



Energie 05

# *Projet éolien du Pays de Mayenne*

Communes de La Haie-Traversaine et Parigné-sur-Braye

Mayenne communauté

Département de la Mayenne (53)

## *NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET*

Novembre 2017

Version complétée

Maître d'ouvrage :

Energie 05

32 - 36 rue de Bellevue

92100 BOULOGNE BILLANCOURT

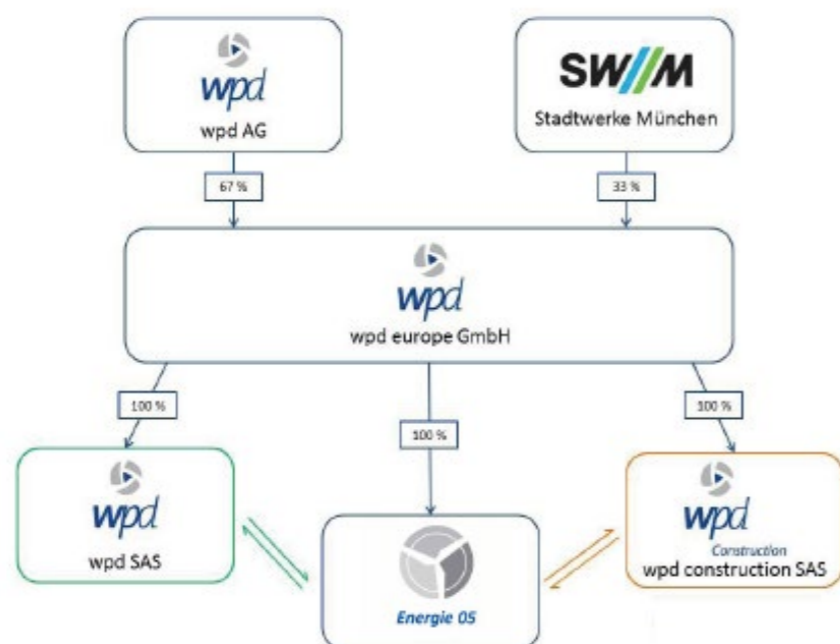




## 1) Présentation du demandeur

Le projet éolien du Pays de Mayenne a été initié fin 2010 par la société wpd SAS, filiale française du groupe wpd d'origine allemande. wpd SAS compte plusieurs agences sur le territoire français: Boulogne-Billancourt (siège social), Limoges, Nantes et Dijon. Pour une question de proximité, de réactivité et de disponibilité, c'est depuis l'agence de Nantes que le projet éolien du Pays de Mayenne a été développé.

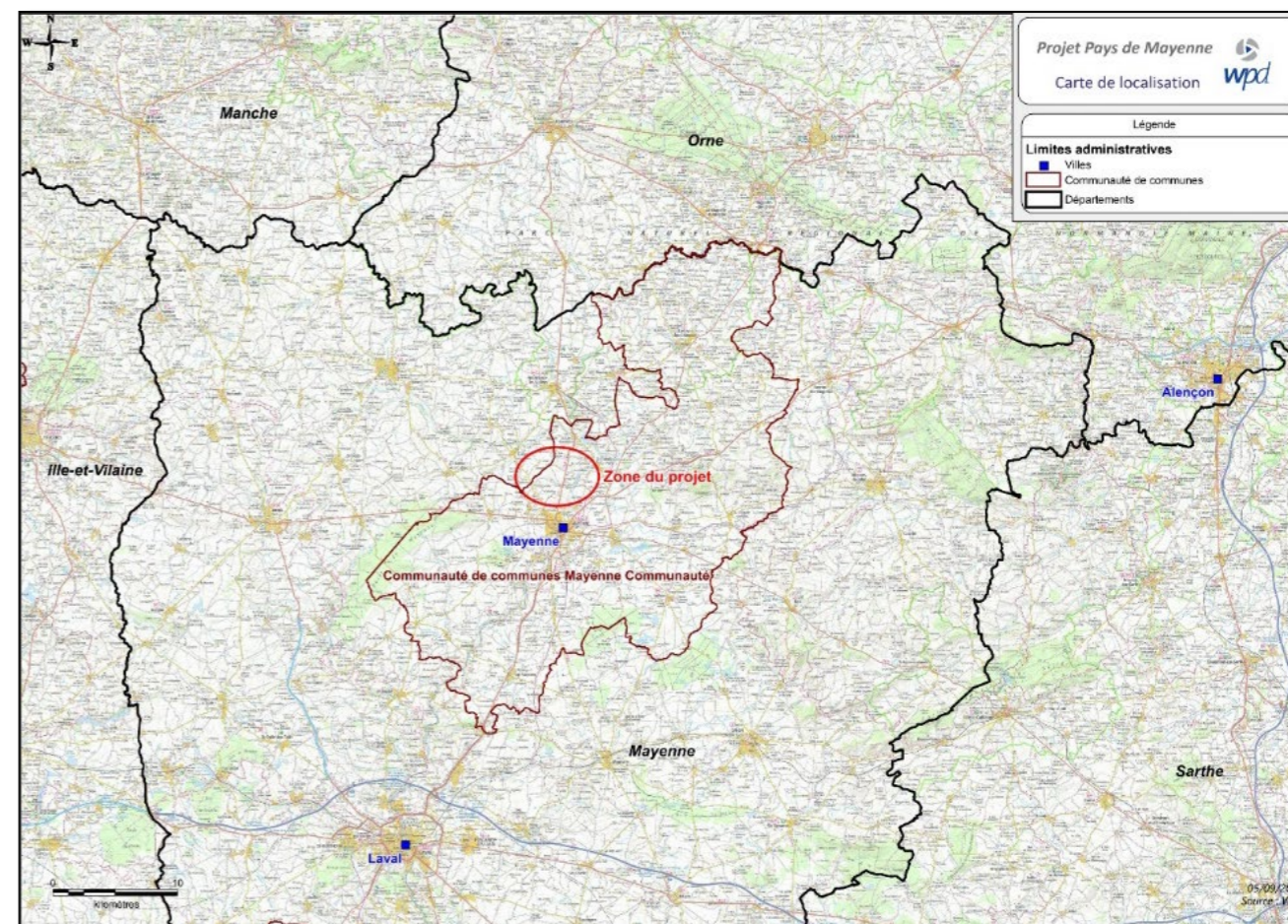
La société d'exploitation **Énergie 05** a été créée spécifiquement pour ce projet par le groupe wpd et est exclusivement dédiée au parc éolien du Pays de Mayenne. Elle constitue une filiale à 100 % de wpd europe GmbH (voir organigramme ci-dessous).



## 2) Présentation du projet

### Localisation

Le projet éolien du Pays de Mayenne consiste en la construction **de trois éoliennes** d'une hauteur maximale totale en bout de pale de 150 mètres, et **d'un poste de livraison** électrique. L'ensemble est localisé sur le territoire des communes de La Haie-Traversaine et de Parigné-sur-Braye au sein de la Communauté de Communes de Mayenne Communauté, au nord du département de la Mayenne (53).



La zone d'étude s'inscrit le long de la vallée de la Mayenne, sur un territoire aux faibles ondulations. L'altitude varie entre 120 et 170 mètres. Le projet est caractérisé par un contexte de plateau agricole majoritairement cultivé avec un assolement intensif. Les prairies à maillages bocagers plus denses sont rares et localisées en bord de cours d'eau. Cette zone céréalière abrite quelques plans d'eau d'agrément et boqueteaux.

La zone d'étude s'inscrit pleinement au sein des zones favorables à l'éolien du Schéma Régional Eolien adopté par arrêté du Préfet de Région le 8 Janvier 2013 et annulé par le tribunal administratif de Nantes le 31 mars 2016 suite à une insuffisance de l'évaluation environnementale. Ainsi, les travaux techniques ayant servi 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 la Haie-Traversaine et de Parigné sur Braye.

Les éoliennes du projet éolien du Pays de Mayenne se situent à plus de trois kilomètres des bourgs de La Haie-Traversaine et de Parigné-sur-Braye. De plus, les éoliennes les plus proches sont à plus de 514 mètres des habitations du lieu-dit La Pillerie sur la commune de la Haie-Traversaine.

**Ces trois éoliennes sont disposées en une ligne, en extension du parc éolien existant de la Haie-Traversaine – Oisseau.**

## Historique et Concertation

Dès 2010 et l'identification d'un site pouvant accueillir des éoliennes, la société wpd s'est rapprochée des élus des communes concernées par la zone d'implantation. Tout au long du développement du projet, les élus des communes concernées et limitrophes, de la Communauté de Communes mais aussi les Conseillers Généraux et les Députés ont été tenus informés du projet éolien.

Le projet a également été présenté à plusieurs reprises par la société wpd aux différents services de l'Etat notamment lors de deux pôles éoliens en 2015 et 2016 et d'une visite de site organisée en présence du Paysagiste Conseil et du Service Environnement de la DDT 53.

De plus, plusieurs actions d'informations ont été organisées dont trois permanences publiques en avril 2016 et en avril 2017 sur les communes de La-Haie-Traversaine et de Parigné-sur-Braye. Des invitations ont été envoyées à tous les habitants des communes de Parigné-sur-Braye et de la Haie-Traversaine, ainsi qu'aux propriétaires et exploitants concernés par le projet mais ne résidant pas sur les communes d'accueil. Ces invitations ont également été envoyées aux conseils municipaux des communes limitrophes au projet, ainsi qu'au conseil communautaire de Mayenne Communauté.

**Le tableau page suivante présente l'ensemble des actions de concertation menées autour du projet éolien du Pays de Mayenne. Les échanges réguliers (rendez-vous, appels téléphoniques, courriers électroniques...) avec les municipalités de la Haie-Traversaine et Parigné-sur-Braye et l'ensemble des propriétaires et exploitants concernés par le projet ne sont pas repris dans ce tableau.**

Date	Concertation avec les riverains, la commune d'implantation et les communes limitrophes	Concertation avec services de l'état et grands élus	Expertises
2010	Septembre	Un site ayant des caractéristiques favorables à l'accueil d'un projet éolien est identifié par la société wpd en continuité du projet éolien de La Haie-Oisseau La société wpd rencontre dans le cadre de deux réunions distinctes les Maires des communes de Parigné-sur-Braye et de la Haie-Traversaine	
2011	Février	En février, la société wpd présente une première esquisse de projet au Conseil Municipal de la commune de Parigné-sur-Braye	
	Avril	Suite à la présentation, le Conseil Municipal délibère favorablement en avril pour la poursuite des études sur le territoire concerné par la zone d'étude	
	Juin	En juin, la société wpd présente une première esquisse de projet au Conseil Municipal de la commune de la Haie-Traversaine	
	Juillet	Suite à la présentation, le Conseil Municipal délibère favorablement en juillet à l'unanimité pour la poursuite des études sur le territoire concerné par la zone d'étude	
	Septembre	En septembre, la société wpd présente une première esquisse de projet à la Communauté de Communes du Pays de Mayenne	
	Novembre	Suite à la présentation, la Communauté de Communes délibère favorablement en novembre à l'unanimité pour la poursuite du projet	Lancement des inventaires écologiques (avifaune et chiroptères) sur un cycle complet
	Décembre	Réunion avec les propriétaires exploitants pour présenter le projet	
2012	Février		Une esquisse du projet est présentée à la Direction Départementale des territoires (CCT) de la Mayenne Lancement des inventaires floristiques
	Octobre		Une esquisse du projet est présentée à la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)
2013	Mars		Une esquisse du projet est présentée au Conseil Général de la Mayenne
2014	-	Discussions avec l'Armée de l'Air concernant la contrainte du SETBA Selune grevant la zone d'implantation potentielle	
2015	Février	Sur la base des connaissances acquises dans la phase de recensement des contraintes techniques et écologiques, la société wpd rencontre Madame la Maire de la Haie-Traversaine et de Monsieur le Maire de Parigné-sur-Braye pour les informer de l'évolution du projet	
	Avril	Le projet est présenté au Président de la Communauté de Communes (également Maire de la commune de Mayenne) et au premier adjoint de la commune d'Oisseau Le Conseil Municipal de Parigné-sur-Braye délibère favorablement pour la poursuite des études	Le projet est présenté en Pôle Eolien à Laval, en préfecture de la Mayenne. Une visite de site est organisée avec la Paysagiste Conseil et le service Environnement de la DDTM53
	Mai	Le Conseil Municipal de la Haie-Traversaine délibère favorablement pour la poursuite des études	
	Juin	Le Conseil Municipal d'Oisseau délibère favorablement pour la poursuite des études	
	Septembre		Réalisation d'études écologiques complémentaires
	Novembre	La Communauté de Communes du Pays de Mayenne délibère favorablement pour la création d'un nouveau projet	Le projet est présenté à Monsieur Dujarrier, Conseiller Général
	Décembre	Discussions avec l'aéroport de Laval Intervention du bureau d'études CGX, bureau d'études aéronautique, pour l'étude sur les procédures de l'aéroport de Laval	
2016	Mars		Lancement de l'étude paysagère du projet
	Avril	La société wpd organise sur deux jours une permanence publique en salle communale de Parigné-sur-Braye puis de La Haie-Traversaine. Une trentaine de personnes assiste à l'exposition	
	Mai		Présentation du projet à Monsieur Brodin, Conseiller Général
	Juin		Présentation du projet en Pôle éolien
	Juillet		Présentation du projet à Monsieur Favennec, Député de la Troisième circonscription de la Mayenne
2017	Janvier		Lancement de l'étude d'impact sur l'environnement
	Avril	La société wpd organise une nouvelle permanence publique en salle communale de Parigné-sur-Braye. Une vingtaine de personnes assiste à l'exposition	

## Caractéristique du projet

Cette installation se compose de trois éoliennes et d'un poste de livraison.

Eolienne/Poste de livraison	Adresse	Commune	Références cadastrales
E1	Le Huttereau	Parigné-sur-Braye	A 114 / A115
E2	La Pillerie	La Haie- Traversaine	ZL 73
E3	Le Mocar	La Haie- Traversaine	ZL 15
PL	La Pillerie	La Haie Traversaine	ZL 13

Cette installation, qui comprend des éoliennes dont la hauteur de mât est supérieure à 50 mètres, relève de la rubrique n° 2980 de la nomenclature des installations classées et est soumise à autorisation environnementale au titre de l'article L. 181-1 du Code de l'environnement. Pour ce projet, les caractéristiques des éoliennes retenues sont les suivantes :

Hauteur bout de pale maximale (m)	150
Diamètre de rotor maximal (m)	110
Hauteur de moyeu (m)	95 – 100
Puissance unitaire maximale (MW)	2,5

Le mât tubulaire de l'éolienne est composé de plusieurs sections en acier ou en béton, selon le constructeur choisi. Elles sont ancrées sur un massif de fondations enterré. Les pales sont en matériaux composites (résine et fibre de verre ou de carbone), de même que la nacelle qui abrite la génératrice et les systèmes de sécurité. Chaque éolienne sera équipée d'un transformateur intégré dans le mât. Les éoliennes du projet sont de couleur blanc-gris, conformément à la réglementation aéronautique en vigueur.

En ce qui concerne le poste de livraison, celui-ci mesurera 2.6 mètres de hauteur, 9 mètres de longueur et 2.65 mètres de largeur. Il sera composé de béton préfabriqué recouvert d'un bardage bois avec des fondations en béton armé complètement enterrées.

Des réseaux de télécommunication et câbles électriques enfouis relieront les éoliennes au poste de livraison. Le raccordement extérieur au parc est totalement indépendant de la volonté du pétitionnaire, qui n'a à sa charge que le raccordement des éoliennes jusqu'au poste de livraison. C'est ensuite Enedis (ou RTE dans certains cas) qui fait une proposition technique et financière au pétitionnaire. À ce stade de développement du projet, et en l'état actuel de nos investigations, il est difficile de connaître avec certitude les capacités disponibles sur le réseau au moment du démarrage des travaux de construction, on ne peut que privilégier l'hypothèse du raccordement le plus proche, tout en espérant qu'il reste de la capacité disponible au sein du poste source. En l'occurrence, il s'agirait du poste source de Mayenne.

**Le parc éolien du Pays de Mayenne permettra la production annuelle d'environ 15,5 millions de kwh, soit plus de 28 % de la consommation électrique domestique (hors chauffage) de Mayenne Communauté\*.**

**De plus, les retombées fiscales du futur parc éolien sont considérées comme des éléments positifs pour le territoire. Le chantier et l'exploitation du parc contribueront à la création d'emplois locaux.**

\*Chiffre basé sur les données de l'INSEE et de l'ADEME

## 3) Scénario de référence

Le scénario de référence décrit l'état initial de l'environnement dans lequel s'insère le projet. C'est sur la base des résultats de l'observation de l'état initial que se fera l'analyse des impacts du projet retenu. Les thématiques suivantes ont été étudiées :

- L'environnement physique ;
- L'environnement naturel ;
- L'environnement humain ;
- Le paysage et le patrimoine.

Les différents enjeux sont décrits plus précisément dans l'étude d'impacts. Seuls les tableaux de synthèse sont présentés ci-après.

## Environnement physique de la zone d'étude

Sous-thème	Sensibilité identifiée		Enjeu
Géologie et relief	-	-	Nul
Hydrologie et hydrogéologie	Pollution de la nappe et des cours d'eau	Perméabilité assez forte entraînant une vulnérabilité aux pollutions de surface	Modéré
Climat	Températures	Risque de formation de gel	Faible
Qualité de l'air	-	-	Nul
Risques naturels	Inondations	Communes concernées par le risque inondation, mais zones d'études en dehors des secteurs à risque Sensibilité très faible au risque de remontée d'eau dans la nappe	Nul
	Retrait gonflement des argiles	Aléa faible au droit du site	Négligeable
	Risque de mouvement de terrain	Absence de cavités au niveau de la zone d'implantation	Nul
	Sismicité	Site en zone de sismicité 2 (alea sismique faible)	Négligeable
	Feux de forêt	Commune non listée comme à risque face aux feux de forêt	Négligeable
	Risque de tempête	Département de la Mayenne classé à risque	Faible

## Milieu naturel

Sous-thème	Sensibilité identifiée		Enjeu	
Zonages réglementaires et d'inventaire	Zonages réglementaires	Aucun site NATURA 2000 recensé dans l'aire d'étude du projet	Nul	
	Zonages d'inventaires	Trois ZNIEFF de type I présentent un intérêt ornithologique. Il s'agit d'étangs situés à plus de 6,5 km du projet. Quatre ZNIEFF de type II présentent un intérêt ornithologique, la plus proche étant à 5,6 km du projet.	Faible	
Flore et habitats	Flore	Aucune espèce protégée, rare ou inscrite sur une liste identifiée	Nul	
	Habitats	Aucun habitat d'intérêt patrimonial	Nul	
	Corridors écologiques	Les haies peuvent offrir ponctuellement un refuge. Présence d'un chemin bordé de deux alignements d'arbres qui constitue un corridor écologiquement fonctionnel.	Modéré	
Zones humides		Aucune zone humide identifiée sur le site	Nul	
Avifaune	Migration postnuptiale	Flux migratoires irréguliers et diffus	Faible	
	Hivernage	Nombreuses espèces liées à la retenue de Saint-Fraimbault-de-Prières, un des principaux sites d'hivernage de Mayenne Présence de l'Alouette lulu, rare dans le nord de la Mayenne	Faible	
	Migration pré-nuptiale	Pas d'observation de migrateurs stricts. Présence d'un traquet motteux en halte migratoire	Faible	
	Nidification	Buse variable		Modéré
		Faucon crécerelle		Modéré
		Autres espèces		Faible
	Rapaces nocturnes	Présence d'espèces communes de la région	Faible	
Hauteur de vol	Projet en dehors des grands axes de migration des espèces de haut vol Une grande majorité occupe l'espace aérien du site entre 0 et 50 mètres puis entre 50 et 150 mètres	Faible		
Chiroptères	Potentialités de gîtes	Diversité et densité chiroptérologique très faible dans l'aire d'étude éloignée et rapprochée	Très faible	
	Habitats naturels et niveau trophique	Au sein de l'aire d'étude éloignée, la diversité des paysages mayennais créée de nombreuses interfaces favorables à l'activité de chasse des chauves-souris Habitats naturels et niveaux trophiques faibles dans l'aire d'étude rapprochée, et concentrés au niveau du réseau de haies	Faible à modéré	
	Résultats des inventaires	Sensibilités écologiques du site concernent les vallons et ruisseaux, les haies multi-stratifiées attractives et les routes et chemins agricoles bordés de haies	Modéré	
		Autres milieux		Faible
	Espèces identifiées	Cinq taxons identifiés, dont deux sensibles au risque de collision accidentelles avec les pales des éoliennes	Faible à modéré	
Activité chiroptérologique en altitude	Activité anecdotique	Faible		
Autre faune	Habitats	Zones humides	Modéré	
		Autres milieux	Faible	

## Environnement humain

Sous-thème	Sensibilité identifiée		Enjeu
Occupation du territoire & démographie	-	Territoire rural faiblement peuplé Habitat dispersé	Faible
Activités économiques	-	Territoire partagé entre agriculture et services divers	Nul
Infrastructures	Axes routier	Présence d'une route départementale de plus de 2 000 véhicules/jour (voie structurante) à proximité de la zone d'implantation	Faible
	Parcs éoliens	Projet en extension d'un parc de 6 éoliennes	Faible
Risques technologiques	Transport de matières dangereuses	Présence de la RD 23 à proximité de la zone d'étude	Faible
	Rupture de barrage	Zone d'étude en dehors des zones à risque	Nul
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Projet éolien compatible	Nul
Contraintes et servitudes	Contrainte aéronautique	Zone d'implantation située sous un réseau de vols à très basse altitude de l'armée de l'air	Fort
		Aucune servitude liée à l'aviation civile concernée par un projet de 150 m de hauteur	Nul
	Servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication	Présence d'un faisceau hertzien de la Défense	Fort
	Réseaux de transport d'électricité, gaz et hydrocarbures	Présence d'une ligne souterraine 90 kV	Modéré
		Réseau électrique ERDF enterré	Faible
	Captage AEP	Zones d'étude immédiates en dehors des périmètres de protection. Présence d'un captage à proximité	Faible
Aire de protection des monuments historiques	Aucun monument à proximité immédiate du projet	Nul	
Lieux de vie	Acoustique	Présence de hameaux ou habitations isolées autour de la zone d'implantation susceptibles d'être impactées par la présence d'éoliennes	Modéré

## Environnement paysager et patrimonial

Sous-thème	Sensibilité identifiée	Enjeu		
		Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée
Inter-visibilité avec un autre parc éolien	Présence d'autres parcs éoliens en fonctionnement, notamment la Haie-Oisseau à proximité immédiate de la zone d'implantation Contexte éolien peu développé au sein de l'aire d'étude éloignée	Moyen	Faible	Faible
Perception des éoliennes depuis les axes routiers	La plupart des réseaux viaires de l'aire d'étude rapprochée disposent de vues ouvertes ou filtrées en direction du projet La RD 23, axe majeur du territoire, circule à proximité immédiate de la zone d'implantation et offre des vues ouvertes sur la zone d'étude	Faible	Moyen	Fort
Inter-visibilité avec un site protégé	Les sites protégés ne représentent pas de sensibilité paysagère vis-à-vis de la zone d'étude	Faible	Faible	Nul
Covisibilité avec un monument historique	L'analyse des monuments historiques relève une sensibilité globalement faible Trois monuments présentent une covisibilité potentielle avec l'aire d'étude immédiate (Chapelle de Loré, Menhir de Saint-Civière et Château de Mayenne)	Faible	Faible	Faible
Perception des éoliennes depuis les vallées	Présence des vallées de la Mayenne et de la Colmont	Faible	Faible	Faible
Perception des éoliennes depuis les panoramas	Plusieurs panoramas présents à l'est et à l'ouest du projet	Moyen	Moyen	Faible
Perception des éoliennes depuis l'habitat	Habitat dispersé et proche des zones d'implantation Quelques bourgs de l'aire d'étude intermédiaire possèdent des vues ouvertes en direction du projet	Faible	Fort	Fort
Concurrence visuelle avec la silhouette des bourgs	Présence de plusieurs bourgs aux franges de villages ouvertes résultant en une ouverture sur le paysage alentour	Faible	Moyen	Moyen à faible



## 4) Démarche du choix du projet

### Analyse des scénarios

Trois variantes d’implantation ont été projetées et comparées avec la gabarit décrit ci-dessus :

#### Variante 1

Le premier scénario d’implantation est composé de quatre éoliennes disposées en deux regroupements. Le premier, composé de trois éoliennes, se trouve dans la zone d’implantation potentielle la plus au sud dans l’alignement du parc éolien de la Haie-Oisseau. La quatrième éolienne se situe à l’extrémité nord de la seconde zone d’implantation potentielle au nord, venant également compléter la ligne du parc éolien de la Haie-Oisseau.

Les interdistances entre le parc en exploitation et les nouvelles éoliennes sont conservées au sein du regroupement le plus au sud pour plus d’homogénéité. L’interdistance est plus variable au nord, où l’éolienne augmente l’emprise horizontale du motif éolien. Trois éoliennes se trouvent sur la commune de la Haie-Traversaine, la dernière étant localisée sur la commune de Parigné-sur-Braye.

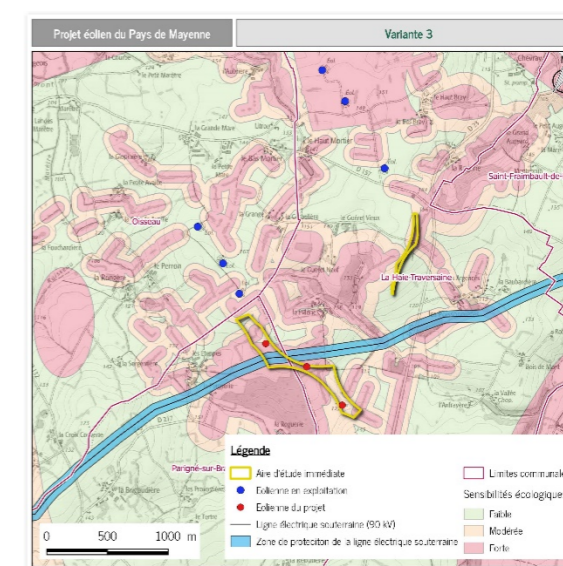
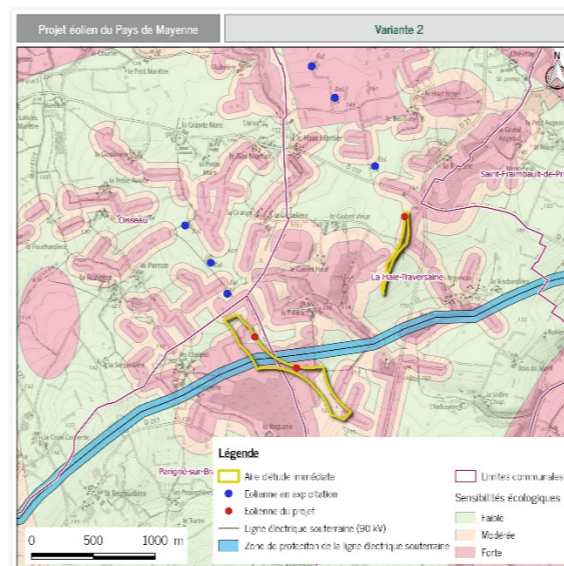
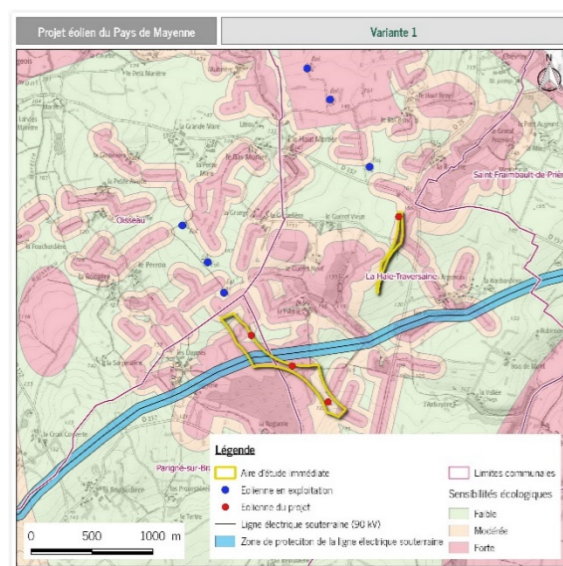
#### Variante 2

Le second scénario d’implantation est toujours scindé sur les deux secteurs, et prévoit l’ajout de trois éoliennes : deux sur la commune de la Haie-Traversaine et une sur la commune de Parigné-sur-Braye. Au sud, deux éoliennes viennent prolonger le parc aujourd’hui en exploitation. La troisième éolienne au sud, située dans une zone de sensibilité écologique modérée, est supprimée par rapport à la variante 1. L’éolienne dans la zone d’implantation potentielle nord à la même position que la variante précédente, c’est-à-dire dans l’alignement des trois autres éoliennes du parc de la Haie-Traversaine.

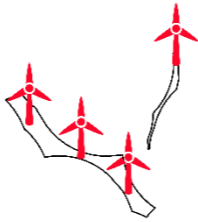
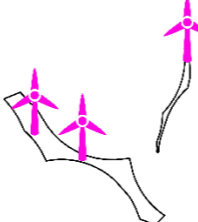
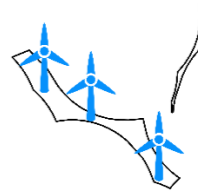
D’un point de vue paysager, les éoliennes sont disposées de manière similaire, avec une interdistance régulière pour la partie sud du projet du Pays de Mayenne, plus irrégulière au niveau de l’ajout de l’éolienne la plus au nord. La suppression d’une éolienne dans la zone d’implantation sud diminue l’emprise horizontale, mais celle-ci est toujours marquée avec l’éolienne située au nord

#### Variante 3

Ce troisième scénario d’implantation comprend l’implantation de trois éoliennes. Ces dernières sont disposées sur une seule ligne dans la zone d’implantation sud. Les éoliennes sont là encore réparties sur deux communes : deux sur la Haie-Traversaine et une sur Parigné-sur-Braye. L’éolienne positionnée au nord, située en zone de sensibilité écologique forte, est supprimée. L’emprise horizontale du projet éolien est ainsi limitée au nord. Cette variante permet la densification d’une seule zone d’implantation potentielle en suivant la ligne de crête du paysage qui va créer un ensemble cohérent et homogène avec le parc éolien voisin.



## Analyse des variantes d'implantation

Critères d'analyse	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Configuration			
<b>Critères techniques</b>			
Puissance du projet	10 MW	7,5 MW	7,5 MW
Production	20.6 GWh/an	15.5 GWh/an	15.5 GWh/an
Raccordement au réseau	Disponible	Disponible	Disponible
<b>Critères écologiques</b>			
Sensibilités écologiques	3 éoliennes en secteur de sensibilité « modérée » + 1 éolienne en secteur sensibilité « forte » Une éolienne dans la zone nord présentant un enjeu écologique fort	2 éoliennes en secteur de sensibilité « modérée » + 1 éolienne en secteur sensibilité « forte » Une éolienne dans la zone nord présentant un enjeu écologique fort	2 éoliennes en secteur de sensibilité « modérée » + 1 éolienne en secteur sensibilité « forte » Aucune éolienne dans la zone nord présentant un enjeu écologique fort
<b>Critères paysagers</b>			
Cohérence paysagère	Cette implantation suit les lignes de crêtes existantes soulignant ainsi le relief des lieux. Elle prolonge également les alignements des éoliennes existantes de la Haie- Traversaine. Le positionnement d'une éolienne dans la ZIP nord augmente l'emprise visuelle du motif éolien. Une éolienne est située en continuité du vallon liant La Raverie à la retenue d'eau du Barrage de Saint-Fraimbault-de-Prières	Cette implantation suit les lignes de crêtes existantes soulignant ainsi le relief des lieux. Elle prolonge également les alignements des éoliennes existantes de la Haie- Traversaine. Le positionnement d'une éolienne dans la ZIP nord augmente l'emprise visuelle du motif éolien. Une éolienne est située en continuité du vallon liant La Raverie à la retenue d'eau du Barrage de Saint-Fraimbault-de-Prières	Cette implantation suit les lignes de crêtes présentes dans ce paysage soulignant ainsi le relief des lieux. La suppression de l'éolienne dans la ZIP nord limite l'emprise horizontale du motif éolien et ne densifie qu'une seule ZIP. L'ensemble éolien formé avec le parc existant voisin crée un groupement cohérent.
Emprise visuelle	Emprise visuelle horizontale importante (alignement sud et alignement nord)	Emprise visuelle horizontale réduite (alignement sud) et plus importante (alignement nord)	Emprise visuelle globale du projet réduite par la suppression d'une éolienne sur l'alignement nord
Intégration aux parcs éoliens voisins	Prolongement des éoliennes existantes du parc de la Haie Traversaine	Prolongement des éoliennes existantes du parc de la Haie Traversaine	Prolongement des éoliennes existantes du parc de la Haie Traversaine
Impacts sur le patrimoine architectural	Faible	Faible	Faible
Proximité des riverains (enjeux acoustique et paysager)	500 m	500 m	514 m
<b>Critères sociaux économiques</b>			
Concurrence avec les usages actuels du site	Faible (terrains agricoles)	Faible (terrains agricoles)	Faible (terrains agricoles)
Retombées économiques locales	Très bonnes	Bonnes	Bonnes

Au regard de l'analyse multicritère effectuée dans le cadre du développement du projet éolien du Pays de Mayenne, il ressort que la variante 3 présente le moindre impact environnemental vis-à-vis des enjeux identifiés dans le cadre de l'état initial de l'environnement. La configuration retenue arbore notamment la meilleure intégration paysagère. Concernant l'accès aux éoliennes, la solution du moindre impact a été retenue. En effet, le chemin creux, sensible du point de vue écologique, a été entièrement évité par la création d'un nouveau chemin sur une parcelle agricole de faible enjeu tout en limitant au mieux la consommation de surface agricole. Cette solution d'accès représente également le meilleur compromis technico-économique, la topographie étant accidentée sur le site, rendant difficile l'accès aux zones définies pour accueillir les éoliennes.

L'étude des impacts sur l'environnement se fera donc sur l'implantation de ces trois éoliennes.



## 5) Effets du projet

L'analyse des effets du projet sur l'environnement a été réalisée dans la continuité du choix de la variante d'implantation. Les tableaux suivants permettent de synthétiser les effets attendus, temporaires ou permanents, en phase de chantier ou en exploitation. À ces effets attendus sont liées des mesures d'évitement ou le cas échéant de réduction. Des mesures de compensation peuvent intervenir dans le cas d'un impact résiduel significatif. L'ensemble de ces éléments est présenté ci-après.

### Impact sur le milieu physique

Thème	Sous-thème	Impacts		Niveaux d'impact	Mesures	Impacts résiduels
		Impact temporaire	Impact permanent		Mesures d'évitement	
Sol	Impacts sur les premiers horizons du sol pendant les travaux	X		Négligeable	Utilisation chemins existants	Négligeable
	Impacts sur les premiers horizons du sol pendant l'exploitation		X	Négligeable	-	Négligeable
	Pollution du sol pendant les travaux	X		Faible	Précautions pour éviter toute pollution	Faible
	Pollution du sol en phase d'exploitation		X	Négligeable	Conception de la machine	Négligeable
Milieu hydrique	Pollution de la nappe pendant les travaux	X		Faible	Précautions pour éviter toute pollution	Faible
	Pollution de la nappe en phase d'exploitation		X	Négligeable	Conception de la machine	Négligeable
	Infiltration de l'eau au niveau des plateformes et chemins		X	Très faible	Utilisation chemins existants	Très faible
Qualité de l'air	Pollution atmosphérique pendant les travaux	X		Faible	Engins de chantier aux normes	Faible
	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation		X	Positif	-	Positif

## Impact sur le milieu naturel

Thème	Impacts				Niveaux d'impacts	Mesures				Impacts résiduels
	Impacts temporaires	Impacts permanents	Impacts directs	Impacts indirect/induits		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesure de compensation	Mesures d'accompagnement	
<b>Habitats/Flores</b>	Non significatif	Suppression de zones de culture et de talus sans végétation patrimoniale	Diminution de surfaces agricoles, de talus et de haies (65 ml de haies)	Non significatif	Faible	Eloigner au mieux le poste de livraison des haies et mares		Plantation de haies		Faible à nul
<b>Avifaune</b>	Dérangement en phase chantier	Suppression de zones de cultures et de haie Risque de collision	Perturbation tout au long de l'année	Risque de collision	Faible à modéré		Phasage du chantier en respect de cycles biologiques	Plantation de haies	Suivi postinstallation des éventuelles mortalités Suivi comportemental et, le cas échéant, mesures d'atténuations idoines	Faible
<b>Chiroptères</b>	Dérangement potentiel en phase chantier	Suppression de zones de cultures et de haie Risque de collision	Destruction potentielle d'individus d'espèces protégées	Diminution potentielle des effectifs des populations locales	Modéré à fort		Bridage de E2	Plantation de haies	Suivi postinstallation et suivi à hauteur de nacelle pour éventuel bridage de l'éolienne E1 et E3, en particulier pour des vitesses de vent $\leq 6$ m/s et une température supérieure à 7°C	Faible à modéré
<b>Reptiles</b>	Dérangement potentiel en phase chantier Destruction de talus	Suppression de zones de cultures et de talus	Non significatif	Non significatif	Faible		Phasage du chantier en respect des cycles biologiques	Plantation de haies		Faible à nul
<b>Amphibiens</b>	Dérangement potentiel en phase chantier	Suppression de zones de cultures et de talus	Non significatif	Non significatif	Faible		Phasage du chantier en respect des cycles biologiques	Plantation de haies		Faible à nul
<b>Mammifères</b>	Non significatif	Suppression de zones de cultures et de talus	Non significatif	Non significatif	Faible		Phasage du chantier en respect des cycles biologiques	Plantation de haies		Faible à nul
<b>Entomofaune</b>		Suppression de zones de cultures et de haies sur talus Destruction du lit du fossé lors du busage	Non significatif	Non significatif	Faible		Phasage du chantier en respect des cycles biologiques Balisage du cours d'eau sensible	Plantation de haies		Faible

## Impacts sur le milieu humain

Thème	Sous-thème	Impacts		Niveau d'impact	Mesures				Impacts résiduels
		Impact temporaire	Impact permanent		Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	
Voisinage	Impacts sonores pendant les travaux	X		Faible		Véhicules aux normes			Faible
	Impacts sonores pendant l'exploitation		X	Modéré		Bridage acoustique			Faible
	Infrasons		X	Nul					Nul
	Champs électromagnétiques		X	Négligeable à nul					Négligeable à nul
	Projection d'ombre		X	Faible					Faible
	Emissions lumineuses		X	Faible					Faible
	Odeurs, vibrations et émissions de poussières ^pendant les travaux	X		Faible					Faible
	Odeurs, vibrations et émissions de poussières ^pendant l'exploitation		X	Négligeable à nul					Négligeable à nul
	Ondes radioélectriques		X	Modéré			Remise en état de la réception		Nul
	Traffic routier et voiries	X		Faible		Signalisation du chantier			Faible
Activité agricole	Perte de surface cultivée pendant les travaux	X		Faible					Faible
	Perte de surface exploitée pendant l'exploitation		X	Faible					Faible
Réseaux	Impact sur les réseaux pendant les travaux	X		Nul					Nul
	Impact sur les réseaux en phase d'exploitation		X	Nul					Nul
Retombées socio-économiques	Retombées pendant les travaux	X		Positif					Positif
	Retombées fiscales pendant l'exploitation		X	Positif					Positif
Sécurité	Accident pendant les travaux	X		Très faible	Signalisation du chantier Mesures de sécurité pour le personnel				Très faible
	Accident pendant l'exploitation		X	Très faible	Cf. étude de dangers				Très faible
Tourisme	Attractivité du territoire		X	Nul			Création d'une aire de repos dédiée aux énergies renouvelables et d'un circuit de randonnée		Positif

## Impacts sur le paysage et le patrimoine

Thème	Niveaux d'impacts			Mesures			Impacts résiduels		
	Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée	Evitement	Réduction	Compensation et accompagnement	Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée
Visibilité ou covisibilité avec le patrimoine naturel et bâti	Sans objet	Modéré	Nul	Choix de l'implantation			Sans objet	Modéré	Nul
Structures paysagères	Faible	Modéré	Fort	Choix de l'implantation			Faible	Modéré	Fort
Perception de l'habitat	Sans objet	Modéré	Fort	Choix de l'implantation	Intégration du poste de livraison Plantations dans plusieurs hameaux		Sans objet	Modéré	Fort
Perception depuis les axes de communication	Faible	Faible	Modéré	Choix de l'implantation		Création d'un circuit de randonnée	Faible	Faible	Modéré
Visibilité ou covisibilité avec un autre parc éolien	Faible	Modéré	Modéré	Choix de l'implantation			Faible	Modéré	Modéré
Autre enjeu (tourisme, silhouette de bourg, ZPPAUP)	Modéré	Modéré	Fort	Choix de l'implantation		Création d'une aire de repos dédiée aux énergies renouvelables et d'un circuit de randonnée	Modéré	Modéré	Fort

## Impacts cumulés

### Impacts cumulés sur l'environnement naturel

**L'effet cumulé sur les chauves-souris est considéré comme nul pour 8 espèces et possible pour les 2 espèces de noctules et la Pipistrelle de Nathusius.** Aucun impact cumulé n'est envisagé pour les habitats naturels et les espèces floristiques, ces groupes biologiques étant par ailleurs non impactés par le projet de parc éolien du Pays de Mayenne. **Au regard des caractéristiques du territoire, de l'implantation envisagée du parc éolien du Pays de Mayenne, les effets additionnels et cumulés sur la faune volante sont considérés comme faibles.**

### Impacts cumulés sur l'environnement paysager

Les analyses réalisées sur l'aire d'étude éloignée permettent de montrer que, dès que le champ de vision s'ouvre, un ou plusieurs parcs sont visibles (les Collines du Maine, le Horps). **Ils s'inscrivent de manière plus ou moins lointaine dans le motif éolien de l'aire d'étude éloignée.** Ainsi, lorsque le projet du Pays de Mayenne est visible, il l'est au côté du parc éolien de la Haie-Oisseau, c'est-à-dire dans un **paysage déjà empreint de la composante éolienne.** Il s'agit alors de séquences où l'ouverture visuelle est relativement vaste et **où le projet trouve aisément sa place dans le paysage.**

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, lorsque le projet est visible, **le projet s'inscrit lisiblement en continuité du parc existant.**

Les analyses énoncées précédemment se retrouvent aussi dans l'aire d'étude rapprochée. En effet, même à cette échelle le projet éolien du Pays de Mayenne s'inscrit dans une continuité spatiale assez cohérente avec le parc, tout proche, de la Haie-Oisseau. Les différences d'interdistances entre ces deux parcs sont minimales. **Les deux parcs cohabitent de manière lisible dans le paysage et semblent souvent n'en former qu'un.**

### Impacts cumulés sur l'environnement acoustique

**Le parc éolien le plus proche est celui de la Haie-Traversaine, composé de 6 éoliennes. Etant déjà en activité et exploité par un tiers indépendant du projet du Pays de Mayenne, il fait partie de l'état initial de la présente étude.**

**Toutefois, le porteur de projet a tout de même calculé** les contributions sonores de chacun des deux parcs éoliens. Cette analyse est faite de manière à comparer les contributions sonores des deux parcs éoliens, et il est important de ne pas oublier que le bruit dans l'environnement joue également un rôle prépondérant dans toute étude acoustique et peut masquer ces contributions.

Par ailleurs, il est rappelé que des bridages sont prévus dans cette étude, notamment pour maîtriser l'impact sonore du projet éolien du Pays de Mayenne sur les lieux-dits La Peignerie, la Roguerie et les Canaries (récepteurs R5, R6-61 et R8), lieux pour lesquels la contribution sonore du projet de parc éolien du Pays de Mayenne est prépondérante devant celle de la Haie Traversaine, démontrant la faible influence d'un cumul acoustique.

Enfin, aucun projet connu au sens de la réglementation pour la prise en compte d'effets cumulés acoustiques n'existe à proximité du site, de quelque nature qu'il soit.

**Ainsi, les effets cumulés du projet éolien du Pays de Mayenne avec tout projet connu sont nuls.**

## Impacts cumulés de la projection d'ombres

L'arrêté du 26 août 2011 régit la durée maximum d'exposition annuelle et journalière pour les bâtiments à usage de bureaux situés à moins de 250 m des éoliennes. Ces durées sont fixées à 30 heures par an et 30 minutes par jour. **Le projet éolien du Pays de Mayenne n'entre pas dans le champ d'application de cet arrêté puisqu'aucun bâtiment n'est identifié à moins de 250 m.**

Afin de tenir compte des éoliennes du parc éolien de la Haie-Traversaine, le porteur de projet a réalisé une étude des durées de battement d'ombre de chacun des parcs éoliens, puis en combinant l'ensemble des éoliennes existantes et en projet. On constate cependant que **les durées probables annuelles sont largement en-dessous du seuil de 30 heures par an.**

## Impacts cumulés du balisage

Afin de réduire l'impact du balisage lumineux, le porteur de projet envisage de se rapprocher de la société exploitant le parc éolien de la Haie-Oisseau de manière à tenter de synchroniser le balisage des nouvelles éoliennes à celles existantes. Si une synchronisation aux éoliennes actuelles n'est pas possible, le porteur de projet pourra envisager le rééquipement des éoliennes de la Haie-Oisseau avec un nouveau système permettant de coordonner l'ensemble des éoliennes entre elles. Cette solution devra toutefois être validée par l'exploitant du parc éolien de la Haie-Oisseau et être faisable d'un point de vue technique et économique.



## 6) Mesures d'évitement, de réduction et de compensation et de suivi

Cette partie résume l'ensemble des mesures de la séquence Eviter, Réduire, Compenser (E,R,C) prises dans le cadre de la conception du projet éolien du Pays de Mayenne.

Les mesures d'accompagnement et de suivi sont également détaillées ci-après.

### Mesure d'évitement et de réduction liée à la conception du projet

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement naturel	Suppression d'une éolienne	Intégré à la conception du projet
		Eloignement maximisé entre les éoliennes et des haies	Intégré à la conception du projet
		Evitement du chemin creux dans le choix des accès aux éoliennes	Intégré à la conception du projet
	Environnement paysager	Choix de l'implantation	Intégré à la conception du projet
		Gabarit des éoliennes retenues	Intégré à la conception du projet
	Réduction	Environnement physique	Réduction du linéaire de chemins à créer
Environnement paysager		Choix de l'implantation	Intégré à la conception du projet
		Intégration paysagère du poste de livraison	5 000 € H.T.

### Mesure en phase de travaux

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement naturel	Mis en défens des zones sensibles	Intégré au projet
Réduction	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Intégré au projet
		Limitation de l'emprise du chantier	Intégré au projet
		Mesures de réduction du risque de pollution	Intégré au projet
	Environnement naturel	Mise en place d'un calendrier des travaux adapté	Intégré au projet
		Mise en défens des zones sensibles	Intégré au projet
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Intégré au projet
		Réduire de la gêne des riverains	Intégré au projet
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet

### Mesure en phase d'exploitation

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Réduction	Environnement naturel	Bridage chiroptérologique	Intégré au projet
	Environnement humain	Bridage acoustique	Intégré au projet
		Rétablissement de la réception TV	Variable selon le nombre d'habitations impactées (environ 500 € par habitation)
		Plantation de haies	10 000 € H.T.
Compensation	Environnement naturel	Plantation et densification de haies	4 950 € H.T.
Accompagnement	Environnement humain	Création d'une aire de repos dédiée aux énergies renouvelables	20 000 € H.T.
		Aménagement d'un circuit de randonnée	10 000 € H.T.

### Suivi du parc éolien

Nature du suivi	Coût associé au suivi
Suivi réglementaire	26 800 € HT
Suivi chiroptérologique à hauteur de nacelle	30 000 € HT
Suivi comportemental des rapaces	7 392 € HT
<b>Coût total</b>	<b>64 192 € HT</b>

## Conclusion

Le projet du parc éolien du Pays de Mayenne porté par la société Energie 05 se situe en extension du parc éolien de la Haie Traversaine, à proximité de la vallée de la Mayenne sur un territoire vallonné, dans une zone propice au développement éolien, comme en témoignent les parcs éoliens en exploitation à proximité. Ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de développement de l'énergie éolienne défini dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Compatible avec les différentes contraintes et servitudes identifiées sur la zone d'étude immédiate, le projet a fait l'objet d'une étude des enjeux potentiels issus d'inventaires terrains réalisés par des écologues, paysagistes, géographes et acousticiens. Si l'environnement physique ne présente pas de contrainte particulière à l'implantation d'éoliennes, plusieurs enjeux écologiques, paysagers et humains ont été identifiés.

Le porteur de projet a tout au long du développement du projet éolien intégré les principes de la doctrine éviter, réduire et compenser. Afin d'aboutir au projet retenu, il s'est appuyé sur les diverses recommandations émises dans les expertises menées dans le cadre du projet. Pour la variante définitive, le porteur de projet a privilégié une intégration de trois éoliennes sur une seule ligne en extension du parc en exploitation voisin de la Haie-Oisseau, favorisant ainsi l'implantation paysagère du projet.

L'étude des impacts et la proposition de mesures adaptées à ces derniers a permis de réduire l'impact résiduel potentiel du projet éolien. L'impact résiduel est qualifié de nul à faible sur le milieu physique, qui présente peu de sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien. Grâce à différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation, l'impact des éoliennes sur l'environnement naturel sera faible à modéré. Le territoire bénéficiera des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période des travaux que pour la durée d'exploitation du parc. Plusieurs villages tels que Oisseau, la Haie-Traversaine, Saint-Fraimbault-de-Prières, quelques hameaux ainsi qu'une partie de la frange urbaine de Mayenne sont concernés par la visibilité du projet. Cette sensibilité est toutefois à rapprocher au fait que le projet s'inscrit dans la continuité d'éoliennes aujourd'hui existantes. Les communes touchées par cet impact accueillent donc déjà la composante éolienne dans leur paysage.

Grâce à une production de plus de 15,5 GWh par an, l'électricité produite par les éoliennes du parc éolien du Pays de Mayenne permettra d'activement participer aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.