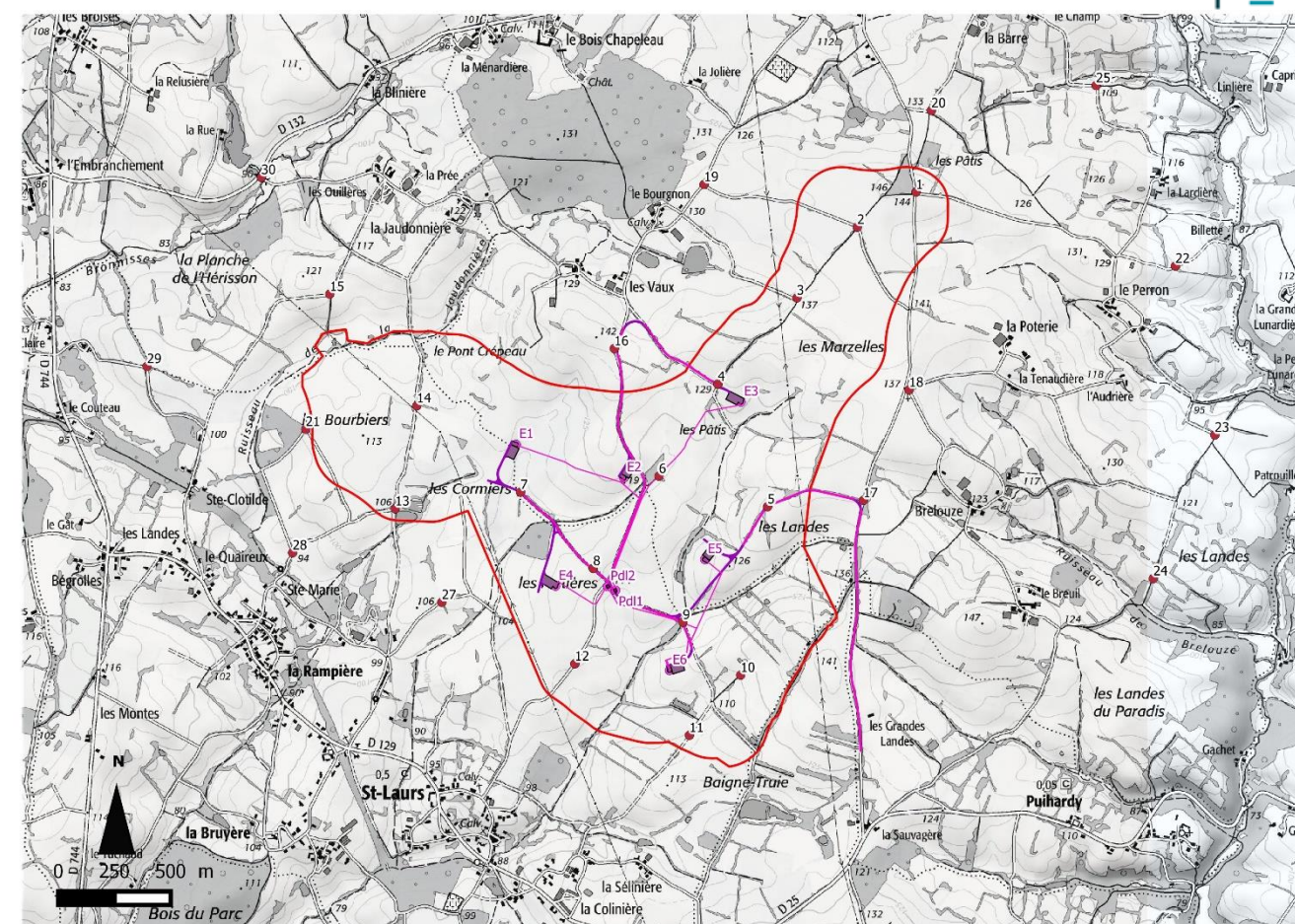


Figure 83 : Localisation des points d'écoute oiseaux nicheurs réalisés en 2015

IX.3 MS-03 : Suivi de l'évolution de l'émergence acoustique

MS-03	Suivi de l'émergence acoustique
Contexte et objectifs	Dans l'objectif d'adapter au plus juste le plan de bridage, un suivi des niveaux acoustiques est prévu dès la première année d'exploitation du parc. Au total, 2 mesures de réception seront menées en période végétative et non végétative.
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Compartiments environnementaux ciblés par la mesure	Milieu humain (acoustique)
Localisation	
Modalités	Dès la première année, une campagne de mesurages acoustiques sera réalisée dans une période d'un an suivant la mise en service du parc éolien afin d'avaliser cette étude prévisionnelle, le cas échéant, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la réglementation en vigueur et de prendre en compte toute avancée technologique des constructeurs. Conformément à la norme NFS 31-114, les incertitudes liées aux mesurages acoustiques et météorologiques seront calculées et prises en compte pour statuer sur la conformité acoustique du parc. De plus, dans le cas où de futures analyses économiques aboutiraient au choix d'un modèle ou de fabricant d'éolienne différent (dans le gabarit définit pour le projet), le porteur de projet s'engage dans tous les cas à respecter la réglementation acoustique en vigueur.
Planification	Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser ce suivi sur une période d'un an suivant la mise en service du parc
Indication sur le coût	15 000 € pour les deux mesures de réception acoustique

X. Evaluation des incidences Natura 2000

Aucun périmètre Natura 2000 n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

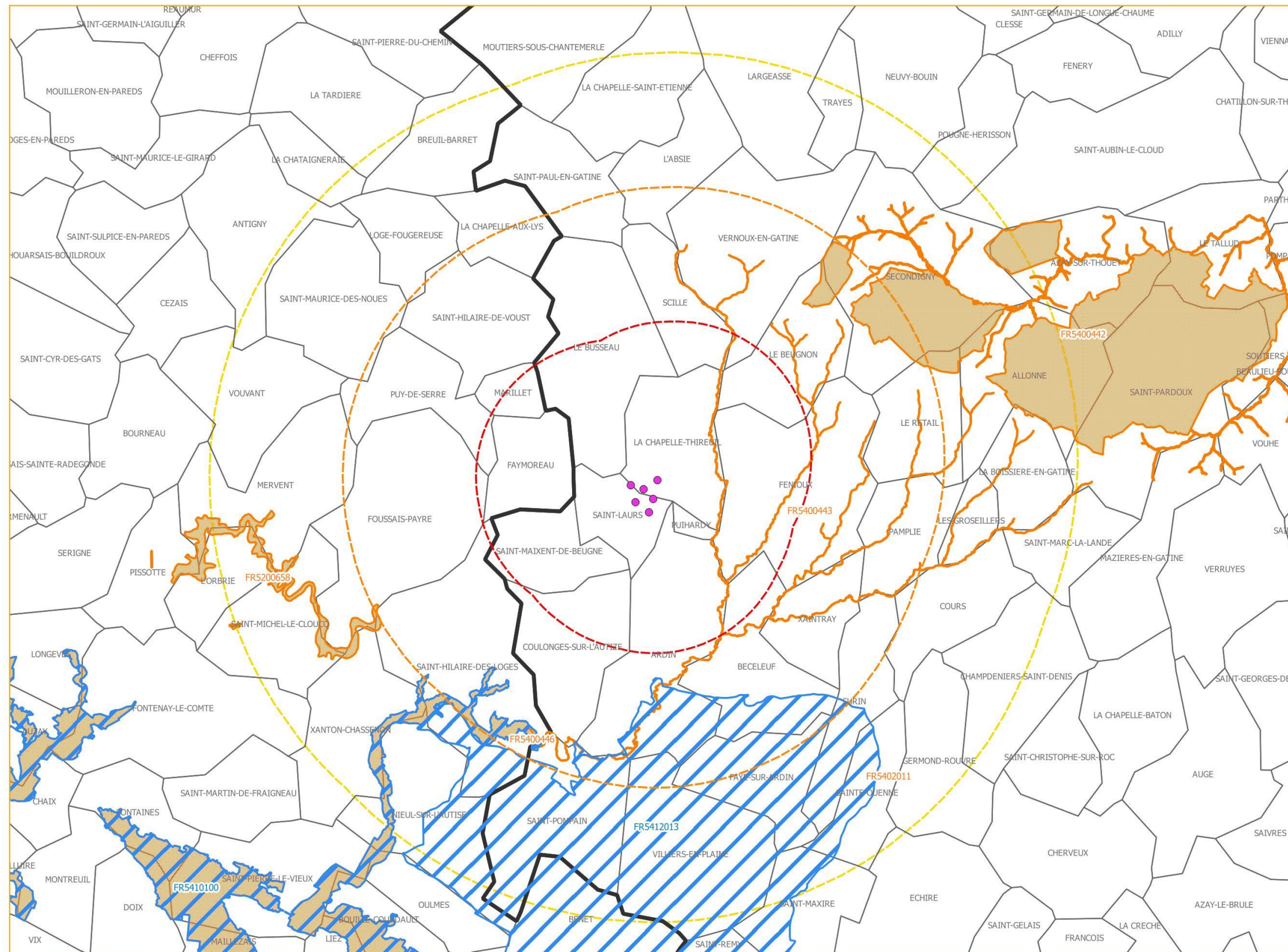
Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- La ZSC FR 5400443 « Vallée de l'Autize » localisée à environ 2 km à l'est ;
- La ZSC FR 5200659 (Pays-de-la-Loire) FR 5400446 (Poitou-Charentes) « Marais Poitevin » localisé à environ 8 km au sud-ouest ;
- La ZSC FR 5400442 « Bassin du Thouet amont » localisé à environ 8 km au nord-est ;
- La ZSC FR 5200658 « Forêt de Mervent-Vouvant et ses abords » localisée à environ 9 km au sud-ouest ;
- La ZPS FR 412013 « Plaine de Niort Nord-Ouest » localisée à environ 6 km au sud ;
- La ZPS FR5410100 « Marais Poitevin » localisée à environ 8 km au sud-ouest ;
- La ZSC FR 5402011 « Citerne de Sainte-Ouene » localisé à environ 12 km au sud-est ;
- La ZSC FR 5202002 « Cavités à chiroptères de Saint-Michel-le-Cloucq et Pissotte » localisée à environ 15 km au sud-ouest.

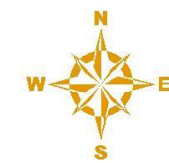
À cette importante distance qui sépare ces sites Natura 2000 de la zone de projet, seuls les groupes mobiles comme les oiseaux et les chiroptères peuvent entrer en interaction avec le parc éolien uniquement en phase d'exploitation.

L'analyse présentée ci-après va donc concerner principalement les espèces d'oiseaux et de chiroptères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de ces sites Natura 2000.

La description des sites est détaillée dans le volet écologique.



- Eoliennes
- ▭ Aire d'étude rapprochée (tampon de 5 km)
- ▭ Aire d'étude intermédiaire (tampon de 10 km)
- ▭ Aire d'étude éloignée (tampon de 15 km)
- ▭ ZPS
- ▭ ZSC/SIC
- ▭ Limites départementales
- ▭ Limites communales



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © WPD, © IGH Geofla® (2014)
Cartographie : Biotope, 2017

X.1 Analyse des incidences sur les espèces ayant permis la désignation des sites Natura 2000

X.1.1 Rappel des mesures d'évitement et de réduction

Dans le cadre du projet éolien, un panel de mesures d'évitement et de réduction dès la phase conception a été défini afin d'éviter et de réduire considérablement l'impact du projet sur les éléments d'intérêt. Ces mesures s'appliquent aussi aux espèces d'intérêt communautaire et permettent d'évaluer un impact résiduel du projet considéré comme très faible à faible à une échelle locale et en fonction des espèces.

La liste des mesures proposées est présentée dans le tableau ci-après :

Tableau 60. Ensemble des mesures de type « évitement / réduction » intégrées au projet				
Phase du projet	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure	Type de mesure
Conception	ME-01	Minimisation des impacts sur les milieux naturels et zones humides- Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition	Tous groupes	Évitement / Réduction
Conception	MER-01	Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Oiseaux et Chauves-souris	Réduction
Travaux	MER-06	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	Tous groupes	Réduction
Travaux	MER-07	Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies	Tous groupes	Réduction
Travaux	MER-05	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	Tous groupes	Réduction
Travaux	MER-04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Tous groupes (principalement oiseaux nicheurs)	Réduction
Exploitation	MR-01	Maîtrise des risques de mortalité : bridage ciblé des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères	Chauves-souris (moindre mesure oiseaux)	Évitement/Réduction

X.1.2 Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Comme évoqué dans le chapitre ci-avant, l'importante distance qui sépare les sites Natura 2000 de la zone de projet (environ 2 km pour le plus proche) limite les groupes d'espèces pouvant interagir avec celle-ci.

- ⇒ Ainsi, seules les chauves-souris et les oiseaux ayant permis la désignation des sites Natura 2000 sont concernés par l'analyse des incidences.
- ⇒ Pour les autres groupes peu ou pas mobiles (espèces végétales, habitats naturels, insectes, etc.), les incidences du projet éolien peuvent donc être considérées comme nulles.

Ainsi les tableaux ci-après présentent l'analyse des incidences du projet sur les espèces d'oiseaux et de chiroptères ayant permis la désignation des différents sites Natura 2000.

X.1.3 Analyse des incidences du projet éolien sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des ZPS FR 412013 « Plaine de Niort Nord-Ouest » et FR 5410100 « Marais Poitevin »

Tableau 61. Liste des espèces d'oiseaux mentionnées au FSD et/ou DOCOB des deux ZPS et présentes sur le site

Nom français	Nom scientifique	Code Natura 2000	Présents au sein de l'aire d'étude	Présents au sein du site FR 5410100	Présents au sein du site FR 412013	Evaluation des incidences Natura 2000	Incidences significatives
<i>Espèces visées par l'annexe I de la directive européenne « Oiseaux »</i>							
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	A246	X		X	<p>Espèce présente toute l'année au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>5-8 couples estimés au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Fréquente principalement les secteurs de grandes cultures et prairies, milieux très représentés à une échelle locale voire supra-locale.</p> <p>Les surfaces impactées par le projet (environ 2,77 ha principalement composé de cultures et de prairies semées) ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitat favorable à l'espèce à une échelle locale voire supra-locale. En effet, ces milieux sont dominant à l'échelle du territoire.</p> <p>Aucune incidence n'est à prévoir sur les populations de Busard ayant permis la désignation des deux ZPS.</p>	NON
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	A082	X	X	X	<p>Espèce contactée toute l'année en très faible effectif. Utilisation d'une partie de l'aire d'étude principalement pour les activités de chasse et de déplacement.</p> <p>Du fait des très faible effectif utilisant l'aire d'étude immédiate et des milieux qui seront impactés par le projet (principalement des secteurs de cultures), aucune incidence n'est à prévoir sur les populations de Busard ayant permis la désignation des deux ZPS.</p>	NON
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	A027	X	X	X	<p>Espèce contactée uniquement en migration postnuptiale où celle-ci utilise un secteur de prairie pour s'alimenter. L'utilisation de l'aire d'étude immédiate reste toutefois en très faible effectif (1-2 individus).</p> <p>L'aire d'étude ne constitue pas une zone préférentielle pour l'espèce davantage inféodée aux zones humides.</p> <p>Aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des deux ZPS.</p>	NON
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	A133	X	X	X	<p>Espèce contactée uniquement en période de reproduction avec des effectif jugé très faible (1-2 couples estimés). L'espèce affectionne tout particulièrement les zones de grandes cultures, milieux dominants à une échelle locale voire supra-locale.</p> <p>La destruction d'environ 2,77 ha de milieux à vocation agricole (cultures et prairies semées) clairement pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitat de reproduction à une échelle locale voire supra-locale.</p> <p>Aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des deux ZPS.</p>	NON
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	A338	X	X	X	<p>Espèce contactée uniquement en période de reproduction. Les effectifs estimés au sein de l'aire d'étude sont jugés importants (15-20 couples).</p> <p>Les effectifs reproducteurs au sein de la ZPS Marais Poitevin sont inconnus (source DOCOB et FSD).</p> <p>Les effectifs reproducteurs estimés au sein de la ZPS de la Plaine de Niort Nord-Ouest sont estimés à 20-30 couples.</p> <p>L'espèce dispose d'un faible rayon de dispersion (domaine vital compris généralement entre 1,5 et 3 ha). Il est donc peu probable qu'il y ait des interactions en période de reproduction entre la population fréquentant le site d'étude et les populations ayant permis la désignation des deux ZPS.</p> <p>L'espèce n'est pas considérée comme sensible localement au fonctionnement des parcs éoliens.</p> <p>Le projet de Saint-Laurs et de la Chapelle-Thireuil va générer des impacts sur environ 1 336 m de haies (environ 818 m de haies coupés et environ 518 m de haies arasées à 50 cm du sol). A noter que sur les 14 cantons de Pie-Grièche écorcheur identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité, seulement un canton sera impacté dans le cadre du projet (destruction des haies en dehors de la période de reproduction).</p> <p>Par conséquent, au regard de ces différents éléments, aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des deux ZPS.</p>	NON

X.1.4 Analyse des incidences du projet éolien sur les espèces de chiroptères d'intérêt communautaire ayant permis les 5 sites Natura 2000

Tableau 62. Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire mentionnées au sein des sites NATURA 2000 et présentes sur le site										
Nom scientifique	Nom français	Code Natura 2000	Présents au sein de l'aire d'étude immédiate	Présents au sein du site FR 5400443	Présents au sein des sites FR 5200659 et FR 5400446	Présents au sein du site FR 5400442	Présents au sein du site FR 5402011	Présents au sein du site FR 5202002	Évaluation des incidences Natura 2000	Incidences significatives
Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats »										
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	1308	X	X	X	X		X	Espèces peu ou pas sensibles au risque de collision/barotraumatisme (faible hauteur de vol) mais sensibles à la modification paysagère et notamment à la destruction des haies/lisières boisées. Le parc éolien va générer des impacts sur environ 1 336 m de haies (environ 818 m de haies coupées et environ 518 m de haies arasées à 50 cm du sol) qui n'est clairement pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité et l'état de conservation des sites Natura 2000 à l'étude (portée locale de l'impact). Par conséquent, aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des sites Natura 2000.	NON
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	1324	X	X	X	X		X		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	1304	X	X	X	X	X	X		
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	1321	X	X	X	X	X	X		
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Becshtein	1323	X	X	X	X		X		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	1303	X	X	X	X		X		
Autres espèces mentionnées au sein des FSD ou DOCOB										
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache		X	X	X	POTENTIEL		X	Espèces peu ou pas sensibles au risque de collision/barotraumatisme (faible hauteur de vol) mais très sensible à la modification paysagère et notamment à la destruction des haies/lisières boisées. Le parc éolien va générer des impacts sur environ 1 336 m de haies (environ 818 m de haies coupées et environ 518 m de haies arasées à 50 cm du sol) qui n'est clairement pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité et l'état de conservation des sites Natura 2000 à l'étude (portée locale de l'impact). Par conséquent, aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des sites Natura 2000.	NON
<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alacthoé		X		X					
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton		X		X			X		
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer		X	X	X			X		
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune		X		X			X		
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		X		X				Par conséquent, aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des sites Natura 2000.	NON
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris		POTENTIEL	X	X	POTENTIEL			Espèces peu ou pas sensibles au risque de collision/barotraumatisme (faible hauteur de vol) mais très sensible à la modification paysagère et notamment à la destruction des haies/lisières boisées. Le parc éolien va générer des impacts sur environ 1 336 m de haies (environ 818 m de haies coupées et environ 518 m de haies arasées à 50 cm du sol) qui n'est clairement pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité et l'état de conservation des sites Natura 2000 à l'étude (portée locale de l'impact). Par conséquent, aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des sites Natura 2000.	NON
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux		POTENTIEL	X	X	POTENTIEL				
<i>Plecotus sp</i>	Oreillard sp		X					X		

Tableau 62. Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire mentionnées au sein des sites NATURA 2000 et présentes sur le site

Nom scientifique	Nom français	Code Natura 2000	Présents au sein de l'aire d'étude immédiate	Présents au sein du site FR 5400443	Présents au sein des sites FR 5200659 et FR 5400446	Présents au sein du site FR 5400442	Présents au sein du site FR 5402011	Présents au sein du site FR 5202002	Évaluation des incidences Natura 2000	Incidences significatives
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune		X	X	X	POTENTIEL			<p>Espèce très sensible au risque de destruction directe d'individu en phase exploitation. Il s'agit par ailleurs d'une espèce très commune à l'échelle supra-locale. L'éloignement des éoliennes des haies et lisières boisées ainsi que la mise en place d'un plan de bridage sur l'ensemble du parc éolien doivent permettre de réduire considérablement la mortalité sur ces espèces en phase d'exploitation. A noter que les éoliennes ont été placées au sein de cultures, milieux de faible intérêt pour l'activité chiroptérologique.</p> <p>Par conséquent, aucune incidences significatives n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des sites Natura 2000.</p>	NON
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		X		X				<p>Espèces sensibles au risque de collision/barotraumatisme. L'éloignement des éoliennes des haies et lisières boisées ainsi que la mise en place d'un plan de bridage sur l'ensemble du parc éolien doivent permettre de réduire considérablement la mortalité sur ces espèces en phase d'exploitation.</p> <p>A noter que les éoliennes ont été placées au sein de cultures, milieux de faible intérêt pour l'activité chiroptérologique.</p> <p>Par conséquent, aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des sites Natura 2000.</p>	NON
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		X		X					
<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle sp		X		X		X			
<i>Eptesicus seortinus</i>	Sérotine commune		X	X	X	POTENTIEL			<p>Espèces sensibles au risque de collision/barotraumatisme. L'éloignement des éoliennes des haies et lisières boisées ainsi que la mise en place d'un plan de bridage sur l'ensemble du parc éolien doivent permettre de réduire considérablement la mortalité sur ces espèces en phase d'exploitation.</p> <p>A noter que les éoliennes ont été placées au sein de cultures, milieux de faible intérêt pour l'activité chiroptérologique.</p> <p>Par conséquent, aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur les populations ayant permis la désignation des sites Natura 2000.</p>	NON

X.2 Synthèse de l'évaluation des incidences Natura 2000

Aucun site Natura 2000 se situe à proximité de la zone de projet. En effet, le premier site se localise à environ 2 km : il s'agit de la ZSC FR 5400443 « Vallée de l'Autize ». Plusieurs sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 15 km) :

- La ZSC FR 5200659 (Pays-de-la-Loire) FR 5400446 (Poitou-Charentes) « Marais Poitevin » localisé à environ 8 km au sud-ouest ;
- La ZSC FR 5400442 « Bassin du Thouet amont » localisé à environ 8 km au nord-est ;
- La ZSC FR 5200658 « Forêt de Mervent-Vouvant et ses abords » localisée à environ 9 km au sud-ouest ;
- La ZPS FR 412013 « Plaine de Niort Nord-Ouest » localisée à environ 6 km au sud ;
- La ZPS FR5410100 « Marais Poitevin » localisée à environ 8 km au sud-ouest ;
- La ZSC FR 5402011 « Citerne de Sainte-Ouene » localisé à environ 12 km au sud-est ;
- La ZSC FR 5202002 « Cavités à chiroptères de Saint-Michel-le-Cloucq et Pissotte » localisée à environ 15 km au sud-ouest.

À cette importante distance, seules les populations de chiroptères et d'oiseaux ayant permis la désignation de ces sites Natura 2000 peuvent entrer en interaction avec la zone de projet. Certaines espèces d'oiseaux ayant permis la désignation des ZPS « Marais Poitevin » et « Plaine de Niort Nord-Ouest » sont considérées comme sensibles à l'éolien (busards, milans, etc.). Ces espèces n'ont toutefois pas été observées ou en très faibles effectif au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité. Aucune incidence significative du projet éolien n'est donc à prévoir sur ces espèces d'oiseaux. Concernant les autres espèces nicheuses ayant permis la désignation des ZPS et notamment la Pie-Grièche écorcheur et l'Alouette lulu où les effectifs observés sont assez importants à importants au sein du site d'étude, les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en place permettent de réduire considérablement les impacts résiduels du projet éolien. Ainsi, le projet va générer des impacts sur les haies sur environ 1 336 m (environ 818 m de haies arrachées et environ 518 m de haies arasées à 50 cm du sol) qui ne doit pas remettre en cause la disponibilité en habitats de reproduction de la Pie-Grièche écorcheur (seulement un secteur favorable en 2015 sera impacté par ces travaux au sein des haies). Les plateformes permanentes vont impacter environ 2,77 ha de milieux principalement agricoles (cultures et prairies semées) qui ne doivent pas remettre en cause la disponibilité en habitats favorables à l'Alouette lulu. Rappelons par ailleurs que les travaux au sein des haies et les travaux de décapage de la terre végétale auront lieu en dehors de la période de reproduction et que ces espèces ne sont pas ou peu sensibles au risque de collision.

⇒ Aucune incidence significative du projet éolien de sur les espèces d'oiseaux ayant permis la désignation des ZPS n'est donc à prévoir.

Partie G : Articulation avec les plans et programmes

Faisant suite à la réforme de l'étude d'impact, une exigence majeure imposée aux pétitionnaires sont désormais à inclure dans le contenu de l'étude d'impact :

- Des éléments permettant d'apprécier l'articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement.

NB : la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique doit être réalisée dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3, à savoir dans le cadre de l'élaboration ou de la révision de documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme et de projets d'infrastructures linéaires de transport. Le projet de parc éolien n'est donc pas concerné par l'analyse de cette prise en compte.

L'analyse de l'articulation du projet avec les plans et programmes implique de ne traiter que des documents de planification logiquement concernés (cf. colonne « concerné ou non » du tableau ci-après).

Tableau 63. Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes				
Thème	Plans, schémas et programmes	Concerné ou non	Objectifs	Articulation du projet
Climat, air, énergie	Schéma décennal de développement du réseau - RTE - Edition 2016 Version finale janvier 2017 suite à consultation publique Cahier Nouvelle-Aquitaine - janvier 2017	OUI	Le schéma présente les principales infrastructures de transport d'électricité à envisager dans les 10 ans et répertorie les investissements de développement de réseau qui doivent être réalisés et mis en service dans les 3 ans.	La production renouvelable étant en plein essor, ce schéma a pour but, entre autres, de renforcer le réseau pour accueillir ces nouvelles énergies et gérer les flux nord-sud qui en résultent à travers toute l'Europe. Grâce aux études et prévisions portant sur les dimensionnements du réseau électrique français, les futurs parcs éoliens se voient offrir des nouvelles possibilités de raccordement au réseau électrique. Le projet rentre dans les orientations édictées par ce document.
	Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE Poitou-Charentes) Approuvé par arrêté préfectoral du 17 juin 2013	OUI	Le schéma fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre.	Un des grands objectifs du SRCAE est le développement des énergies renouvelables. Le SRCAE Poitou-Charentes se fixe comme objectif de tripler à minima la part des énergies renouvelables dans la consommation régionale d'énergie finale d'ici 2020, soit un objectif plancher de 26% et une ambition de 30 %. Le projet participera à l'atteinte de cet objectif.
	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies (S3REnR) Poitou-Charentes Approuvé par arrêté préfectoral du 5 août 2015	OUI	Le S3REnR a été établi pour répondre au scénario 2 du SRCAE permettant d'atteindre l'objectif de 3 292 MW de production EnR. Au moment de l'approbation du S3REnR, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente en Poitou-Charentes était de 1 610 MW (789 MW en service et 821 MW en file d'attente).	Les capacités de raccordement régional permettent de couvrir largement la production actuelle et future en énergie renouvelable, dont celle du projet de Saint-laurs et La-Chapelle-Thireuil.
	Schéma régional éolien de Poitou (Charentes (SRE) Approuvé par arrêté préfectoral du 29 septembre 2012	OUI	Ce schéma a pour vocation d'identifier la contribution du Poitou-Charentes à l'objectif national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre. Il fixe la liste des communes formant les délimitations territoriales du schéma régional éolien. Il donne des grandes lignes pour l'instruction des zones de développement de l'éolien et des projets. Le SRE a été annulé le 4 avril 2017 par la cour administrative de Bordeaux, du fait de l'absence d'évaluation environnementale.	Le projet se situe au sein d'une zone identifiée comme favorable au développement de parcs éoliens dans le SRE (niveau de contrainte environnementale limitée) et suit les recommandations énoncées par celui-ci dans le cadre de la présente étude d'impact (vis-à-vis des enjeux biologiques, paysagers, des effets cumulés et de l'organisation territoriale du développement éolien). Les données techniques de ce schéma ont été une bonne source d'information pour le projet.
Milieus naturels, agricoles et forestiers	Schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes Approuvé par arrêté préfectoral du 3 novembre 2015	OUI	Le SRCE est un document de cadrage régional pour maintenir et restaurer les continuités écologiques à l'échelle d'une région. Son contenu réglementaire est fixé par l'article L.371-3 du Code de l'environnement.	Le parc éolien a fait l'objet d'une analyse des impacts sur les continuités écologiques afin d'assurer la préservation de celles-ci.
	Charte de Parc Naturel Régional Communes potentiellement concernées dans le futur	NON	Le territoire mène actuellement un projet de création du PNR Gâtine poitevine.	Le parc n'étant qu'au stade de projet, la charte n'est pas encore définie. Le projet éolien devrait être abouti avant.
	Charte de Parc National	NON	-	-
	Plan départemental des itinéraires de randonnées motorisées (PDRIM) Inexistant en Deux-Sèvres	NON	-	-
	Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF) Approuvé par arrêté ministériel du 14 mars 2013	OUI	Le PPRDF est un document qui a pour objectif de mobiliser la ressource bois selon les conditions d'une gestion durable, favorable à la création de richesse, d'emploi et à la préservation de la biodiversité.	Les deux communes d'implantation ne sont pas concernées par un Plan de Développement de Massif (PDM). Le territoire ne présente pas de zones réglementaires ou contractuelles. Le projet n'impact pas de massif.

Tableau 63. Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes

Thème	Plans, schémas et programmes	Concerné ou non	Objectifs	Articulation du projet
	Schéma régional de gestion sylvicole de Poitou-Charentes (SRGS) Approuvé par arrêté ministériel du 11 avril 2012	NON	-	-
Eau et milieux aquatiques	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du Bassin Loire-Bretagne 2016-2021 Adopté le 4 novembre 2015	OUI	Le SDAGE 2016-2021 fixe, à l'échelle du bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour l'atteinte de l'objectif de bon état des eaux d'ici 2015 (ou 2021 pour le prochain SDAGE)	Le parc éolien ne concerne pas directement la thématique de gestion des eaux. Néanmoins, il ne va pas à l'encontre des orientations portées par le SDAGE et des dispositions qu'elles impliquent en matière de préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau.
	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux : Vendée Version adoptée le 31 janvier 2011 Sèvre Niortaise et Marais Poitevins Version adoptée le 17 février 2011	OUI	Le SAGE est un document de planification à l'échelle du sous bassin versant. Il fixe les objectifs en termes de protection et de mise en valeur de la ressource en eau. Il doit être compatible avec le SDAGE.	La commune de Saint-Laurs est concernée par le SAGE Vendée. La Chapelle-Thireuil est quant à elle incluse pour partie au sein de deux SAGE : le SAGE Vendée et le SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin
Paysages, architecture et patrimoine	Directive de protection et de mise en valeur des paysages Inexistante en Poitou-Charentes	NON	-	-
	Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) Éloigné de plus de 18 km du site d'implantation.	NON	-	-
	Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) - 2010	NON	-	-
Risques majeurs	Plan d'actions pour la prévention des inondations (PAPI) Inexistant en Deux-Sèvres	NON	-	-
	Plan de prévention des risques naturels (PPRn)	OUI	Le PPRn est un document à l'échelle départementale, participe à la l'information et la sensibilisation sur le les risques naturels auquel est soumis le territoire. Il a également pour objectif de réduire les impact d'un phénomène sur les personnes ou les biens et les conséquences d'un mauvais développement.	Les communes sont concernées par un aléa mouvement de terrain faible et sont incluses au sein d'une zone de sismicité modérée. Le projet prend en compte ses risques dans la construction des éoliennes et dans leur implantation.
	Plan de prévention des risques technologiques (PPR t)	NON	-	-
Déchets	Plan régional de réduction et d'élimination des déchets dangereux (PRREDD)	OUI	Le PRREDD coordonne à l' échelle de la région les actions des organismes locaux qui produisent des déchets dangereux et ceux qui assurent leur élimination ainsi que les actions des collectivités locales ou des administrations pouvant intervenir dans ce domaine. Il a pour objectifs de contribuer à la prévention et la réduction de la quantité et de la nocivité des déchets produits, la limitation des transports des déchets, une meilleure valorisation et l'information du public.	Durant les phases de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien, les déchets dangereux seront acheminés puis traités par les filières de gestion des déchets dangereux identifiées par le PRREDD.
	Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux 2013-2015 Adopté par la Séance Publique du Conseil départemental des Deux-Sèvres le 25 mars 2013	OUI	Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux est un outil de planification destiné principalement à : recenser les types, quantités de déchets non dangereux produits, ainsi que les installations existantes sur le département ; fixer le cadre et les grandes orientations de la gestion des déchets non dangereux, avec la définition d'objectifs sur la réduction, le tri, la valorisation et le traitement des déchets ; définir les actions prioritaires à développer dans les territoires.	Le plan permettra au porteur de projet d'identifier les filières de traitement des déchets auxquelles les entreprises responsables des travaux auront recours afin d'éliminer les déchets issus du chantier.
	Plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics (PDBTP) - 2010	OUI	Le plan dresse l'inventaire des types, des quantités et des origines des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics. Il recense les installations existantes de transit, de tri, de traitement et de stockage, énonce les priorités à retenir compte tenu notamment des évolutions techniques et économiques prévisibles et enfin, fixe des objectifs de valorisation de la matière des déchets et de diminution des quantités stockées.	Les déchets issus du chantier pourront être acheminés puis traités par les filières de gestion identifiées par le PDBTP.
	Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs	NON	-	-

Tableau 63. Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes

Thème	Plans, schémas et programmes	Concerné ou non	Objectifs	Articulation du projet
Ressources minérales	Schéma départemental des carrières (SDC) Approuvé par arrêté préfectoral du 7 février 2005	OUI	Le schéma définit les conditions générales d'implantation des industries extractives dans le département au regard des intérêts économiques nationaux, des ressources et besoins en matériaux, en tenant compte des protections des paysages, des milieux naturels, etc. En outre, il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état des sites après exploitation.	Le parc éolien ne viendra pas perturber les activités extractives du département recensées dans le schéma.
	Plan départemental d'orientation minière Inexistant en Deux-Sèvres	NON	-	-
	Plan de prévention des risques miniers (PPRM)	OUI	Ce document vise à prévenir les risques liés à la présence d'anciennes mines souterraines : mouvements de terrain, pollution, inondations par remontée des eaux, explosions gazeuses, émissions de gaz, émissions de rayonnement ionisant.	La commune de Saint-Laurs est concernée par un ancien bassin minier du département, avec les mines de houille et schistes bitumineux de Faymoreau. Le projet ne se situe pas sur une zone à risque et ne risque pas d'augmenter ce dernier.
Infrastructures et déplacements	Schéma nationale des infrastructures de transport (SNIT) Version projet d'octobre 2011	NON	-	-
	Schéma régional de la mobilité durable 2012-2020 Adopté par délibération du Conseil régional le 17 décembre 2012	NON	-	-
	Plan de déplacement urbain Communes non concernées	NON	-	-
	Plan de prévention du bruit dans l'environnement des Deux-Sèvres (PPBE) -2014	NON	-	-
Développement territorial	Contrat de Plan État - Région 2015-2020	NON	Un contrat de projets État-région (CPER), est un document par lequel l'État et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants tels que la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir.	Le parc éolien répond à l'article 7 « Développement des énergies renouvelables » faisant partie de l'axe d'intervention n°3 « Transition écologique et énergétique ».

Conclusion

Le projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil, porté par la société Energie Deux-Sèvres, se situe dans le département des Deux-Sèvres à proximité du département de la Vendée. Projeté dans un environnement bocager entre plaine et Gâtine, il se situe dans une zone propice au développement éolien comme témoigne le parc d'Ardin à proximité.

Réel projet de territoire portée par les communes et la communauté de communes depuis plus de 10 ans, le projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil est issu d'une longue concertation locale. Au-travers de la définition d'une zone de développement éolien puis d'un appel à projet, les communes d'implantation - soutenues par la communauté de communes Val de Gâtine - ont montré une réelle volonté pour le développement des énergies renouvelables sur leur territoire.

Ces longs processus ont fait de wpd, présent sur le territoire picto-charentais depuis plus de 10 ans le lauréat de l'appel à projet.

Lancées en 2015, les études préalables à la définition du projet et le processus de concertation avec les élus, riverains et usagers du site ont permis d'identifier les enjeux présents sur le site d'implantation.

Le travail mené par le pétitionnaire sur l'implantation du projet, des voies d'accès, le raccordement interne et la proposition de mesures pertinentes permet de présenter un projet adapté à l'ensemble des thématiques présentant une sensibilité.

Fort de ses 6 éoliennes d'une puissance nominale maximale de 4,2 MW, le parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil devrait produire jusqu'à 74 GWh par an soit la consommation de 23 500 foyers.

Le parc éolien permettra de participer activement aux objectifs de production d'électricité renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.

Annexes



Annexe 1 : Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences

I. Modalités de réalisation de l'étude d'impact

I.1 Equipe

Une équipe pluridisciplinaire et spécialisée a été constituée dans le cadre de cette étude.

Tableau 64. Équipe en charge de la mission

Structure	Domaine d'intervention	Intervenants
	Chef de projet environnementaliste et écologue Pilotage et coordination de l'étude	Magali BICHAREL
	Chef de projet paysagiste	Nathalie Ménard/Lucille BOISSEL
	Botaniste	Antony Corvaisier
	Fauniste, spécialiste oiseaux	Willy RAITIERE
	Fauniste, spécialiste des amphibiens reptiles et insectes	Michaël GUILLON
	Fauniste, spécialiste chauves-souris	Julien MEROT
	Appui en traitement SIG et bases de données	Delphine CERQUEUS
	Directeur d'études, spécialiste de l'éolien. Encadrement, coordination et contrôle qualité interne	Florian Lecorps
	Directeur d'études, environnementaliste spécialiste de la réglementation ICPE Encadrement, coordination et contrôle qualité interne	Nancy SIBORA
	JLBi acoustique, spécialiste acoustique	M. Marc LEGENDRE (JLBi acoustique) M. Paul-Henri MARIETTE (wpd)

I.2 Bibliographie utilisée

De nombreuses sources bibliographiques ont été consultées pour la rédaction de l'état initial, mais également pour l'évaluation des impacts (publications scientifiques et générales sur les effets potentiels d'un parc éolien sur les différents compartiments de l'environnement).

I.3 Organismes consultés

La consultation de personnes ressources est une étape indispensable pour comprendre précisément le contexte environnemental d'un territoire donné. Elle a également pour objectif de compléter les recherches bibliographiques :

Tableau 65. Liste des organismes et des personnes consultés	
Compartiments environnementaux concernés	Organismes
Milieu humain	Agence Nationale des Fréquences Agence Régionale de la Santé Chambre du Commerce et de l'Industrie Comité Départemental du Tourisme Conseil Départemental des Deux-Sèvres - Service Routes Direction Départementale du Territoire des Deux-Sèvres - Service Agriculture Direction Départementale du Territoire des Deux-Sèvres - Risque et Urbanisme Direction Générale de l'Aviation Civile Direction des Systèmes d'Information et de Communication Fédération Française de Vol Libre France Télécom Institut National des Appellations d'Origine Service Départemental des Incendies et de Secours Télédiffusion de France Zone aérienne de Défense Sud RTE GEREDIS
Milieu humain, milieu naturel, milieu physique	Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres Deux-Sèvres Nature Environnement Chambre d'Agriculture Conseil Départemental des Deux-Sèvres - Service Environnement et Agriculture Fédération Départementale des Chasseurs Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage Office National des Forêts
Patrimoine culturel et paysager	Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine des Deux-Sèvres Direction Régionale de l'Architecture et de la Culture
Ensemble des compartiments	Conseil Régional de Poitou-Charentes Mairie de Saint-Laurs et de la Chapelle Thireuil Pays Gâtine-Autize

Les courriers ou mails de réponse donnant un avis sur le projet sont présentés en annexe 2.

I.4 Etat initial

I.4.1 Milieu physique

Analyse de l'état initial

L'analyse de l'état initial du milieu physique a été réalisée sur la base de la compilation des données obtenues en fonction de la thématique de l'environnement abordée.

Orographie, géologie, hydrogéologie

Les aspects géologiques, topographiques, hydrogéologiques ont été traités essentiellement par la consultation de la cartographie et de la bibliographie existante sur le secteur d'étude, ainsi que par l'analyse du Modèle Numérique de Terrain (MNT) fourni par le maître d'ouvrage.

Les données sur les captages ont été obtenues via les bases de données du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), et les données obtenues auprès de l'Agence Régionale de Santé Poitou-Charentes.

Hydrographie et zones humides

L'analyse du contexte hydrographique de l'aire d'étude immédiate a été faite essentiellement à partir des caractéristiques topographiques évaluées à l'aide de la cartographie (IGN 1/25000 et MNT) et validée lors des prospections de terrain.

Afin de définir la présence ou non de zones humides au droit de de la zone de projet, Cette expertise a été complétée par l'expertise de terrain réalisée par Biotope pour identifier les habitats naturels et la flore associée, dont ceux caractéristiques de zones humides.

Enfin, afin d'affiner l'analyse des impacts sur les zones humides, des sondages complémentaires ont été réalisés sur les emprises du projet en février 2016 (30 sondages)

Risques naturels

Afin de connaître les différentes catastrophes naturelles ayant déjà eu lieu sur les communes et donc d'évaluer le risque potentiel d'apparition de telles catastrophes sur l'aire d'étude immédiate, le site Internet Prim.net a été consulté. Ce « portail de la prévention des risques majeurs » a pour maîtrise d'ouvrage la Direction Générale de la Prévention des Risques, au Ministère du Développement Durable. Ont également été utilisés plus ponctuellement les sites internet réalisés par le BRGM et dédiés à la présentation des résultats d'étude spécifique de certains risques naturels commandité par le Ministère du Développement Durable) : www.argiles.fr ; <http://www.bdcavite.net>; <http://www.inodation.fr>.

Le risque sismique a été étudié grâce à la cartographie des risques définie dans le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 et les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du code de l'environnement.

Le risque de feu de forêt et de cultures a été évalué à partir des cartographies régionales, et départementales fournies par la Préfecture des Deux-Sèvres via notamment le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) élaboré en 2013.

Le risque de foudre a été caractérisé grâce aux données Météo France.

Climatologie

Les données climatiques locales recueillies proviennent de la station météorologique de Niort entre 1996 et 2013).

Les données concernant les vents dans l'aire d'étude immédiate ont été obtenues via les cartographies régionales fournies par Météo France et les données foudres par Météorage

1.4.2 Milieu humain

L'analyse de l'état initial du milieu humain a été réalisée sur la base de la compilation des données obtenues en fonction de la thématique de l'environnement abordée.

1.4.3 Contexte socio-économique

Le contexte social et économique dans lequel s'insère le projet puis a été défini par l'exploitation des données en lignes fournies par l'INSEE, AGRESTE et les chambres consulaires (Chambre de Commerce et d'Industrie et Chambre d'Agriculture).

Activités sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate

Les activités ont été déterminées par les investigations de terrain, l'utilisation de photographies aériennes et l'exploitation de données cartographiques publiques fournies par le Ministère de l'Agriculture (surfaces agricoles), l'IGN (carte forestière), l'Office de Tourisme des Deux-Sèvres...

Infrastructures de transport et espace aérien

L'ensemble des structures compétentes ont été consultées pour recueillir les informations sur le fonctionnement, la gestion des infrastructures de transport présentes et sur les servitudes engendrées par ces infrastructures ou par l'utilisation de l'espace aérien.

1.4.4 Risques technologiques

Les risques technologiques ont été évalués par l'exploitation des données issues du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) élaboré en 2013, des bases de données nationales Basias (anciens sites industriels et activités de service, [basias.brgm.fr](http://basol.developpement-durable.gouv.fr)), Basol (sites et sols pollués, <http://basol.developpement-durable.gouv.fr>) et ICPE (<http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr>), de la consultation de GRTgaz concernant la conduite enterrée.

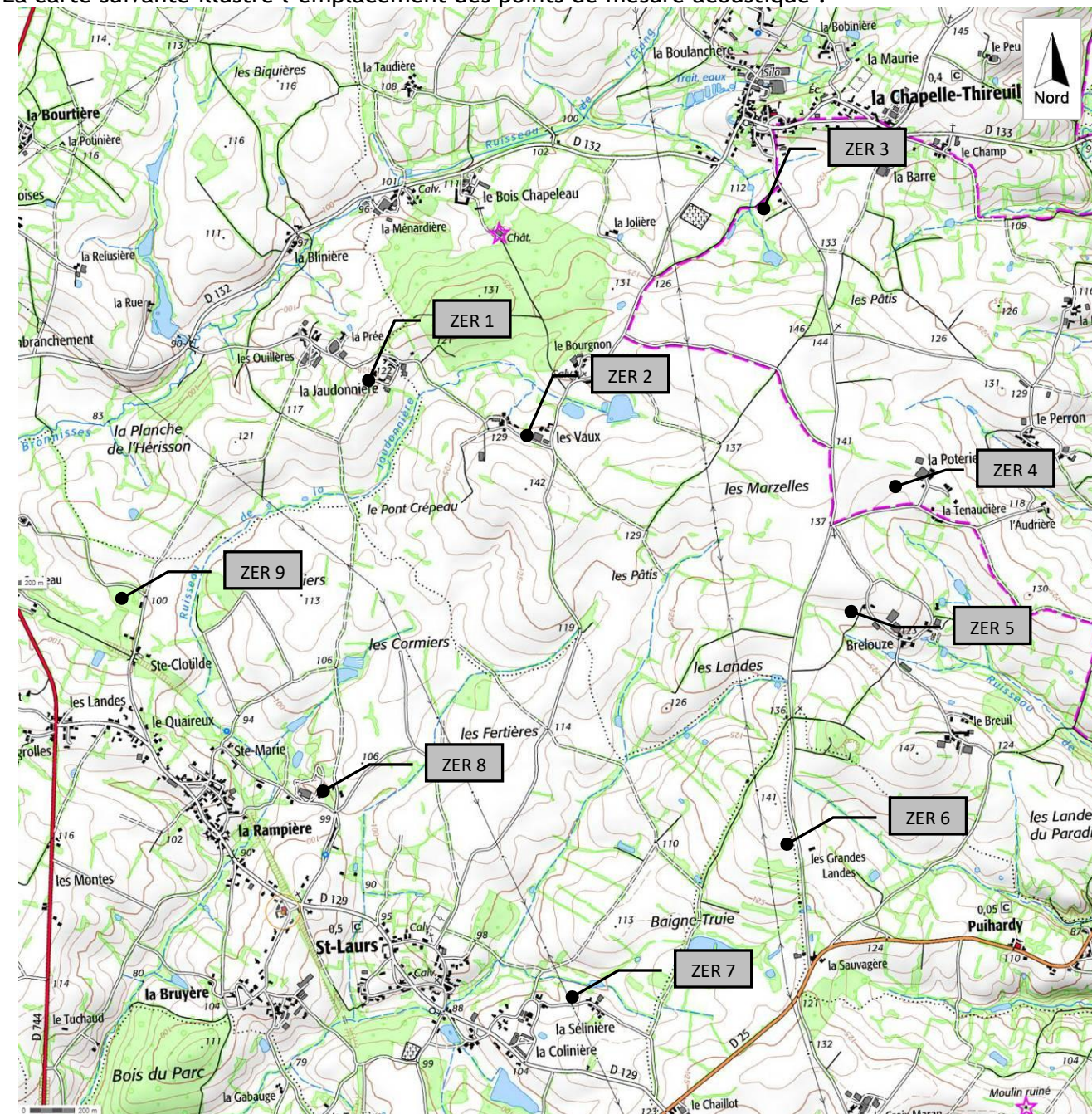
1.4.5 Etude acoustique

Deux campagnes acoustiques ont été menées par JBLi acoustique :

- Une première en été, du 19 juin au 3 juillet 2015 - en omni directionnel, car aucun flux dominant n'avait été mis en exergue ;
- Une seconde en hivers, du 27 janvier au 11 février 2016 - flux d'Ouest et Est, représentative de la saison la plus calme de l'année

Positionnement des points de mesure

La carte suivante illustre l'emplacement des points de mesure acoustique :



Carte 72 : Localisation des points de mesure

Mesures acoustiques

Les mesures acoustiques ont été réalisées où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé : à l'extérieur, dans les lieux de vie habituels, tels que jardins et terrasses, endroits dans lesquels les personnes évoluent au quotidien.

Mesurage des niveaux de bruit résiduel en L_{Aeq1s} (niveau global et par bande de tiers d'octave)

L'analyse se base sur la plage de vent [3 m/s ; 9 m/s] mesuré au niveau de l'emplacement des éoliennes, à une hauteur de 10 mètres, et moyenné par pas de 10 minutes.

On considèrera, d'une manière générale, qu'en dessous de 2,5 m/s à la hauteur de référence $h = 10$ mètres, les éoliennes ne fonctionnent pas, et qu'au-dessus de 9 m/s à la même hauteur, l'émergence sonore est plus faible que pour des vitesses moindres car le bruit du vent au sol augmente plus vite que le bruit des éoliennes.

Classe homogène

Les classes homogènes C sont les intervalles temporels retenus pour caractériser une situation acoustique homogène représentative de l'exposition des personnes au bruit. Une classe homogène est définie en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores : période de la journée (jour/nuit), saison, secteur de vent, activités humaines...

Ces intervalles doivent représenter des niveaux de bruit résiduel typiquement diurne ou nocturne. **On retient donc l'intervalle [22h-06h] pour la nuit et [08h-20h] pour le jour.**

Les périodes de soirée [20h-22h] sont en général des périodes transitoires pendant lesquelles le niveau de bruit résiduel est inférieur à celui observé en journée (réduction des activités humaines, de la circulation etc...). Le matin [06h-08h], autour du lever du soleil, nous sommes en présence du réveil de la nature, du chorus matinal des oiseaux et des activités humaines qui s'installent : ces périodes sont exclues.

L'analyse est réalisée pour un secteur de vent de plus ou moins 30° autour des directions dominantes du site projeté.

Dans cette étude, 6 classes homogènes ont pu être caractérisées :

- Période diurne - été - tous secteurs confondus
- Période nocturne - été - tous secteurs confondus
- Période diurne - Hiver - secteur Ouest;
- Période nocturne - Hiver - secteur Ouest;
- Période diurne - Hiver - secteur Est;
- Période nocturne - Hiver - secteur Est;

Détermination des indicateurs de bruit par classe de vitesse de vent :

L'objectif de la campagne de mesurage est de définir en chaque point de mesure les niveaux de pression acoustique équivalents considérés comme représentatifs de la situation acoustique pour une classe homogène C et pour une classe de vent V considérés. Ces indicateurs de bruit sont notés :

$$L_{50,C,V}$$

Pour une période représentative de la période diurne et de la période nocturne (classes homogènes de références C), on associe les $L_{50,10min}$ avec la vitesse du vent mesurée à 10 mètres de hauteur par pas de dix minutes : on obtient un nuage de couples de points $L_{50,10min} / V_{10min}$.

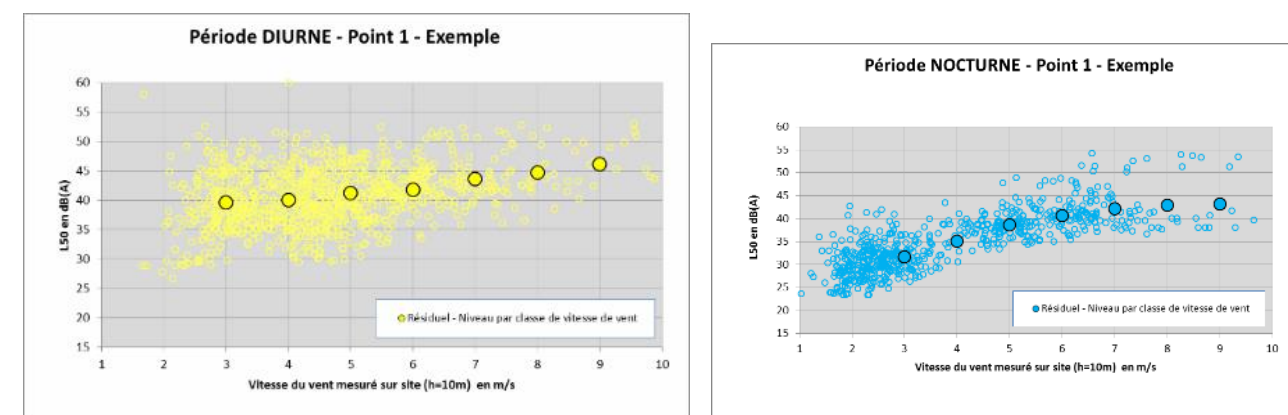


Figure 84 : Exemple de nuage de couples L_{50} / V et les indicateurs de bruit

Une classe de vitesse de vent correspond à une vitesse de vent de 1m/s de largeur, centrée sur une valeur entière.

Pour chaque classe de vitesse de vent au sein d'une classe homogène, l'indicateur de bruit est déterminé à l'aide des deux étapes :

- Calcul des valeurs médianes des couples " $L_{50,10min} / V_{10min}$ " par classe de vent. Cette valeur est associée à la moyenne arithmétique des vitesses de vent mesurées pour former les couples « vitesse moyenne / indicateur sonore » ;
- Pour chaque valeur de vitesse de vent entière, l'indicateur de bruit est ensuite déterminé par interpolation linéaire entre les couples « vitesse moyenne/indicateur sonore » des classes de vitesse de vent contiguës.

Pour chaque classe homogène, un nombre minimal de 10 descripteurs par classe de vitesse de vent est nécessaire pour calculer l'indicateur de bruit pour cette classe.

Vitesse de vent standardisée :

La vitesse de vent standardisée V_s correspond à une vitesse de vent calculée à 10 m de haut, sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence Z_0 de 0,05 m. Cette valeur permet de s'affranchir des conditions aérodynamiques particulières de chaque site.

Pour une mesure de vent réalisée à une hauteur différente de celle de la nacelle la vitesse de vent standardisée a été calculée à l'aide de la formule suivante (définie dans la norme NF EN 61400-11) :

E2	426672	6610271
E3	427193	6610609
E4	426368	6609789
E5	427032	6609908
E6	426875	6609414

avec

$$V_s = V(h) \cdot \left[\frac{\ln(H_{ref}/Z_0) \cdot \ln(H/Z)}{\ln(H/Z_0) \cdot \ln(h/Z)} \right]$$

Z_0 : longueur de rugosité standardisée de 0,05 m,

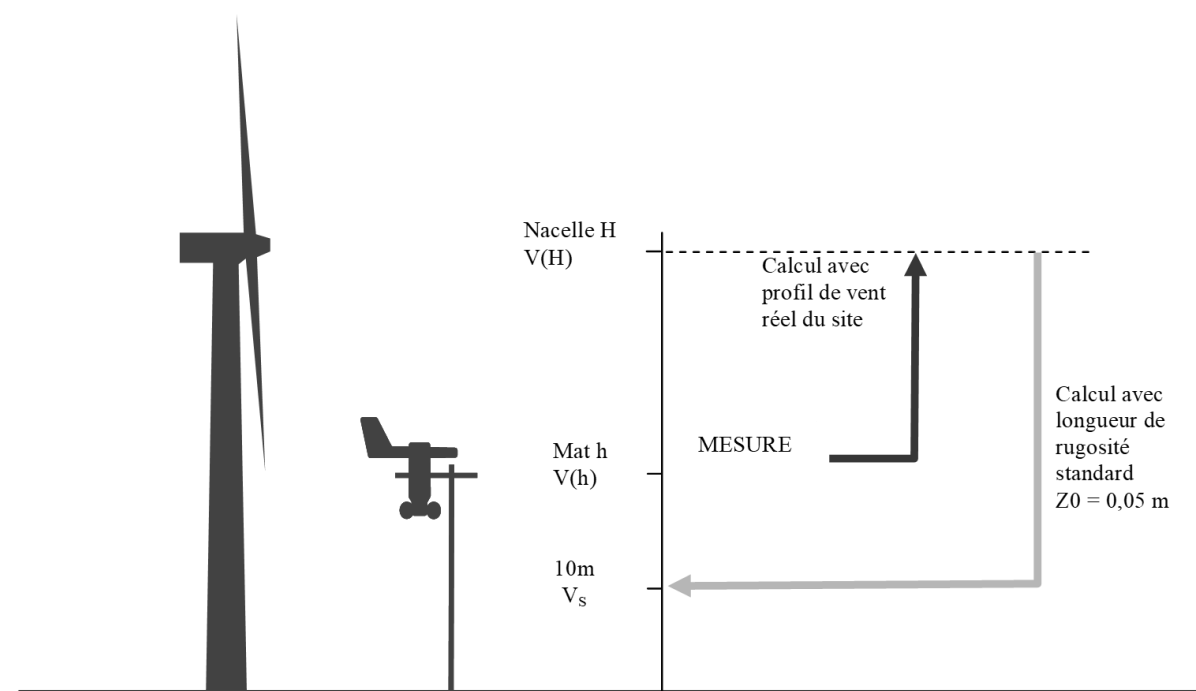
Z : longueur de rugosité représentative du site étudié dans la classe homogène analysée (m)

H : hauteur de la nacelle (m),

H_{ref} : hauteur de référence (10m),

h : hauteur de mesure de l'anémomètre (m),

$V(h)$: vitesse mesurée à la hauteur h .



I.5 Milieu naturel

Recherche bibliographique et consultations

Les sources bibliographiques locales, régionales et nationales, les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement, ainsi que les atlas de répartition et diverses publications ont été consultés. Les dossiers concernant les zones d'étude et disponibles auprès des services de l'État et des collectivités ont également été analysés. De plus, des recherches bibliographiques internationales sur les impacts des éoliennes sur la biodiversité (notamment sur les oiseaux et les chauves-souris) ont été effectuées.

Les sites internet détenant des informations concernant le site ont également été consultés (DDT Deux-Sèvres, DREAL, sites et blogs des associations naturalistes).

Bibliographie

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées et notamment les atlas de répartition des espèces à l'échelle départementale.

Aucune étude d'impact de projet localisé à proximité immédiate n'est connue à ce jour.

Consultations

La consultation de personnes ressources est une étape indispensable pour comprendre précisément le contexte d'un territoire donné. Elle a également pour objectif de compléter les recherches bibliographiques.

Tableau 66. Liste des organismes et des personnes consultés		
Organisme	Personne contactée	Type d'informations recueillies
Deux-Sèvres Nature Environnement	M. Nicolas COTREL	Transmission des données chiroptérologiques (notamment des gîtes connus) dans un rayon de 20 km autour de la l'aire d'étude immédiate sur le territoire des Deux-Sèvres
Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres	M. Xavier FICHET	Transmission des données avifaunes patrimoniales au sein de l'aire d'étude éloignée
Ligue de Protection des Oiseaux de Vendée	Mme Diane AUXIONNAT	Transmission d'une synthèse des données chiroptères sur le territoire Vendée couvert par l'aire d'étude intermédiaire
Fédération des Deux-Sèvres pour la pêche et la protection du milieu aquatique.	Mme la directrice A. ROUET DAVERAT	Transmission des informations piscicoles au sein de l'aire d'étude immédiate
Institut Interdépartemental du Bassin de la Sèvre Niortaise IIBSN (animateur du SAGE Vendée)	Mme THEUNISSEN Mme RENEE	Transmission des données SIG concernant les inventaires communaux des zones humides des communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil
Mairie de Saint-Laurs	-	Aucune donnée concernant les zones humides communales (inventaire non réalisé)
Mairie de La Chapelle-Thireuil	-	Transmission de l'inventaire zones humides communal IIBSN 2015
Communauté de communes de Gâtine-Autize. Après consultation de cette structure, aucune démarche concernant l'élaboration de TVB de l'échelle de l'intercommunalité n'a été engagée au sein de ce territoire.	-	Aucune donnée concernant les TVB intercommunales
Pays de Gâtine	-	Transmission des cartes de la TVB intercommunale

Prospections de terrain

Une reconnaissance globale de la l'aire d'étude immédiate du projet éolien a été réalisée par un écologue généraliste afin de définir, au sein de ce périmètre, les secteurs présentant un intérêt naturel particulier et qui doivent faire l'objet d'études plus approfondies par nos spécialistes faune, flore. Les éléments écologiques rencontrés lors de cette phase de reconnaissance ont été soigneusement notés et localisés sur des cartes.

Le travail d'expertise a concerné l'ensemble des éléments écologiques d'intérêt potentiel au sein de l'aire d'étude immédiate. Les prospections ont été principalement orientées sur les espèces et habitats présentant un statut réglementaire de protection (national ou local) ainsi que sur ceux considérés comme d'intérêt (inscription à l'annexe I et II de la Directive Habitat, espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF, etc.). L'ensemble des éléments naturels rencontrés a toutefois été noté lors des prospections.

Les méthodes d'expertises mises en œuvre sont détaillées ci-dessous.

Végétations et flore

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Donnée Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

En ce qui concerne les végétations, la nomenclature utilisée est basée sur celle de CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque végétation décrite.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code spécifique (EUR 28). Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code NATURA 2000 est alors complété d'un astérisque).

Identification des végétations

La végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement du système) est considérée comme l'indicateur le plus fiable dans l'optique d'identifier un habitat naturel.

Il est ainsi effectué une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes, afin de les mettre en corrélation avec la typologie CORINE Biotopes en se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La typologie CORINE Biotopes s'est largement inspirée de la classification des communautés végétales définies par la phytosociologie. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux imbriqués (association < alliance < ordre < classe).

Limites méthodologiques : Aucune limite méthodologique ne concerne ce groupe. Les passages botaniques ont été réalisés en période favorable à l'observation des végétations et avant la fauche des prairies.

Identification de la flore

Lors des prospections de terrain pour la réalisation de la cartographie des végétations (3 passages réalisés), les espèces végétales bénéficiant d'un statut de protection, ainsi que les espèces considérées comme invasives en Poitou-Charentes, ont été recherchées sur la zone d'étude.

Limites méthodologiques : Les passages botaniques ont été réalisés en période favorable à l'observation de la majorité des espèces végétales protégées et/ou d'intérêt.

Quelques espèces protégées à développement tardif et se développant au sein ou en bordure des plans d'eau sont connues sur les territoires communaux (données Conservatoire botanique) et ont pu être

ignorées. Elles seront considérées comme potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. Les plans d'eau étant situés hors zone d'implantation des éoliennes et hors emprise des travaux, l'éventuelle présence de ces espèces n'engendre cependant pas de contrainte réglementaire pour le projet. (Voir chapitre sur les espèces protégées pour le détail).

Faune

Méthode d'inventaire des insectes

Les prospections ont ciblé principalement les espèces d'intérêt potentiellement présentes sur le site d'étude et notamment les coléoptères saproxylophages (dont les larves se nourrissent de bois), les odonates (libellules) et les rhopalocères (papillons de jours).

Les traces de présence des larves de coléoptères saproxylophages ont été recherchées pour les espèces d'intérêt comme le Grand Capricorne (protection nationale) et le Lucane cerf-volant (espèce d'intérêt non protégée). En période de vol des adultes, ceux-ci ont été recherchés et identifiés à vue. De la même manière les odonates et les papillons ont été identifiés à l'aide de jumelles, parfois en les capturant à l'aide d'un filet fauchoir.

Environ 10 passages ont été réalisés dans le cadre de l'expertise de ce groupe (expertises mutualisées).

Limites méthodologiques : La détection de la présence d'insectes est souvent délicate en l'absence d'un nombre important de visites sur le site. Concernant le Grand Capricorne, les indices de présence (sortie de loge) restent difficiles à observer surtout lorsque qu'il s'agit d'arbres faiblement colonisés et/ou d'arbres dont le tronc n'est pas visible (présence de lierre). Pour la Rosalie des alpes, en l'absence d'individus adultes, l'identification d'indices de présence (sortie de loges) reste incertaine. Cependant, les potentialités d'accueil des milieux expertisés ont été notées (présence d'arbres favorables au sein des haies notamment).

Méthode d'inventaire des amphibiens

La méthodologie employée a consisté en une prospection visuelle classique des individus et des pontes dans les zones de reproduction potentielles ainsi que la visite des refuges potentiels (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.). Elle s'est accompagnée d'une phase de capture à l'épuisette dans les zones humides (queues d'étangs, mares, ornières) durant des prospections nocturnes et par l'écoute des chants des anoures (grenouilles et crapauds). Un passage nocturne a été réalisé le 19 et 24 mars afin de prospecter l'ensemble des mares identifiées.

Limites méthodologiques : L'ensemble des points d'eau présents au sein de la zone d'étude immédiate (à l'exception d'une mare présente au sud de l'aire d'étude immédiate du fait d'une inaccessibilité car entourée de roncier) a été expertisé en période assez favorable à l'observation d'amphibiens (température assez douce, vent faible, etc.). Bien que les températures soient assez douces, le mois de mars reste le meilleur moment pour l'observation des amphibiens en période de reproduction. Aucune limite méthodologique ne concerne ce groupe.

Méthode d'inventaire des reptiles

La méthodologie employée a consisté en une prospection visuelle classique des individus au niveau des zones favorables (haies, lisières, ronciers, ripisylves, zones ouvertes, semi-ouvertes, etc.) accompagnée d'une visite des refuges potentiels (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.).

Afin de renforcer l'effort de prospections, 12 plaques reptiles ont été disposées sur 4 principaux secteurs favorables (orientation sud sud-ouest en bordure de lisières boisées) et ont été relevées à 7 reprises lors de passages sur site.

Limites méthodologiques : La détection de la présence de reptiles est souvent délicate en l'absence d'un nombre de visites importantes sur le site. L'analyse des éléments naturels présents sur l'aire d'étude permet de dresser une liste d'espèces probables pour lesquelles une attention particulière sera nécessaire en phase travail.








Localisation des points d'eau prospectés dans le cadre des expertises amphibiens et des plaques à reptiles

Projet éolien sur les communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil (79) - Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact



Energie
Deux-Sèvres



-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate
-  Plaques reptiles (n=12)
- Points d'eau
 -  Points d'eau prospectés (n= 24)
 -  Points d'eau non prospectés (n= 1)

© WPD- Tous droits réservés - Sources : WPD, ORTHOPLAN © (2011)
Cartographie : Biotope, 2015

Carte 73 : Localisation des points d'eau prospectés dans le cadre des expertises amphibiens et des plaques à reptiles

Méthode d'inventaire des oiseaux

Oiseaux hivernants

Les oiseaux hivernants ont été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et sa proximité, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'éventuels rassemblements de limicoles ou autres oiseaux hivernants.

Deux passages ont été réalisés durant l'hiver 2014-2015.

Oiseaux migrateurs

En période de migration postnuptiale, deux points hauts ont été localisés à proximité directe de l'aire d'étude immédiate. Trois passages ont été réalisés dans le cadre de l'étude de la migration postnuptiale. La localisation de ceux-ci a été choisie en fonction du caractère ouvert du paysage et de l'altitude plus élevée permettant de bénéficier de plus grand champ d'observation possible, facilitant l'analyse des activités d'oiseaux localement. Sur chaque point de suivi, un suivi migratoire a été réalisé au lever du jour.

En période de migration pré-nuptiale, une méthodologie d'étude différente a été appliquée. En effet, la migration pré-nuptiale est peu marquée, notamment dans le centre-ouest de la France. Les oiseaux sont moins nombreux (la mortalité hivernale étant forte) et le flux migratoire est plus large, plus diffus. Deux passages ont été réalisés pour l'étude de l'avifaune en migration pré-nuptiale et trois passages ont concernés la migration postnuptiale. Des prospections à deux observateurs ont été réalisés afin de mieux couvrir les phénomènes de migrations à une plus importante échelle.

Aussi, lors des prospections réalisées à cette période de l'année, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et les principaux milieux favorables présents au sein de l'aire d'étude rapprochée ont été parcourus afin de repérer la présence d'éventuels rassemblements de limicoles ou autres oiseaux migrateurs en halte.

Oiseaux nicheurs

Cf. Carte 74 : Localisation des points d'écoute et d'observation des oiseaux et des points d'enregistrement de l'activité des chiroptères Page 265.

Les oiseaux nicheurs ont été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'ouïe au sein de l'ensemble de la zone d'étude, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'espèces d'intérêt et de les recenser. La méthode retenue consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 5 à 10 minutes (STOC-EPS ou points d'écoute) à partir d'un ensemble de points répartis sur la zone d'étude immédiate et sa proximité (30 points d'écoute réalisés).

Deux soirées ont été consacrées à l'écoute des oiseaux nocturnes (rapaces nocturnes, engoulevent) où l'aire d'étude immédiate a été prospectée sous forme de transects d'écoute.

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été parcouru de manière exhaustive afin de pouvoir fournir une estimation d'effectifs pour les espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt. Les passages d'inventaire ont principalement été réalisés à deux observateurs en simultané ce qui représente 11 passages/hommes sur le terrain.

Limites méthodologiques : Aucune limite méthodologique particulière ne concerne ce groupe. Les passages réalisés en période favorable permettent de rendre compte de l'état du peuplement avifaunistique local à différentes périodes de l'année.

Méthode d'inventaire des mammifères

Les chauves-souris

Cf. Carte 74 : Localisation des points d'écoute et d'observation des oiseaux et des points d'enregistrement de l'activité des chiroptères Page 265.

Les chiroptères du site ont été inventoriés par les méthodes de détection et d'analyse des ultrasons émis lors de leurs déplacements et activités de chasse. Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier la majorité des espèces de la faune française et d'obtenir des données semi quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité. Les distances de détection sont variables selon les espèces. Deux types de détecteurs ont été utilisés : le détecteur de type SM2BAT (Wildlife Acoustics) à fonctionnement automatisé, enregistrant les émissions ultrasonores sur une large gamme de fréquences, et fournissant donc des fichiers toute la nuit sur des stations fixes d'échantillonnage et le détecteur de type Pettersson D240X permettant une écoute directe sur des points fixes ou transect.

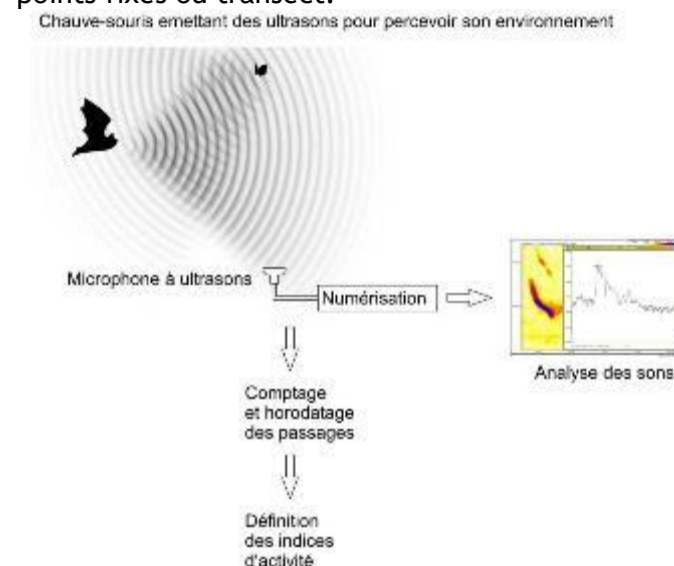


Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore



Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore

Détection automatisée

Des détecteurs automatisés ont été répartis régulièrement sur le terrain d'étude dans les différents milieux présents (9 secteurs d'enregistrement) lors de 6 sessions (avec 7 détecteurs automatisés) répartis durant les 3 principales saisons d'activité des chiroptères (d'avril à octobre). Les séquences enregistrées ont ensuite été traitées puis analysées avec les logiciels SonoChiro et Batsound. Le système de traitement informatisé SonoChiro© permet d'opérer un premier tri par groupes d'espèces et d'orienter les vérifications d'identification nécessaires.

En complément des expertises au sol, un SM3BAT avec microphone déporté sur un mât de 10 m a été disposé entre le 11 août au 17 décembre 2017 et a permis d'enregistrer en continu l'activité des chiroptères sur 126 nuits. Les résultats obtenus ont pu être confrontés aux données météorologiques (températures, vitesses de vent et précipitations) recueillies sur le mât à l'aide d'une station météorologique. Cette étude spécifique est présentée en *annexe 4 du volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact*.

Les critères d'identification sont basés sur la corrélation des types de cris, identifiés en fonction de la sonorité associée à différents paramètres appréciables ou mesurables (fréquence initiale, fréquence terminale, durée du signal, maximum et répartition de l'énergie, etc.) avec leur rythme (durée des intervalles entre les cris) et l'environnement (estimation de la distance aux obstacles). En cas de présence prolongée d'individus, il est comptabilisé un contact toutes les 5 secondes (méthodologie de Barataud 2012).

Points d'écoute avec le détecteur Pettersson D240X.

Les prospections ont été effectuées sous forme de points d'écoute d'une durée de 10 minutes (écoute « nette » hors écoute de séquences expansées et enregistrement de certaines pour analyse ultérieure). Le détecteur d'ultrasons utilisé (Pettersson D240X) permet d'étudier les sons en hétérodyne et en expansion de temps. Les espèces sont alors directement identifiées sur le terrain ou, pour les cas litigieux, les émissions sonores sont stockées avec un enregistreur externe numérique puis analysées grâce au logiciel BatsoundPro. Les critères d'identification sont basés sur la corrélation des types de cris, identifiés en fonction de la sonorité associée à différents paramètres appréciables ou mesurables (fréquence initiale, fréquence terminale, durée du signal, maximum et répartition de l'énergie, etc.) avec leur rythme (durée des intervalles entre les cris) et l'environnement (estimation de la distance aux obstacles). En cas de présence prolongée d'individus, il est comptabilisé un contact toutes les 5 secondes (méthodologie de Barataud 2012).

Six points d'écoutes ont été répétés au cours de 6 passages durant les trois saisons d'activité des chiroptères en 2015 (d'avril à octobre).

Taux d'activité retenus

Le taux d'activité plus ou moins fort des espèces se base sur le référentiel d'activité Actichiro (HAQUART A. 2013). Le référentiel permet d'évaluer l'activité des chiroptères lorsqu'une espèce est présente dans un contexte à expertiser. Il s'appuie sur un jeu de plus de 6 000 nuits d'enregistrements collectées sur plus de 4 000 localisations en France, entre 2007 et 2013. L'unité de mesure de l'activité est le nombre de « minutes positives » par nuit, c'est-à-dire le nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris. Pour définir si l'activité est « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte », l'analyste s'appuie sur les valeurs des quantiles à 25%, 75% et 98% qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité.

- Activité faible si inférieure à la valeur du quantile 25% (Q25%) ;

- Activité moyenne si comprise entre 25 et 75% (c'est donc le cas une fois sur deux) ;
- Activité forte si comprise entre les quantiles 75 et 98% ;
- Activité très forte au-delà de 98% du temps d'enregistrement.

En pratique, sur un « site d'étude » à expertiser, le nombre de points d'enregistrement dépend du contexte de l'étude et le nombre de nuits d'enregistrement par point est également variable. Cette diversité de contexte complexifie l'évaluation statistique si l'on raisonne avec la moyenne arithmétique. La moyenne arithmétique de l'activité est à proscrire car la distribution des données ne suit pas une loi normale (gaussienne).

Limites méthodologiques :

Plusieurs limites méthodologiques sont associées aux expertises des chiroptères, dont les techniques sont en constante évolution :

Le détecteur d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches (espèces d'Oreillard et de Murins rarement différenciables, uniquement dans des conditions d'écoutes optimales) ;

La distance de détection varie suivant les espèces (de quelques mètres à 150 mètres). Les espèces à faible distance de détection sont donc sous-estimées et les prospections privilégient les espèces de lisière (difficultés à détecter et à distinguer les espèces glaneuses dans la végétation, recherche des espèces de lisière ou de haut vol plus sensibles aux risques de mortalité) ;

La présence d'espèces rarement identifiables par l'écoute au détecteur ne peut souvent être mise en évidence que par des captures avec filet japonais sur les terrains de chasse, méthode non utilisée dans le cadre de cette étude (elle nécessite des autorisations de captures) ;

Les relevés avec détecteur d'ultrasons fournissent des indications sur les taux d'activité et non sur les effectifs précis (simple présence simultanée de plusieurs individus décelable) ;

Les conditions météorologiques influencent beaucoup l'activité des chiroptères. Mais les conditions météorologiques ont été favorables lors des inventaires (stricte sélection des soirées d'expertise).

Malgré les limites méthodologiques invoquées, les prospections permettent de disposer d'une bonne connaissance du peuplement chiroptérologique local au sol. En effet, elles ont été réparties sur l'ensemble du périmètre et l'ensemble des saisons (pendant la période d'activité des Chiroptères) dans des conditions météorologiques favorables ; les prospections se caractérisent par leur intensité et par l'importance des outils techniques utilisés (42 nuits détecteurs automatisés réalisées sur les 3 principales périodes d'activité des chauves-souris et 6 points fixes au détecteur manuel répétés à 6 reprises).

Localisation du mât d'enregistrement de l'activité des chiroptères en hauteur

15



- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- ▲ Ecoute en hauteur - 10 m (expertises chiroptères)



0 150 300 m



Localisation des points d'écoute et d'observation des oiseaux et des points d'enregistrement de l'activité des chiroptères



- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Points d'observations de l'avifaune migratrice
- Points d'écoute (expertises oiseaux nicheurs)
- Stations automatisées SM2BAT (expertises chiroptères)
- Points d'écoute D240 X (expertises chiroptères)



0 150 300 m

Zones humides

Les résultats de chacun de ces sondages ont été confrontés avec les critères énoncés par l'arrêté du 1er octobre 2009 afin de déterminer le caractère humide des sols.

Zones humides identifiées par la prélocalisation des zones humides de Poitou-Charentes
Les données issues de la prélocalisation des zones humides effectuées par la DREAL Poitou-Charentes ont été consultées pour orienter les expertises de terrain et notamment la campagne de sondages pédologiques.

Habitats naturels

L'ensemble des habitats naturels présents sur le site d'étude ont été recensés, caractérisés et cartographiés. La correspondance entre ces habitats et la « codification » des habitats naturels telle que présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 vis-à-vis de leur caractéristique humide a été réalisée. Cette « codification » est :

« h » : l'habitat (et les habitats de niveau inférieur) est caractéristique de milieu humide,
« non déterminé » : l'habitat ne permet pas d'indiquer le caractère humide,
« pro parte » : l'habitat « ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides (...) ».
Pour les habitats ne permettant pas d'identifier des zones humides et les habitats « pro parte », il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Dans ce cas, une expertise des sols doit être réalisée.

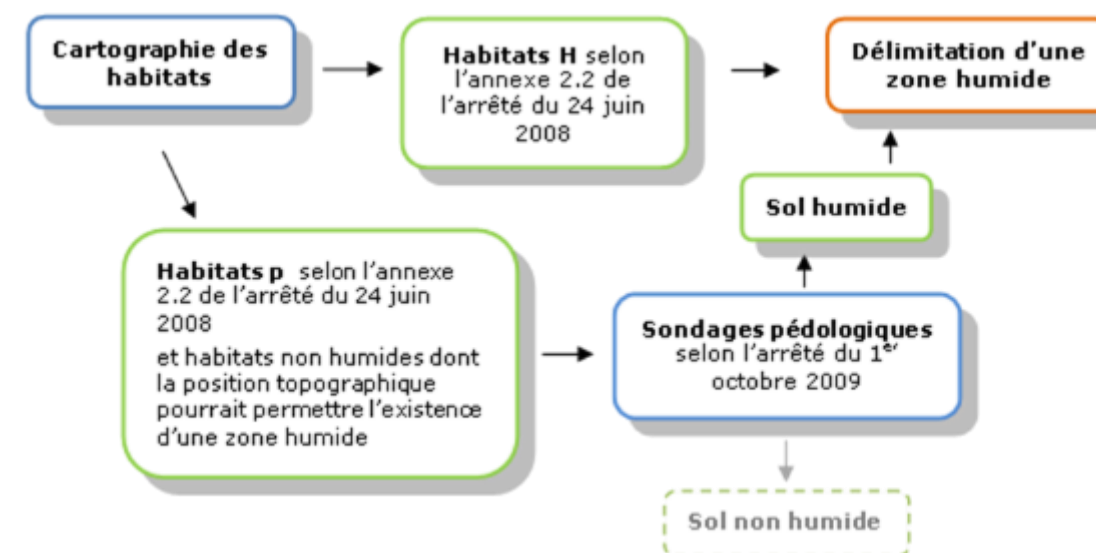
Pédologie

❖ 1^{ère} campagne de 2015

Des sondages pédologiques ont été réalisés sur l'aire d'étude immédiate afin d'identifier les sols caractéristiques des zones humides. La méthodologie appliquée correspond à celle mentionnée dans les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement. Ainsi, selon l'arrêté du 1er octobre 2009, « les sols des zones humides correspondent :

- à tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées... ;
- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur... ;
- aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur... ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur. »

Le schéma suivant résume la méthodologie globale adoptée dans le cadre de la délimitation des zones humides de l'aire d'étude.



Schématisme de la méthode de délimitation des zones humides

Au total, 30 sondages pédologiques ont été réalisés afin d'identifier les zones humides de l'aire d'étude immédiate.

❖ campagne de 2018

Afin d'évaluer l'impact du projet éolien sur les zones humides, une **seconde campagne de sondage pédologique** a été réalisée au droit des aménagements pouvant générer un impact permanent sur ces milieux d'intérêt (plateformes et chemins d'accès à créer). Ainsi, lors de cette seconde campagne, **53 sondages supplémentaires ont été réalisés.**



Exemple de carotte pédologique caractéristique des sols de zones humides

Dates des prospections de terrain et efforts de prospection

Tableau 67. Prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude (hors chauves-souris)		
Date	Météorologie	Nature des investigations
Flore et Végétations (3,5 journées / homme)		
05/05/2015 (demi-journée)	Sans importance	Précartographie des habitats naturels
07/05/2015	Sans importance	Relevé des végétations et de la flore présentes et caractérisation des haies
08/05/2015	Sans importance	
11/08/2015	Sans importance	Relevés complémentaires des végétations et de la flore à développement tardif
Amphibiens, reptiles et insectes (environ 12 journées / homme intégrant la mutualisation)		
19/03/2015	6°C, vent faible	Prospection batrachologique : repérage points d'eau et expertises nocturnes
24/03/2015	4°C, pas de vent, quelques averses	
20/04/2015	19°C, peu de vent	Relevés des plaques reptiles et expertises insectes (conjoint relevés SM2Bat)
21/04/2015	11,9 ° C, léger vent	
22/05/2015	20°C, pas de vent	Prospection entomologiques (Odonates, Lépidoptères, Coléoptères saproxylophages) et prospection herpétologique spécifique
02/06/2015	14°C, vent faible à modéré	Relevés des plaques reptiles et expertises insectes (en parallèle expertises avifaune et/ou relevé des SM2BAT)
24/06/2015	25,4 °C, léger vent	
25/06/2015	19,7 °C, léger vent	
28/07/2015	15,6 °C, léger vent, averses	
29/07/2015	14,1 °C, vent léger à modéré	
02/09/2015	20,7 °C, vent léger	
03/09/2015	13 °C, vent léger	
Oiseaux (19 journées soirées / homme)		
09/12/2014	3°C, couverture nuageuse de moins de 30 %, vent nul	Avifaune hivernante
19/01/2015	5°C, couverture nuageuse de 100 %, vent modéré à fort	Avifaune hivernante
24/02/2015	8°C, couverture nuageuse de 10 %, vent modéré	Avifaune migratrice prénuptiale (et hivernante) + pose de plaques reptiles
10/03/15	14°C, couverture nuageuse de 75 %, vent nul, avec quelques belles éclaircies	Avifaune migratrice prénuptiale
24/03/2015	4°C, pas de vent, quelques averses	Expertise nicheurs nocturnes (conjoint amphibiens)
20/04/2015	19°C, peu de vent	Avifaune nicheuse (transects aléatoires)
21/04/2015	11,9 ° C, léger vent	Avifaune nicheuse (transects aléatoires)
22/05/15	8°C, couverture nuageuse nulle, vent nul	Avifaune nicheuse diurne (session dédiée - 2 observateurs)
22/05/15	14°C, couverture nuageuse nulle, vent nul	Avifaune nocturne (session dédiée - 2 observateurs)
02/06/15	14°C, couverture nuageuse de 10 %, vent faible à modéré	Avifaune nicheuse diurne (session dédiée - 2 observateurs)
24/06/2015	25,4 °C, léger vent	Avifaune nicheuse (transects aléatoires)
25/06/2015	19,7 °C, léger vent	Avifaune nicheuse (transects aléatoires)

Tableau 67. Prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude (hors chauves-souris)		
Date	Météorologie	Nature des investigations
08/09/2015	15 °C, couverture nuageuse de 10 %vent modéré	Avifaune migratrice postnuptiale (session dédiée - 2 observateurs)
30/09/15	11°C, couverture nuageuse nulle, vent fort de nord-est	Avifaune migratrice postnuptiale
30/10/15	12°C, couverture nuageuse de 10 %, vent faible	Avifaune migratrice postnuptiale
Expertises zones humides sondages pédologiques - 3 journées/homme		
12/11/2015	Sans importance	1 ^{ère} campagne : Réalisation de 30 sondages pédologiques au sein de l'aire d'étude immédiate afin d'orienter le porteur de projet dans un projet évitant au maximum les sols caractéristiques de zones humides
12/04/2018	Sans importance	2 nd e campagne : Réalisation de 53 sondages pédologiques au droit des implantations permettant d'évaluer les impacts surfaciques du projet sur les zones humides.
13/04/2018	Sans importance	

Tableau 68. Prospections chiroptérologiques						
Soirées et nuits de prospection	Température nocturne en °C (relevée à minuit)	Vent	Pluie	Période zone prospectée	Nombre de stations automatisées	Nombre de points d'écoute
20/04/2015	14,3	Vent faible nord-est	Absence de pluie	Période printanière 2015	7	6
21/05/2015	10	Vent faible nord-ouest	Absence de pluie	(période de dispersion des colonies hivernantes, etc.)	7	6
24/06/2015	15,1	Vent nord faible	Absence de pluie	Période fin du printemps/ Période estivale 2015	7	6
29/07/2015	16,1	Vent faible nord-ouest	Absence de pluie	(période de mise bas, etc.)	7	6
02/09/2015	13	Vent nord faible	Absence de pluie	Période fin d'été / automne 2015	7	6
22/10/2015	11,3	Vent faible nord-ouest	Absence de pluie	(période de dispersion des colonies, de rassemblements sociaux, de rut et de chants territoriaux des mâles, etc.) :	7	6

I.6 Patrimoine culturel et paysager

La méthode appliquée pour cette étude s'appuie notamment sur les recommandations du « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parc éolien » et son actualisation de décembre 2016 (MEEDDM).

Selon ce guide, l'état initial du paysage a pour objectif de répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les spécificités et les qualités du paysage étudié ?
- Quelles sont ses principales sensibilités paysagères et patrimoniales vis-à-vis d'un projet éolien ?
- Quelle est la capacité du paysage étudié à accueillir des éoliennes ?

En premier lieu, l'approche visuelle se fonde sur des bases telles que l'organisation physique du territoire, la structure du paysage et les différentes modalités de perception du territoire... Cette approche s'appuie sur un découpage du territoire en unités paysagères¹⁹ qui sont ensuite décrites. Les différents éléments naturels et humains qui participent à la composition et à la structuration de ce territoire sont relevés et analysés.

De plus, l'existence d'un paysage étant sous-tendue par des notions plus subjectives liées à la présence d'un observateur, il est également nécessaire de s'intéresser aux ambiances paysagères pour affiner la caractérisation du paysage local.

Enfin, l'identification des dynamiques du territoire cherche à mettre en évidence les tendances d'évolution du paysage.

Le recueil de données et bibliographie

Dans le cadre de cette étude, les données en possession des organismes compétents en matière de paysage ont été rassemblées et analysées. En premier lieu, les documents de cadrage ont apporté des orientations méthodologiques et des recommandations générales. Ensuite, les études du paysage local ont permis d'appréhender en amont le territoire dans lequel s'inscrit le projet, d'intégrer les orientations de la politique paysagère locale et de compléter l'approche paysagère.

Documents de cadrage spécifiques à l'éolien, méthode et recommandations

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDM, actualisation de décembre 2016 ;

- Schéma Régional Eolien (SRE) de Poitou-Charentes, DREAL de Poitou-Charentes, 2012 ;
- Charte départementale éolienne des Deux-Sèvres, DDE des Deux-Sèvres, 2004.
- Connaissance du paysage local et projet éolien de Saint-Laurs La Chapelle-Thireuil
- L'inventaire des paysages a été réalisé en 1999 par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes (CREN), avec le soutien de la Région Poitou-Charentes, du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et de l'Union Européenne ;

- La Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Poitou-Charentes pour les informations relatives aux paysages remarquables ;
- L'étude de définition de la ZDE réalisée par la Communauté de Communes Gâtine-Autize entre 2010 et 2012 ;
- Le rapport de présentation du projet de classement du site « Chaos granitiques de Gâtine poitevine », DREAL Poitou-Charentes, 2009.
- Recueil des sites classés et inscrit des Deux-Sèvres, DREAL Poitou-Charentes, 2012.
- Le patrimoine
- Le recensement des éléments de patrimoine a été réalisé grâce aux données disponibles sur les sites internet des organismes compétents en matière de patrimoine :
- La base de données Mérimée concernant le patrimoine architectural français, mise en ligne par le ministère de la Culture et de la Communication - Direction de l'Architecture et du Patrimoine ;
- Le portail géographique de la Région Poitou-Charentes Pégase, qui permet d'avoir accès à certaines données géographiques du territoire (sites inscrits et classés, Monuments historiques...) ;
- Le portail géographique du Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP) des départements Charente et Charente-Maritime, qui permet d'avoir accès à certaines données géographiques du territoire (ZPPAUP, Monuments historiques...) ;

Pour compléter ces données et recueillir d'éventuelles attentes particulières, le STAP des Deux-Sèvres a été consulté en avril 2015 par le maître d'ouvrage (le courrier de réponse, ne relevant aucune servitude et daté du 4 mai 2015 est présenté en annexe).

I.6.1 Les prospections de terrain

Les visites de terrain permettent la connaissance et la compréhension du site. Ces visites portent sur la validation des aires d'étude, la compréhension de l'organisation du paysage et l'identification des perceptions visuelles à partir de secteurs pouvant se révéler sensibles du fait de leur fréquentation (villages, routes, monuments...) ou de leur reconnaissance comme paysage remarquable.

Ces prospections ont été menées en novembre 2015.

I.6.2 Limite de l'étude

Les principales limites à noter sont les limites dues aux outils utilisés. Les modèles numériques terrestres utilisés (base de 75m ou de 25m quand données disponibles) entraînent des imprécisions. Plus la maille est fine, plus le résultat obtenu sera précis.

Les masques visuels utilisés sont aussi sources d'approximation. Les boisements tels que définis dans Corine Landcover ne comprennent pas les haies et les boisements de moins de 25ha. Aussi, lors du calcul de visibilité, il n'a pas été pris en compte les masques liés au bâti. Ces limites maximisent donc les cartes de visibilité et les perceptions possibles.

Les prises de vue pour la réalisation des photomontages ont été réalisées à la belle saison lorsque les

¹⁹ Les unités paysagères sont définies comme « des paysages portés par des espaces dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation des sols, de forme d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect » (Source : La charte paysagère, La Documentation Française, Paris 2005).

arbres portaient leurs feuilles. Certaines vues fermées pourraient éventuellement laisser apparaître les pales des éoliennes même si ces dernières seront toujours tronquées ou filtrées par la végétation persistante (branchages de arbres caduques et arbres aux feuillages persistants). Aussi, les variations des conditions météorologiques n'ont pas permis d'avoir les mêmes paramètres de visibilité sur tous les photomontages.

Par ailleurs, des zones tampons de 10 mètres de part et d'autre de l'ensemble du réseau de haies (indépendamment du type de haie) ont été attribuées afin de prendre en compte cet habitat et ses abords qui sont notamment favorables aux déplacements des chiroptères (corridor de déplacement privilégiés), aux oiseaux nicheurs, aux reptiles, aux amphibiens et aux mammifères terrestres.

II. Analyse de effets

II.2 Impacts sur le paysage

II.1 Principes de détermination des niveaux de sensibilité du milieu naturel

Pour les groupes biologiques peu ou pas mobiles et ne volant pas en altitude (les habitats naturels, la flore, les insectes, les mammifères les amphibiens et les reptiles), les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux destructions / altérations de milieux. Pour ces groupes, le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour le groupe considéré et concerne la phase travaux essentiellement.

Pour les oiseaux et les chiroptères, les impacts peuvent être liés :

- à la perte ou l'altération des habitats d'espèces ;
- aux risques de mortalité en altitude (collision ou barotraumatisme) ;
- aux phénomènes d'aversion pour les espèces sensibles aux perturbations.

En conséquence, une analyse plus détaillée a été menée pour les oiseaux et chiroptères en isolant les espèces sensibles à l'un ou l'autre des types d'impact considérés et en compilant les données bibliographiques existantes afin de produire des analyses détaillées d'évaluation des niveaux de sensibilité.

Afin d'apporter une évaluation la plus complète et la plus objective possible, le choix des points de prise de vue pour les photomontages se base sur la lecture sur carte et sur photo aérienne du paysage, sur l'analyse de ses sensibilités, sur la carte des zones d'influence visuelles ainsi que sur des visites préliminaires sur site. Les points de vue sont choisis en concertation avec le paysagiste.

Les photomontages représentent des vues plus ou moins distantes des projets (perceptions immédiates, rapprochées, éloignées) depuis plusieurs points de vue remarquables ou sensibles :

- les villages les plus proches (sortie de village vers le parc ou covisibilité de la silhouette du village ou des éoliennes) ;
- les axes de communication (routes fréquentées, autoroutes, voies de chemin de fer, GR, etc.) ;
- les principaux éléments de patrimoine, sites ou éléments bâtis, en particulier les monuments historiques (covisibilité depuis l'élément patrimonial ou covisibilité avec cet élément) ;
- les sites remarquables et /ou fortement fréquentés (panorama, point haut, etc.)

Toutes les photos sont réalisées sur trépied avec un appareil hybride numérique Sony. Il permet d'obtenir des vues en équivalent 50 mm en argentique, correspondant à la focale normée pour un appareil 24x36 (vision la plus proche de l'oeil humain, avec des déformations et des perspectives identiques).

Les prises de vues sont effectuées lorsque les conditions météorologiques et l'orientation des rayons du soleil assurent des conditions de visibilité maximisantes (temps dégagé, soleil situé au dos de l'opérateur).

II.1.1 L'analyse consiste en la transcription du niveau d'intérêt des milieux pour les thématiques étudiées :

II.2.1 Réalisation des photomontages avec WindPRO

Intérêt majeur	→	Niveau de sensibilité prévisible majeur
Intérêt fort	→	Niveau de sensibilité prévisible fort
Intérêt moyen	→	Niveau de sensibilité prévisible moyen
Intérêt faible	→	Niveau de sensibilité prévisible faible
Intérêt très faible	→	Niveau de sensibilité prévisible très faible

Les photos sont ensuite assemblées à l'aide du logiciel Adobe Photoshop ou Kolor Autopano afin d'obtenir un panoramique sur lequel les éoliennes pourront être intégrées à l'aide du logiciel WindPRO. Le choix de la réalisation de panoramiques permet de bien visualiser l'insertion du parc éolien dans le paysage, en reprenant le champ de vision dynamique de l'observateur.

Les éoliennes sont représentées sur les panoramiques en prenant en compte :

- la situation topographique du point de prise de vue (coordonnées géographiques, altitude, etc.) ;
- les caractéristiques des éoliennes (position, modèle, hauteur) ;
- la focale de l'appareil photo.

Les paramètres d'exposition à la lumière des éoliennes intégrés sur la photo panoramique ainsi que les conditions météorologiques sont choisis de manière à maximiser la visibilité des éoliennes dans le paysage. Le principe du calage des éoliennes sur le panoramique repose sur l'identification de points de repère visibles sur les photos (par exemple des pylônes électriques, des boisements, des habitations, etc.). Grâce aux photographies aériennes produites par l'IGN (Géoportail) et au logiciel PhotoExploreur

Les éléments ponctuels comme les arbres favorables aux insectes saproxylophages d'intérêt (Grand Capricorne, Lucane Cerf-volant), les mares et points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens sont pris en compte au sein des éléments surfaciques et présentent une sensibilité forte.

3D, il est possible d'obtenir les coordonnées géographiques de ces points de repère, ce qui permet ensuite de positionner très précisément les éoliennes par rapport aux autres points connus sur le panoramique.

Sur les photomontages, les pales sont représentées de face, c'est-à-dire dans la situation la moins avantageuse sur le plan visuel. Dans les faits, le rotor s'oriente automatiquement face au vent, et les éoliennes sont parfois de profil. Dans cette position leur emprise visuelle est moindre. Sur certains photomontages, la couleur des éoliennes a été forcée pour augmenter le contraste et faciliter le repérage des éoliennes sur les photos (tout en respectant une cohérence de perception par rapport aux éoliennes déjà existantes, qui peuvent apparaître sur les panoramiques).

Parmi les éoliennes pouvant intégrer le gabarit 180 m en bout de pale, le model E141, du constructeur Enercon a été sélectionné pour réaliser les photomontages. En effet, ce model présente le diamètre de rotor le plus grand possible pour ce gabarit d'éolienne.

II.2.2 L'utilisation des photomontages dans l'étude paysagère

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement, les photomontages sont utilisés par les paysagistes à la fois pour définir la variante d'implantation du parc éolien et pour évaluer ses impacts visuels. Ils permettent de juger de l'insertion des éoliennes à l'échelle du grand paysage.

Cependant, il convient de noter qu'un photomontage reste avant tout un outil d'interprétation. Il n'a pas vocation à retranscrire toute la complexité de la réalité, même si la méthodologie rigoureuse utilisée pour sa réalisation permet d'en obtenir une représentation fidèle. Par exemple, le photomontage ne peut figurer le mouvement des éoliennes ou les caractéristiques propres à l'observateur. C'est pourquoi, dans l'étude d'impact, ces photomontages sont complétés par d'autres outils, comme les coupes topographiques, les schémas d'interprétation, les cartes thématiques... C'est l'ensemble de ces éléments qui permet aux paysagistes d'évaluer finement la façon dont le parc éolien trouve sa place dans le paysage.

Rappelons à titre d'information que la méthodologie suivie pour l'analyse des effets du projet sur le paysage est conforme aux préconisations du Guide méthodologique de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (version 2010) publié par le Ministère de l'Écologie.

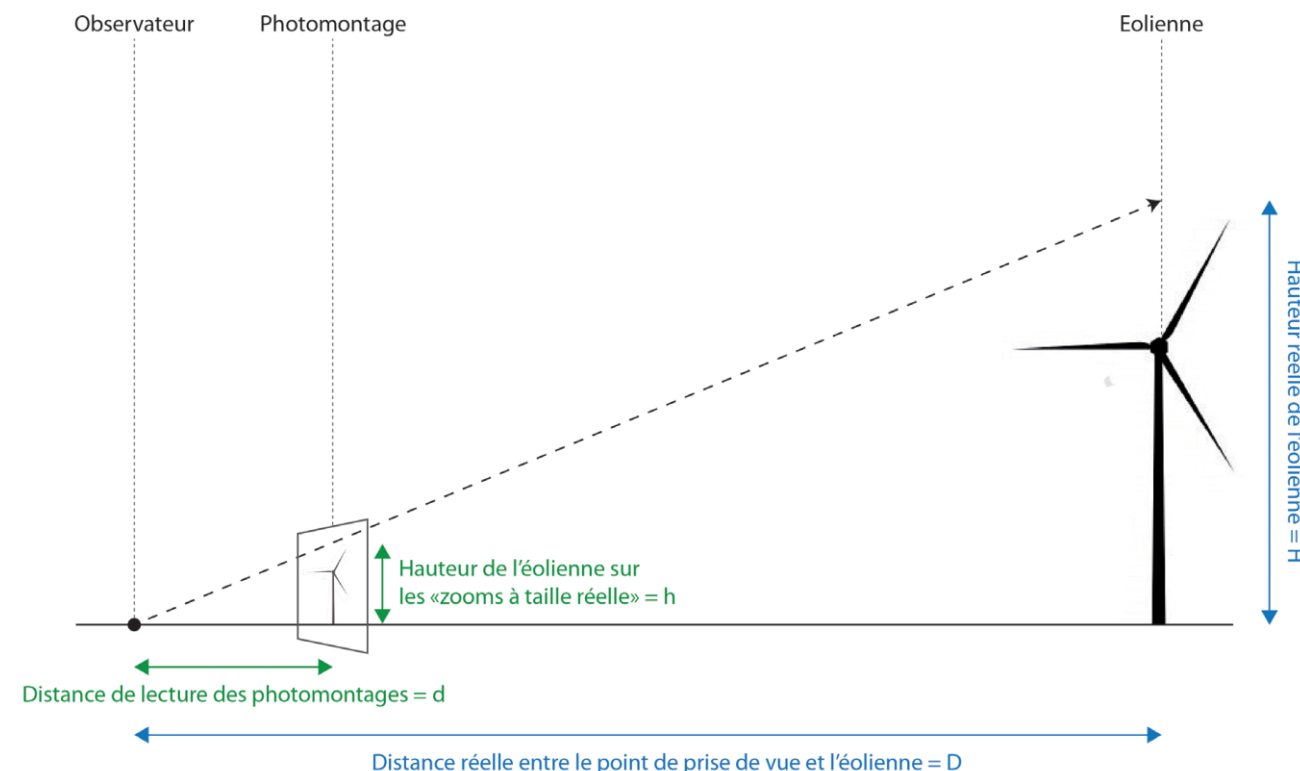
II.2.3 Présentation des photomontages

Pour la lecture des photomontages, afin de pouvoir au mieux comparer les différentes représentations, les prises de vue sont représentées avec le même facteur de reproduction dans l'ensemble du volet paysager. Deux cadrages sont utilisés, qui correspondent à deux angles de perception : le premier à 120° et le second à 60°.

Pour le cadrage à 120°, trois panoramas sont présentés (sur toute la largeur de la page de droite): le premier correspond à l'état initial, le second au photomontage intégrant le projet et le troisième au photomontage légendé permettant de repérer clairement les éoliennes du projet, le contexte éolien et les éléments particuliers du paysage. Dans ce troisième photomontage, la photo est reproduite en noir et blanc, les éoliennes du projet et du contexte en couleur et étiquetées, et ne sont pas masquées par la végétation ou la bâti, afin de faciliter leur repérage.

Le cadrage à 60°, repéré sur le photomontage en noir et blanc légendé, présente le photomontage correspondant à une vue en «taille réelle». Lorsque celui-ci ne permet pas de présenter l'ensemble du parc, plusieurs cadrages sont alors insérés. Avec une distance de lecture de 35 cm environ (ce qui

correspond à la distance standard de lecture d'un tel dossier lorsque le lecteur est assis et que le dossier est placé sur une table devant lui), ils permettent de rendre compte sur le papier de la scène paysagère telle que perçue par l'œil humain dans sa composante verticale. C'est à dire que la hauteur h d'un objet perçu sur la page A3 du carnet de photomontage, placé à 35 cm, correspondra à la hauteur H de ce même objet perçu dans la réalité. Ce procédé permet d'éviter les effets d'écrasement d'échelle suscités par la reconstitution d'un panorama. Néanmoins, il s'agit de vues partielles dans le sens où le champ de vision de l'être humain n'est pas représenté dans son ensemble. Elles sont donc complémentaires des panoramas à 120° proposés.



Les vues « taille réelle » sont obtenues à l'aide du calcul suivant : $H/D = h/d$ soit $h = (H/D) \times d$ (d'après le théorème de Thalès)

H : la hauteur de l'éolienne

D : la distance entre le lieu de prise de vue et l'éolienne considérée

h : la hauteur de l'éolienne représentée sur le papier (en A3)

d : la distance d'observation du photomontage sur papier (simulée dans le présent document à 35 cm)

II.2.4 La représentation des autres parcs éoliens

Sur les photomontages figurent l'ensemble des parcs situés au sein des aires d'étude du projet :

- parcs en exploitation / construits, représentés en bleu sur le photomontage légendé;
- parc accordés, représentés en vert;
- parc en instruction, représentés en orange, avec ou sans avis de l'autorité environnementale.

Les cartes de repérage des points de vue permettent en outre de localiser l'ensemble de ces parcs et d'identifier leur état d'avancement.

Pour les parcs en exploitation / construits n'apparaissant pas, ou pas suffisamment sur la photo panoramique initiale, le choix a été fait de les remodeliser avec le logiciel Wind Pro, rotor face à la caméra, afin de maximiser les effets cumulés et de proposer une représentation identique par rapport

aux parcs non encore construits (sur la photo initiale, et sur le photomontage de présentation du projet).

II.3 Etat acoustique prévisionnel

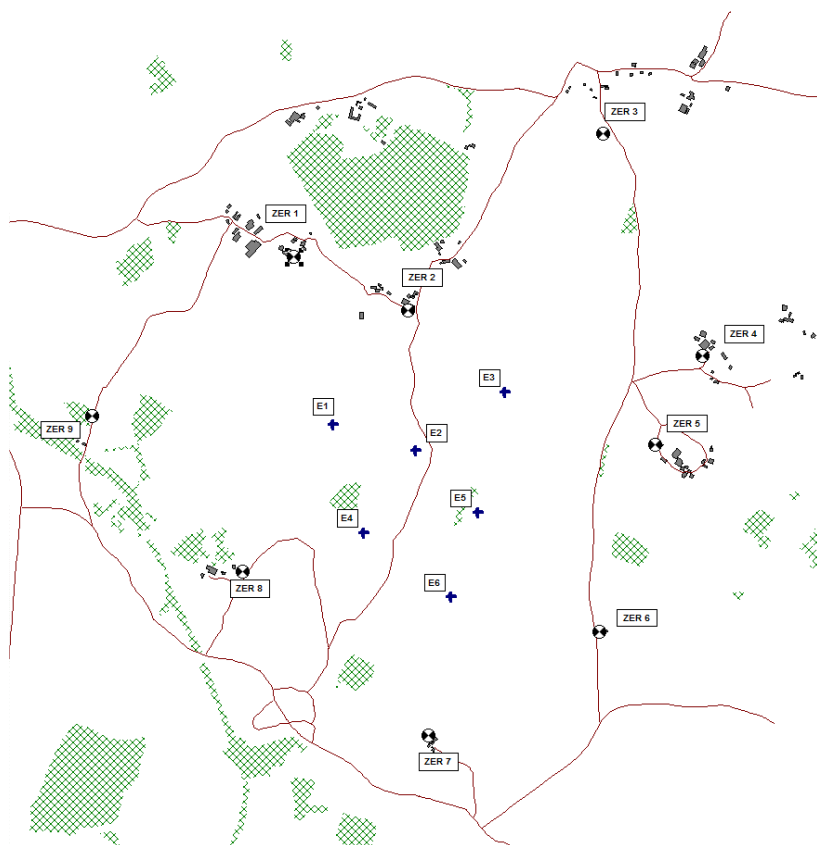
II.3.1 Calcul prévisionnel du niveau de bruit particulier à l'extérieur :

A l'aide du logiciel CadnaA, nous modélisons le site compte tenu de sa topographie, des habitations existantes et de l'implantation des éoliennes.

Le calcul du niveau de bruit particulier généré est réalisé à partir de 6 éoliennes de type ENERCON E141-4,2 MW mode 0 TES avec hauteur de nacelle de 109,5 mètres pour la contribution du projet éolien.

Les simulations sont réalisées selon la norme ISO 9613-2.

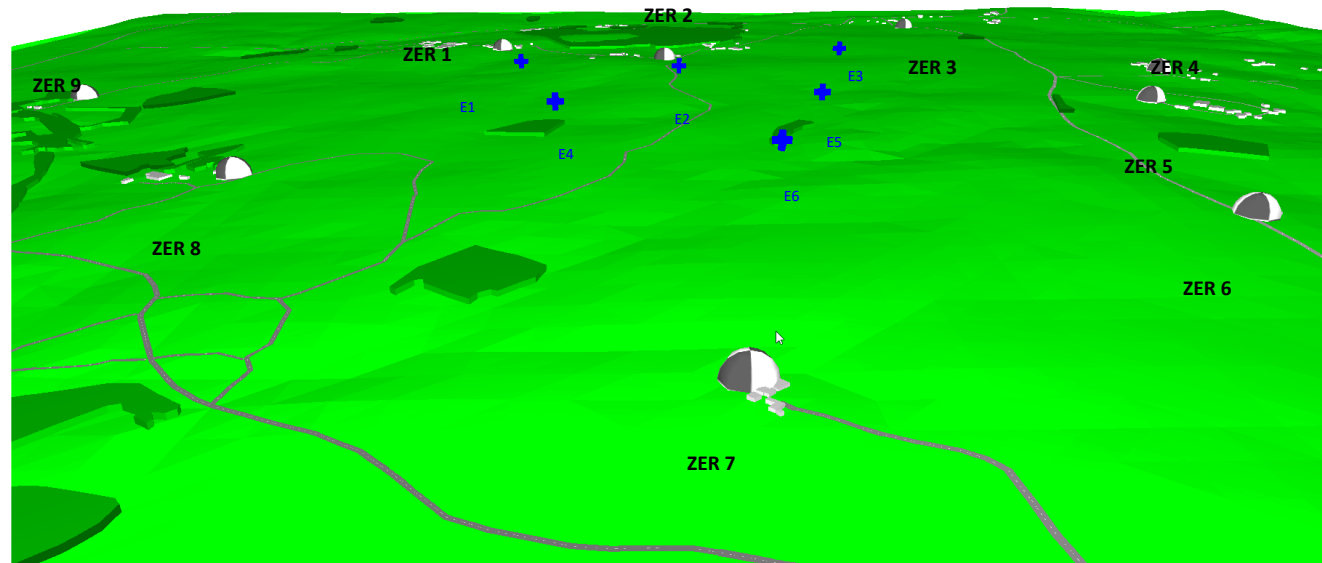
II.3.2 Modélisation du site :



II.3.3 Distance hameau / éolienne la plus proche :

ZER	Distance ZER par rapport à l'éolienne la plus proche
1 - La Jaudonnière	1020 m environ / E1
2 - Les Vaux	760 m environ / E3
3 - La Chapelle Thireuil	1620 m environ / E3
4 - La Poterie	1160 m environ / E3
5 - La Brelouze	940 m environ / E3
6 - Les Grandes Landes	900 m environ / E6
7 - Route de la Sélinière	830 m environ / E6
8 - Saint-Laurs	750 m environ / E4
9 - Sainte Clotilde	1405 m environ / E1

II.3.4 Vue en 3D du site



Vue du secteur Sud du projet

II.3.5 Position des éoliennes

Lambert 93		
Eolienne	X	Y
E1	426192	6610420
E2	426672	6610271
E3	427193	6610609
E4	426368	6609789
E5	427032	6609908
E6	426875	6609414

Annexe 2 : Retour des consultations



MINISTÈRE DES ARMÉES



DIRECTION DE LA SÉCURITÉ
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT
Direction de la circulation
aérienne militaire
Sous-direction régionale de
la circulation aérienne militaire Sud
Division environnement
aéronautique
Dossier suivi par :
Sergent Coralie Peretti

Salon de Provence, le 25 SEPT 2017
N° 313370 DARM/DSAÉ/DIRCAM/
SDRCAM SUD/Div.EA

Le colonel Jean-Pierre Lagaille
sous-directeur régional
de la circulation aérienne militaire Sud
Base aérienne 701
13661 Salon de Provence Air

à
WPD SAS
Agence de Limoges
Madame Marie Herrera
45, rue Turgot
87000 Limoges

OBJET : projet éolien dans le département des Deux-Sèvres.

REFERENCES : a) votre lettre du 14 juin 2017 ;
b) lettre n° 2424/DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP du 26 septembre 2012.

Madame,

Par lettre de référence a), vous sollicitez les services de la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud 50.520 pour l'implantation d'un parc éolien comprenant six éoliennes d'une hauteur hors tout, pales comprises, de 180,30 m sur le territoire des communes de La Chapelle-Thireuil et Saint-Laurs (79).

Après étude de votre dossier, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que ce projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.

Cependant, bien que situé au-delà de trente kilomètres des radars des armées et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en terme d'alignement et de séparation angulaire, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire.

Dans l'éventualité d'une finalisation de ce dossier, je vous informe de la nécessité de fournir lors du dépôt du permis de construire, pour chacune des éoliennes, les coordonnées aux normes WGS 84 et l'altitude NGF¹ du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout, pales comprises.

De plus, afin de rendre compatible la réalisation de votre projet avec l'exécution en toute sécurité des missions opérationnelles des forces, le ministère des armées sera amené à demander le balisage diurne et nocturne des éoliennes du fait de leur hauteur, à réaliser selon les spécifications en vigueur. Je vous

¹ NGF : nivellement général de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers.
Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud
Division environnement aéronautique - Base aérienne 701 - 13661 Salon de Provence Air
Tél : 04 90 17 84 55 - Fax : 04 90 17 80 58

invite à consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest située à Mérignac (33) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

Ce document est établi sur la base des informations recueillies à ce stade de la consultation et tient compte des parcs éoliens à proximité dont le ministère des armées a connaissance au moment de sa rédaction². Il ne préjuge en rien de l'éventuel accord de la ministre des armées qui sera donné dans le cadre de l'instruction de permis de construire à venir.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de permis de construire.

Ce document devient caduc dès lors qu'intervient une modification substantielle ou une évolution de l'environnement ou de l'utilisation de l'espace aérien de la zone d'étude transmise.

Enfin, je vous prie de bien vouloir tenir informé mes services en cas d'abandon de votre projet.

Je vous prie de croire, Madame, en l'assurance de mes hommages respectueux.

Le colonel Jean-Pierre Lagaille
sous-directeur régional
de la circulation aérienne militaire Sud 50.520

COPIES (électroniques) :

- direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest ;
- délégué militaire départemental des Deux-Sèvres.

COPIE INTERNE :

- archives.

² Les parcs éoliens existants, disposant d'un permis de construire accordé ou dont la demande de permis de construire a reçu un avis favorable de la part du ministère des armées.



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'Aviation civile

Service national d'ingénierie aéroportuaire

Pôle de Bordeaux
Unité domaine et servitudes

Nos réf. : N° 1342

Vos réf. : votre courrier du 14 juin 2017

Affaire suivie par : Carine Delbos

carine.delbos@aviation-civile.gouv.fr

snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr

Tél. : 05 57 92 81 56 - Fax : 05 57 92 81 62

Société WPD
Madame Marie Herrera

par mail :

m.herrera@wpd.fr

Mérignac, le 1^{er} septembre 2017

Objet : Projet éolien – communes de La Chapelle Thireuil et Saint Laurs

T:\UDS\Servitudes\5 Poitou-Charentes DPT 79\URBA 2017 Eoliennes\Pré consultations\WPD La Chapelle Thireuil, St Laurs.odt

Madame,

Par courrier cité en référence, vous nous demandez, dans le cadre d'un projet de parc éolien représenté par 6 éoliennes d'une hauteur sommitale de 180.3 mètres sur les communes de La Chapelle-Thireuil et Saint-Laurs dans le département des Deux-Sèvres, de vous communiquer les éventuelles servitudes ou contraintes pouvant s'appliquer sur cette zone.

→ Cette information ne vaut pas accord au titre de l'autorisation environnementale.

Je vous informe que ce projet n'est pas situé dans une zone grevée de servitudes aéronautiques et radioélectriques gérées par l'Aviation civile et n'aura pas d'incidence au regard des procédures de circulation aérienne publiées.

Par ailleurs, il conviendra de prendre en compte les informations suivantes :

- consulter **l'Armée**, pour d'éventuelles exigences de circulation aérienne militaire dans le secteur concerné (par mail : sdracam-sud.envaero.lst@intradef.gouv.fr ou par courrier : SDRCAM SUD 50.520 – Division Environnement Aéronautique – BA 701 – 13661 Salon de Provence Air),
- prévoir un **balisage diurne et nocturne réglementaire** (en application de l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques).

Établi sur la base des informations recueillies à ce stade du projet, le présent avis ne préjuge pas de celui qui sera rendu dans l'instruction de l'autorisation environnementale.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef du pôle de Bordeaux
Christian BERASTEGUI-VIDALLE

Copie à : SDRCAM SUD (pour information)

SNIA – Pôle de Bordeaux
Aéroport - Bloc Technique
BP 60284 - 33697 MERIGNAC CEDEX
tél : 05 57 92 81 56 - fax : 05 57 92 81 62



Météo-France

Direction interrégionale Sud-Ouest
7, avenue Roland Garros
33692 MERIGNAC CEDEX

WPD

A l'attention de Marie HERRERA
45, rue Turgot
87000 LIMOGES

Enregistrement : DIRSO/2017/219
Affaire suivie par : Philippe GAUTIER
Téléphone : +33 (0) 5 57 29 12 06
Courriel : philippe.gautier@meteo.fr

Mérignac, le 20 juin 2017

Nos réf. : 20170619_La Chapelle-Thireuil_79_WPD_1
Vos réf. : votre courrier du 14 juin 2017

Objet : projet éolien vis-à-vis des radars météorologiques

Madame,

Par courrier visé en référence, vous avez saisi Météo-France concernant un projet d'installation de parc éolien à la Chapelle-Thireuil et Saint-Laurs (79).

Ce parc éolien se situerait à une distance de 51 kilomètres du radar¹ le plus proche (à savoir le radar de Cherves) utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens.

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

Je vous prie, Madame, de croire en l'assurance de toute ma considération.

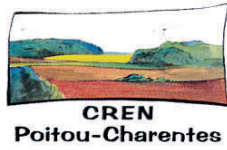
L'Ingénieur en Chef des Ponts,
des eaux et des forêts
Isabelle DONET
Directrice interrégionale pour
Météo-France Sud-Ouest

Copies : DIRSO/OBS, secrétariat DIRSO chrono

¹ Les coordonnées géographiques des radars concernés vous sont accessibles depuis l'extranet <http://www.meteo.fr/special/DSO/RADEOLI/> (avec le login «radeol» et le mot de passe «!VI-314!»)

Météo-France
73, avenue de Paris - 94165 Saint-Mandé CEDEX - France
www.meteofrance.fr @meteofrance
Météo-France, certifié ISO 9001 par Bureau Veritas Certification

Annexe 3 : Lettre d'engagement du CREN



Poitiers, le 2 octobre 2018

WPD
À l'attention de Madame Herrera
45 rue Turgot
87000 Limoges

Réf. : 432-2018-RG/EG
Objet : Lettre d'intention mesures compensatoires éolien
Dossier suivi par Estèle Guénin

Madame,

Comme convenu lors de votre récente conversation téléphonique avec Estelle GUENIN, je vous prie de trouver ci-dessous les éléments de notre positionnement dans la mise en œuvre des mesures compensatoires sur le secteur de Saint-Laurs- la Chapelle Thireuil.

Au vu de nos collaborations existantes dans les Deux Sèvres sur les secteurs de Hanc et de La Chapelle Pouilloux, et de Thouars-Louzy-St Léger de Montbrun, le Conservatoire est à même de vous proposer un accompagnement similaire.

Au vu des résultats des études préalables que vous nous avez communiquées et dans l'attente de l'étude d'impact, le Conservatoire peut vous proposer les actions suivantes :

- Une étude de faisabilité de la mise en œuvre des mesures compensatoires : implantation de haies bocagères, préservation de zones humides ;
- Selon les conclusions de l'étude de faisabilité, une stratégie d'intervention foncière (en lien avec la Safer) cohérente avec les enjeux du SRCE et en vue d'acquisitions ou locations par bail emphytéotique permettant une sécurisation du foncier ;
- Des propositions d'aménagement, de gestion et d'entretien à long terme : rédaction d'une notice de gestion, mise en œuvre et suivi des travaux de restauration-entretien.

Nous nous tenons à votre disposition sur ce dossier et vous prions de croire, Madame, en l'assurance de nos salutations distinguées.

Raphaël Grimaldi
le Responsable de l'antenne Deux-Sèvres

Copie à Jean-Philippe MINIER, responsable de l'Antenne Paysage et Travaux

La Région et l'Union européenne soutiennent le projet « Actions du CREN-PC pour la sauvegarde de la biodiversité » dans le cadre du « Programme Opérationnel FEDER/FSE 2014-2020 »



Siège: 34 boulevard Pont-Achard - 86000 Poitiers - tel: 06 49 50 42 59 - contact@cren.poitou-charantes.org - www.cren.poitou-charantes.org
antenne Charente: 46 rue de Québec - 15100 Angoulême - antenne Charente-Maritime: Quai de l'Hermione - BP 50 081 - 17302-Rochefort cedex - antenne Deux-Sèvres: 45 rue villarsèze - 79000 Niort

Connaître Protéger Gérer Valoriser