

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE - PARC EOLIEN DES CHATELIERS

Département : Deux-Sèvres

Commune : Tillou

Maître d'ouvrage



Contact

Adeline GAUTHIER

13 rue de la Loire

44230 SAINT SEBASTIEN SUR LOIRE

Tél : 02 49 09 10 32

energie
T E A M



Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques

Etude des milieux naturels : Calidris

Etude acoustique : ECHOPSY

Etude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement



Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

Fichier n°4.5 :
RNT
de l'étude d'impact

Table des matières

AVANT-PROPOS	5		
Contenu de l'étude d'impact	5		
Rédacteurs de l'étude d'impact	5		
Responsables du projet	6		
1. Présentation du projet	7		
1.1 Localisation du projet et présentation du site	7		
1.2 Caractéristiques du parc éolien	8		
2. Justification du projet	10		
2.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales	10		
2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien	10		
2.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien	10		
2.1.3 Une volonté locale de développer l'éolien	10		
2.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale	10		
2.2.1 Choix du site d'implantation	12		
2.2.2 Choix d'une variante de projet	12		
2.2.3 La Concertation	12		
3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état initial	13		
3.1 Milieu physique	13		
3.2 Milieu humain	14		
3.3 Environnement sonore	15		
3.4 Paysage	16		
3.4.1 Méthodologie	16		
3.4.2 Contexte paysager.....	16		
3.4.3 Structures paysagères et perceptions.....	16		
3.4.4 Occupation humaine et cadre de vie.....	17		
3.4.5 Les éléments patrimoniaux et touristiques	17		
3.4.6 Les effets cumulés potentiels.....	18		
3.4.7 Lignes de force et capacité d'accueil du territoire	18		
3.5 Milieux naturels	20		
3.5.1 Le contexte écologique du secteur	20		
3.5.2 Habitats naturels, zones humides et flore.....	20		
3.5.3 Faune terrestre	20		
3.5.4 Avifaune.....	20		
3.5.5 Chiroptères	21		
4. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement	22		
4.1 Les impacts de la phase construction	22		
4.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique.....	22		
4.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain	23		
4.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel	24		
4.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien	26		
4.2.1 Bénéfices du parc éolien.....	26		
4.2.2 Insertion du projet dans le paysage.....	26		
4.2.3 Santé et commodité du voisinage	30		
4.2.4 Tourisme et immobilier	30		
4.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel	31		
4.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site	33		
5. Mesures de réduction ou de compensation des impacts	33		
5.1 Mesures prises lors de la conception du projet	33		
5.2 Mesures pour la phase construction	34		
5.3 Mesures pour l'exploitation du parc éolien	34		

AVANT-PROPOS

Contenu de l'étude d'impact

D'après la loi du 12 juillet 2010 dite Grenelle II de l'Environnement, les installations d'au moins un aérogénérateur dont la hauteur est supérieure ou égale à 50 m sont soumises au régime ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) de type Autorisation. Par conséquent, une étude d'impact doit être réalisée et sera pièce constitutive du dossier de Demande d'Autorisation unique du parc éolien (procédure au titre du Code de l'Environnement).





Cette étude d'impact doit contenir les éléments suivants :

- ✓ **Une description technique du projet** : dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc.
- ✓ **Une analyse de l'état initial** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, le patrimoine, etc.
- ✓ **Une analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les éléments étudiés dans l'analyse de l'état initial.
- ✓ **Une esquisse des principales solutions de substitution** examinées, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu.
- ✓ **Les mesures prévues par le maître d'ouvrage** pour éviter les effets notables ou réduire ceux ne pouvant être évités, et compenser lorsque cela est possible les effets résiduels.
- ✓ **Une présentation des méthodes utilisées** pour l'analyse de l'état initial et l'évaluation des effets du projet.
- ✓ **Une description de la remise en état du site** et des résultats attendus de cette opération.
- ✓ **Un résumé non technique de l'étude d'impact**. Il constitue le présent document.

L'analyse des enjeux et des impacts du projet est réalisée par aires d'études : aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée, aire d'étude intermédiaire et aire d'étude éloignée.

Rédacteurs de l'étude d'impact

Chaque volet de l'étude d'impact a été réalisé par un expert externe indépendant. Ils apparaissent dans le tableau suivant :

Thématique d'expertise	Acoustique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Etude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert				
Adresse	16, Chemin du Haut Mesnil - 76660 MESNIL FOLLEMPRISE	ESTER Technopole 1, avenue d'ESTER 87 069 LIMOGES	46 rue de Launay 44620 La Montagne	ESTER Technopole 1, avenue d'ESTER 87 069 LIMOGES
Rédacteur(s)	Florent BRUNEAU - Acousticien	Mélanie FAURE, Responsable d'études - Paysagiste DPLG	Frédéric TINTILIER, Alexandre VAN DES YEUGHT, Benjamin LAPEYRE	Elisabeth GALLET-MILONE, Responsable d'études - Ingénieur environnementaliste
Coordonnées	02 35 17 42 24	05 55 36 28 39	02 51 11 35 90	05 55 36 28 39

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité par le MEEDDM¹ en juillet 2010.

¹ Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

Responsables du projet

Le projet est développé par la société energieTEAM pour le compte de la Ferme éolienne des Châteliers, société dépositaire de l'autorisation unique et propriétaire du parc éolien des Châteliers.

La société energieTEAM est une structure indépendante française créée en 2002 :

- energieTEAM assure chaque étape d'un projet éolien: la prospection, la conception, le développement, le financement, la construction et enfin l'exploitation des parcs ;
- energieTEAM compte parmi les principaux acteurs de l'éolien en France et est reconnue pour ses différentes réalisations faisant référence ;
- energieTEAM assure l'exploitation de parcs éoliens pour une puissance totale représentant 365 MW.

Responsable du projet :

- Adeline GAUTIER, Chef de projets

Adresse :

EnergieTEAM - Agence Ouest

13 rue de la Loire

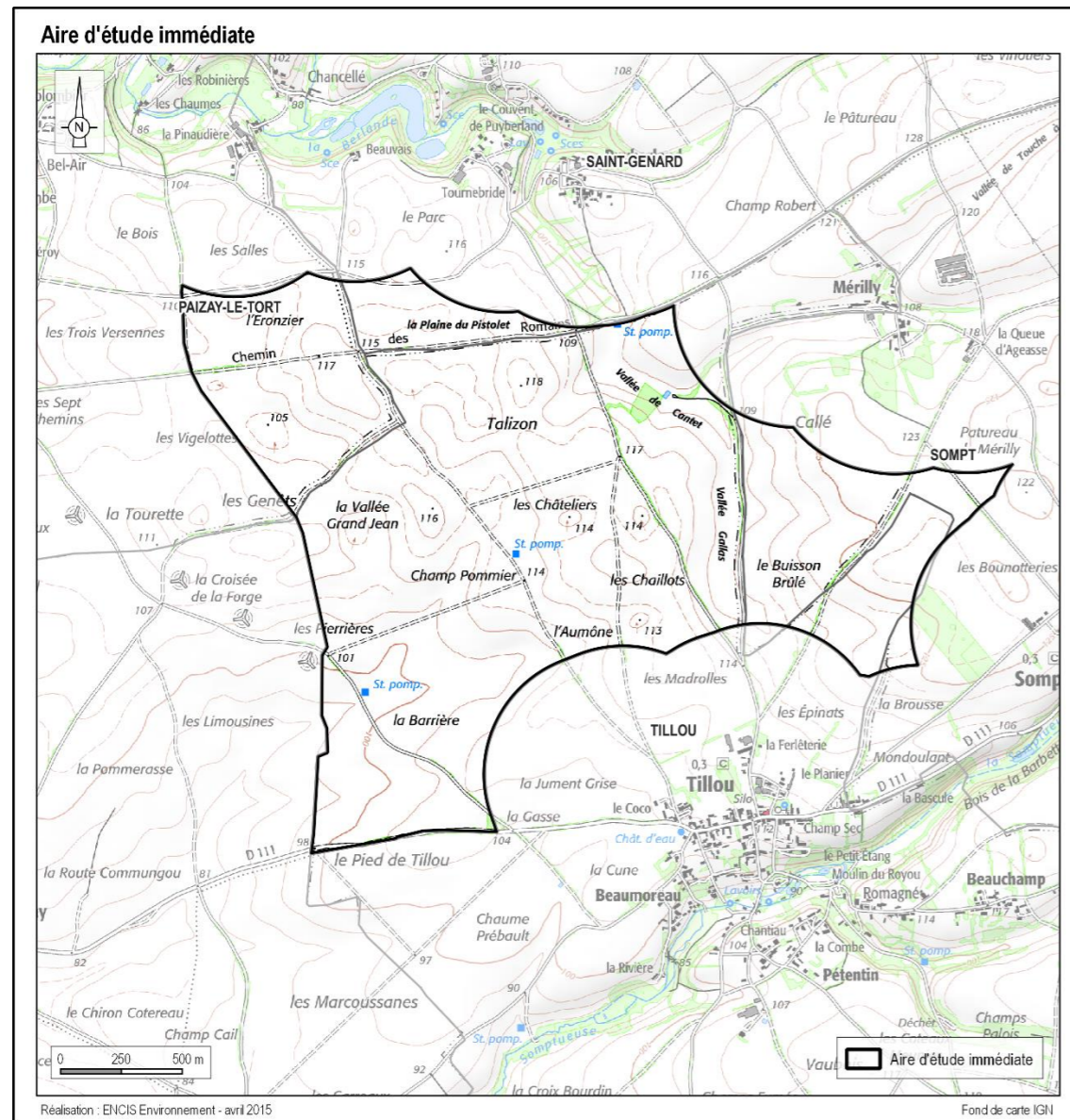
44 230 SAINT SEBASTIEN SUR LOIRE

Téléphone : +33 (0)2 49 09 10 32

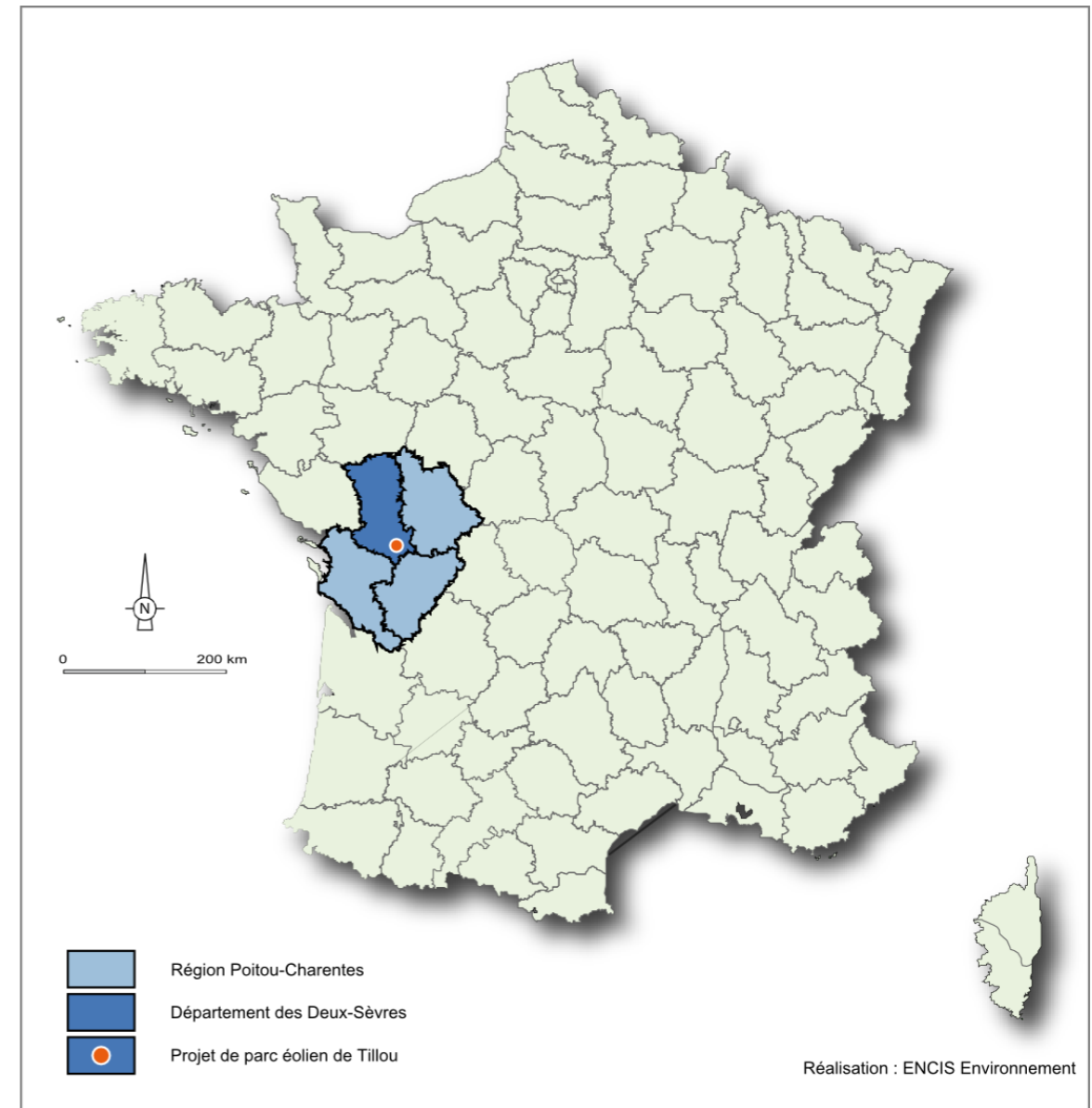
1. Présentation du projet

1.1 Localisation du projet et présentation du site

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Poitou-Charentes, dans le département des Deux-Sèvres, sur la commune de Tillou. Le site couvre une zone de 400 hectares, à environ 700 m au nord du bourg de Tillou et à 1 km au sud du bourg de Saint-Génard (cf. carte suivante). Le site d'implantation potentielle se localise à l'ouest de l'anticlinal de Melle. Il concerne un petit plateau entre les rivières de la Somptueuse et de la Berlande. L'altitude du site est comprise entre 99 et 128 m. Le site est majoritairement occupé par des cultures.



Localisation du site d'implantation potentielle



Localisation du site d'implantation sur le territoire français

1.2 Caractéristiques du parc éolien

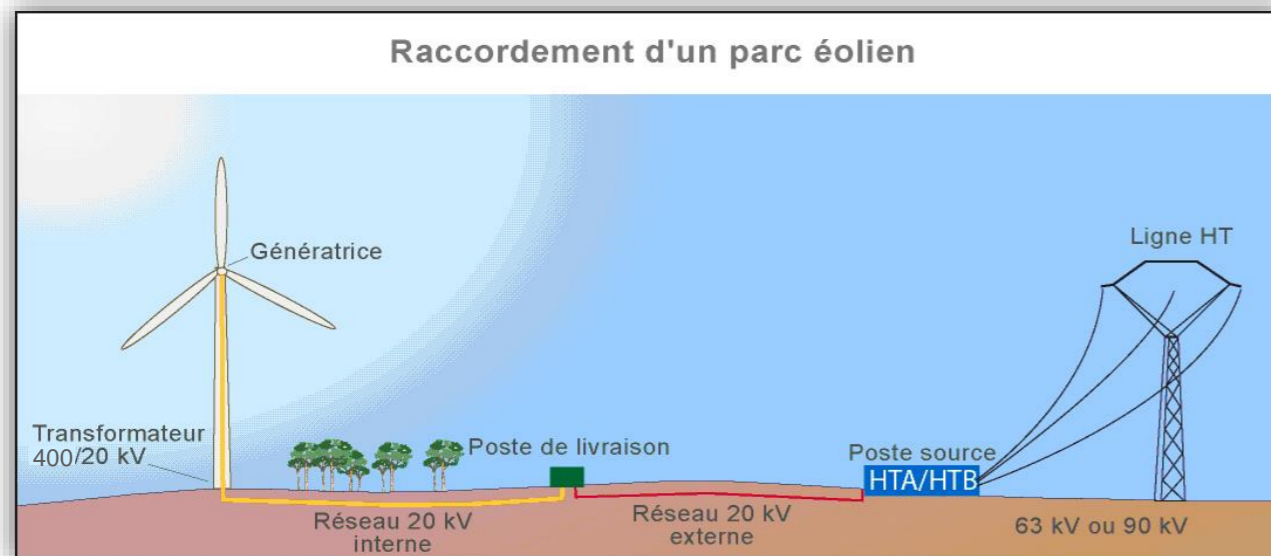
Les éoliennes, au nombre de six, seront implantées sur deux lignes selon un axe globalement nord-ouest - sud-est.

Le projet retenu est un parc d'une puissance totale de **14,1 MW**. Il comprend six éoliennes de 2,35 MW, type E103 du fabricant ENERCON.

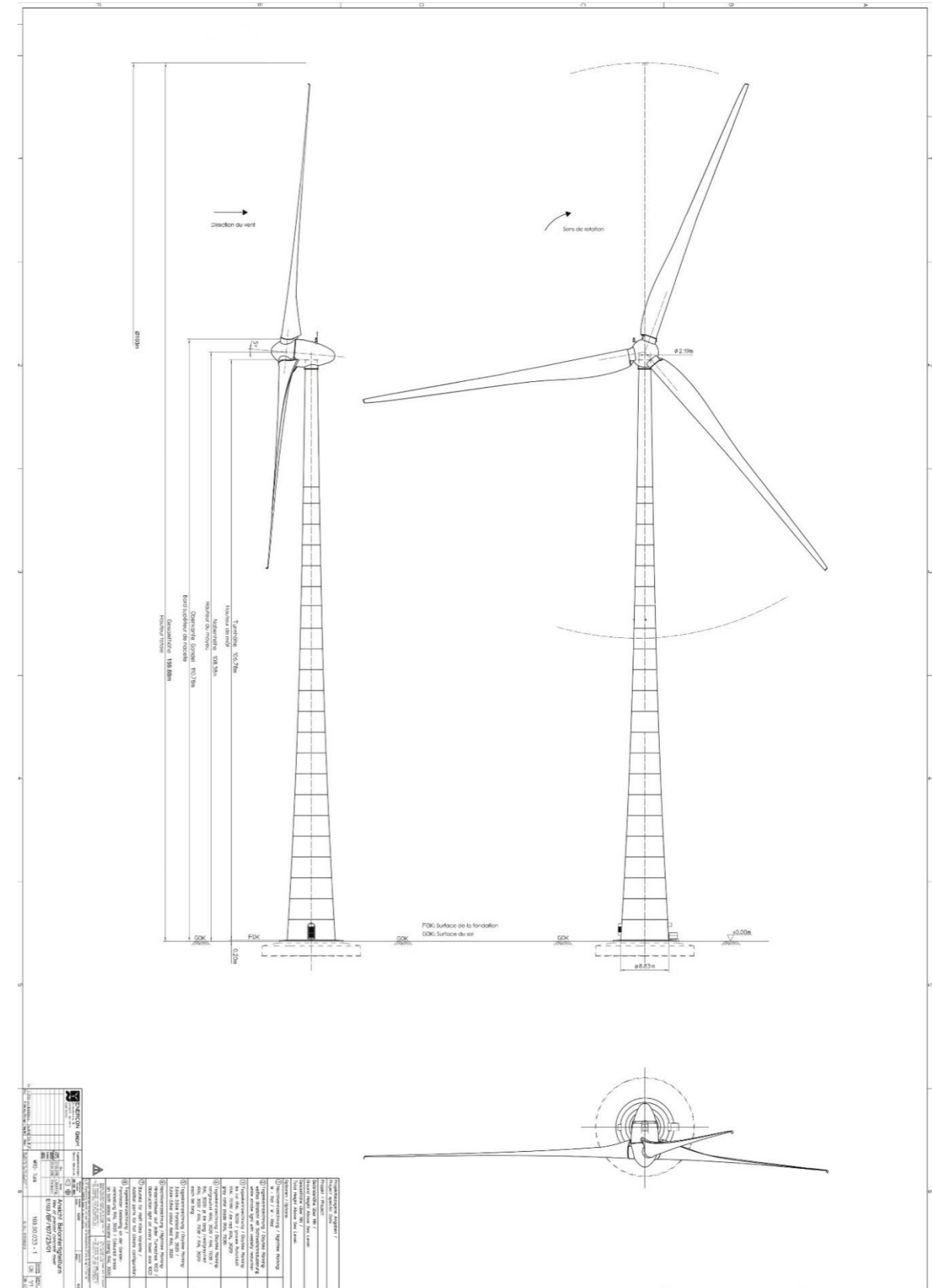
Sur les 6 éoliennes, 4 ont une hauteur de mât de 106,78 m, un moyeu à 108,38 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 103 m, soit des installations de 159,88 m de hauteur en bout de pale. Il s'agit de E1 à E4. Les deux dernières éoliennes – E5 et E6 – localisées dans le prolongement du parc existant de Lusseray Paizay-le-Tort, possèdent un mât de 96,78 m, un moyeu à 98,38 m et un rotor de 103 m, pour une hauteur totale de 149,88 m.

Afin d'assurer une bonne fixation des éoliennes au sol, des **fondations** sont construites. Elles jouent un rôle de lest permettant une petite amplitude de mouvement à l'aérogénérateur.

À ces installations s'ajoute un **poste de livraison électrique** chargé de collecter l'électricité produite par les aérogénérateurs, qui convertissent l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité produite a une tension de 400 V, puis est convertie directement à 20 000 V grâce à un transformateur situé dans l'éolienne et est acheminée via un réseau de câbles souterrains inter-éolien qui relie les machines au poste de livraison. Le courant sera ensuite pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution. Pour favoriser l'intégration paysagère du poste de livraison, les murs, les portes et huisseries seront peintes de la couleur RAL 7002 (teinte « gris-olive »).



Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution



Eolienne en coupe E103 (source : ENERCON)

Pour l'acheminement des éoliennes, ainsi que des matériaux et matériels de construction, des **chemins** devront être utilisés. Sur le site, le choix a été fait d'utiliser au maximum les chemins existants afin de limiter la création de nouveaux chemins. Cependant, de petites portions de nouveaux chemins seront créées. Ils serviront ensuite comme chemins agricoles et comme voies d'accès aux éoliennes pour les équipes de maintenance pendant la période d'exploitation du parc.

La construction des éoliennes est une étape délicate qui nécessite un matériel adapté. Pour que cette étape soit possible dans les meilleures conditions, une **plateforme de montage** est construite. Elle permet l'assemblage des éléments de l'éolienne sur place (sections du mât, montage des pales sur le rotor, etc.) et constitue une aire de grutage adaptée pour le montage final du rotor sur le mât.

La consommation d'espace est variable selon les phases du projet. Le tableau suivant décompte les superficies nécessaires au chantier, à la phase d'exploitation et à l'issue du démantèlement.

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Eoliennes et fondations	2 280,8	317,4	0,0
Voies d'accès	2 184,0	2 184,0	0,0
Aires de montage (permanentes et temporaires)	7 839,0	5 439,0	0,0
Raccordement et poste	2 348,5	42,3	0,0
TOTAL	14 652,3	7 982,7	0,0

Production d'électricité annuelle

Environ 43 186 MWh/an

Cela correspond à l'équivalent de la consommation annuelle de 15 995 ménages (hors chauffage et eau chaude).

Emissions de polluants atmosphériques

EDF a estimé les émissions de CO₂/kWh de l'éolien à 3 g pour tout le cycle de vie d'une machine. 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.

En revanche, le projet éolien des Châteliers n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Ainsi, l'intégration au réseau électrique du parc des Châteliers permettra théoriquement d'éviter à minima l'émission d'environ 2 980 tonnes par an de CO₂.

Si l'on considère que 1 kWh éolien permet de remplacer 1 kWh d'origine thermique, alors la production d'électricité du parc éolien permettra d'éviter l'émission de 38 004 tonnes par an de CO₂ (source : *Méthode bilan carbone de l'ADEME - 2010).

Déchets

La réglementation ICPE est très stricte en ce qui concerne la gestion des déchets. Aucun produit dangereux ne sera stocké sur l'installation. L'ensemble des déchets produits lors du chantier, de l'exploitation des éoliennes et après démantèlement seront valorisés, recyclés ou traités dans les filières adaptées. Ces déchets sont de plusieurs types : béton des fondations, métaux et composants électriques des éoliennes, huiles et graisses, déblais et déchets verts, plastiques et cartons d'emballage, etc.

Très peu de déchets seront produits lors de l'exploitation des éoliennes. Après démantèlement, les éoliennes sont considérées, d'après la nature des éléments qui les composent, comme globalement recyclables ou réutilisables, en dehors du matériau composite constituant les pales.

Production, déchets et émissions du projet

2. Justification du projet

2.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales

2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

Le processus d'appui au développement des énergies renouvelables commence le 12 décembre 2008 avec l'adoption du paquet Energie Climat par l'Union Européenne. Ce plan prévoit de porter la part des énergies renouvelables de 12,5 à 20% du mix énergétique européen.

Ainsi, chaque pays se doit d'appliquer ce plan pour atteindre ces objectifs. La France, par l'intermédiaire de la loi Grenelle I, a décidé de fixer un minimum de **23% de la part des énergies renouvelables** dans les consommations nationales pour 2020. Cela représente, pour l'éolien, l'installation de 19 000 MW d'éolien terrestre et 6 000 MW d'éolien offshore d'ici 2020, sachant que la puissance installée au 1^{er} janvier 2015 était de 9 143 MW.

La loi de transition énergétique de 2015 a pour objectif de porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité.

La France a présidé et accueilli la 21^e Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP21/CMP11), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord a été pris à l'issue de cette conférence : il confirme l'objectif de maintenir le seuil d'augmentation de la température au-dessous de 2°C. Les pays les plus avancés économiquement ont déjà inclus les énergies renouvelables dans leur mix énergétique, et ont prévu de renforcer leur utilisation afin d'atteindre leurs objectifs d'atténuation.

Le projet éolien des Châteliers s'inscrit dans cette démarche.

2.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) du Poitou-Charentes est un document cadre qui permet de définir la politique régionale de réduction des pollutions atmosphériques, de limitation du réchauffement climatique et de développement des énergies renouvelables.

Le **Schéma Régional Eolien (SRE)**, annexe du SRCAE, fixe les objectifs régionaux en matière de développement éolien. Il évalue les objectifs de développement à l'horizon 2020 et propose des

préconisations à destination des porteurs de projet pour que l'intégration des parcs éoliens dans la région soit cohérente avec les différents enjeux du territoire (faune, flore, paysage et patrimoine, environnement humain, risques technologiques, etc.).

Le Schéma Régional Eolien (annexe du SRCAE du Poitou Charentes) fixe un objectif de 1 750 MW d'ici 2020. Le projet éolien des Châteliers est développé dans le cadre de ces objectifs.

Le projet éolien des Châteliers est développé dans le cadre de ces objectifs.

Le site a été retenu par le maître d'ouvrage notamment car il se trouve au sein d'une commune déterminée comme étant favorable par le SRE.

2.1.3 Une volonté locale de développer l'éolien

La Communauté de Communes Cœur du Poitou a réalisé une démarche de proposition de Zone de Développement Eolien. En effet, plusieurs secteurs situés sur le territoire intercommunal ont été étudiés au regard de leur potentiel éolien, des possibilités de raccordement ainsi que des contraintes techniques, écologiques, paysagères et patrimoniales et cela en 2008 puis en 2012. Des arrêtés préfectoraux ont été accordés pour la création de 4 ZDE sur le territoire de la Communauté de Communes. L'une de ces ZDE concerne la commune de Tillou.

L'aire d'étude immédiate d'investigation pour la réalisation des différents volets de l'étude d'impact correspond donc à une zone retenue par la Communauté de Communes. Cela marque la volonté des collectivités locales de promouvoir un projet éolien sur leur territoire.

Rappelons que cette démarche de création de ZDE est devenue "facultative" avec la parution de la loi Brottes qui prévoit la suppression des ZDE.

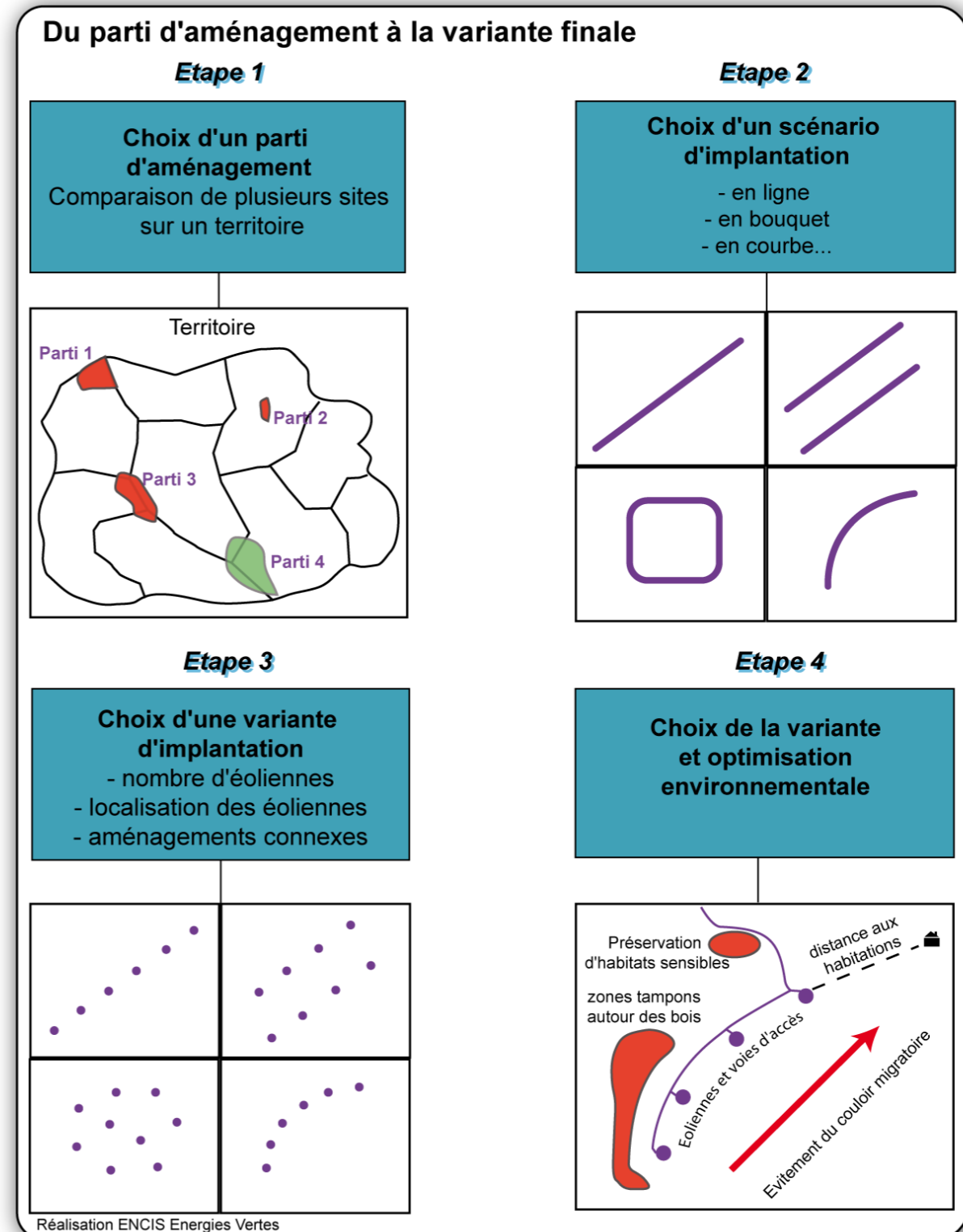
2.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale

La localisation, le nombre, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien.

Cette **approche par zooms successifs** (voir schéma suivant) permet de sélectionner dans un premier temps les territoires les plus intéressants, ensuite un site sur ce territoire, puis la zone la plus adaptée à l'implantation d'éoliennes sur ce site, etc. En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue de chacune des

expertises thématiques prises indépendamment les unes des autres. En effet, l'objet de l'étude d'impact est de tendre vers le projet représentant le meilleur compromis entre les différents aspects environnementaux, techniques et économiques.

Le porteur de projets a suivi cette démarche pour choisir le site d'implantation et le schéma d'implantation final.



2.2.1 Choix du site d'implantation

Le choix du site d'implantation résulte du croisement de l'ensemble des contraintes techniques et environnementales : paysagères, écologiques, habitats, servitudes techniques, etc. L'aptitude du site des Châteliers a été pressentie et confirmée par les études.

Les principaux critères utilisés pour la délimitation d'un site favorable ont été les suivants :

- ✓ Un **éloignement de plus de 900 m des habitations**,
- ✓ Le **gisement éolien**, qui détermine la faisabilité économique des projets,
- ✓ Les **contraintes techniques**, qui conduisent à l'exclusion de secteurs sur lesquels l'implantation d'éoliennes est limitée voire impossible,
- ✓ Les **enjeux paysagers et écologiques**, en respectant notamment un éloignement suffisant des monuments historiques protégés et des zones reconnues pour leur richesse écologique.

2.2.2 Choix d'une variante de projet

Dès lors qu'un site ou parti d'aménagement a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadre préalable, consultation des services de l'Etat et analyse de l'état initial de l'environnement des expertises techniques et environnementales), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site.

Au vu de la présence d'un parc existant à l'ouest de l'aire d'étude immédiate et en vue également des autres projets proches en cours de développement, il est apparu évident que le projet devait être envisagé sous la forme de lignes d'orientation nord-ouest - sud-est, suivant l'orientation des éoliennes déjà implantées. energieTEAM a donc choisi de développer le parc éolien des Châteliers selon ce scénario. Le porteur de projet a décliné ce scénario d'implantation en plusieurs variantes de projet.

Trois variantes de projet ont été étudiées au cours du développement et présentées aux experts de l'équipe projet.

2.2.3 La Concertation

Parallèlement, la société energieTEAM a mené le développement du projet des Châteliers en **collaboration avec la commune concernée, les services de l'Etat et les propriétaires et exploitants sur le site d'implantation**. Les attentes et remarques de ces différents acteurs ont pu être recueillies lors de plusieurs réunions de travail ayant eu lieu à différentes étapes du projet.

Un **sondage de la population** demandant aux habitants s'ils étaient favorables au développement d'un parc éolien sur leur commune a été organisé en concert avec l'équipe municipale, obtenant un résultat positif.

Deux réunions publiques et une permanence ont également eu lieu pour tenir la population informée sur l'avancée du projet et répondre aux interrogations.

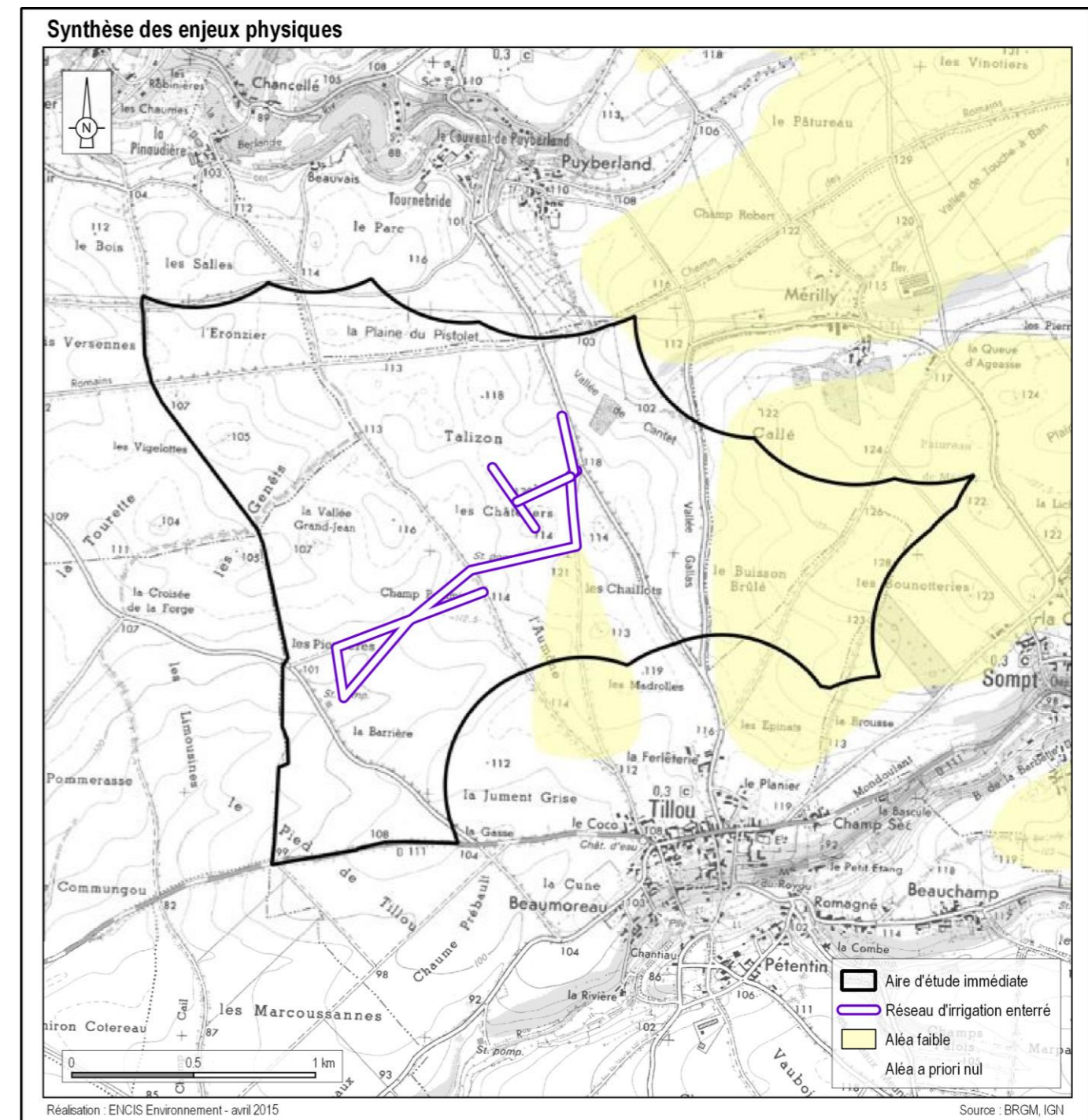
Variantes envisagées			
Nom	Description	Raison du choix : atouts et faiblesses	Retenu
Variante n°1	11 éoliennes E 103/108m à hauteur de moyeu (9 au Nord et 2 en extension du parc existant).	Atouts : Cohérence paysagère créée par l'homogénéité des machines projetées - avec celles du parc existant-, création d'une ligne parfaite et d'une inter-distance constante entre les mâts. Concordance de l'orientation avec le parc existant et les parcs en projet proches. Faiblesses : Les éoliennes les plus au Sud se rapprochent des haies à enjeux pour les chauves-souris. Distance réduite aux habitations augmentant l'enjeu acoustique. Grande amplitude provoquant une emprise visuelle importante depuis les lieux de vie proches.	Non
Variante n°2	6 éoliennes E 103/108m (4 au Nord et 2 éoliennes en extension du parc existant).	Atouts : Homogénéité des structures projetées avec le parc existant - toutes des Enercon-. Concordance de l'orientation avec le parc existant et les projets proches. Amplitude moindre. Distance d'au moins 900 m avec les hameaux alentours. Faiblesse : discordance paysagère créée par la différence de hauteurs sur les mâts projetés sur l'extension du parc existant.	Non
Variante n°3	4 éoliennes E103/108m et 2 éoliennes en extension du parc existant E 103/98m.	Atouts : Homogénéité des structures projetées avec le parc existant - toutes des Enercon-, et cohérence paysagère créée par la faible différence de hauteurs sur des mâts projetés sur l'extension du parc existant. Concordance de l'orientation avec le parc existant et les projets proches. Amplitude moindre. Distance d'au moins 900 m avec les hameaux alentours.	Oui

Variantes envisagées

3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état initial

3.1 Milieu physique

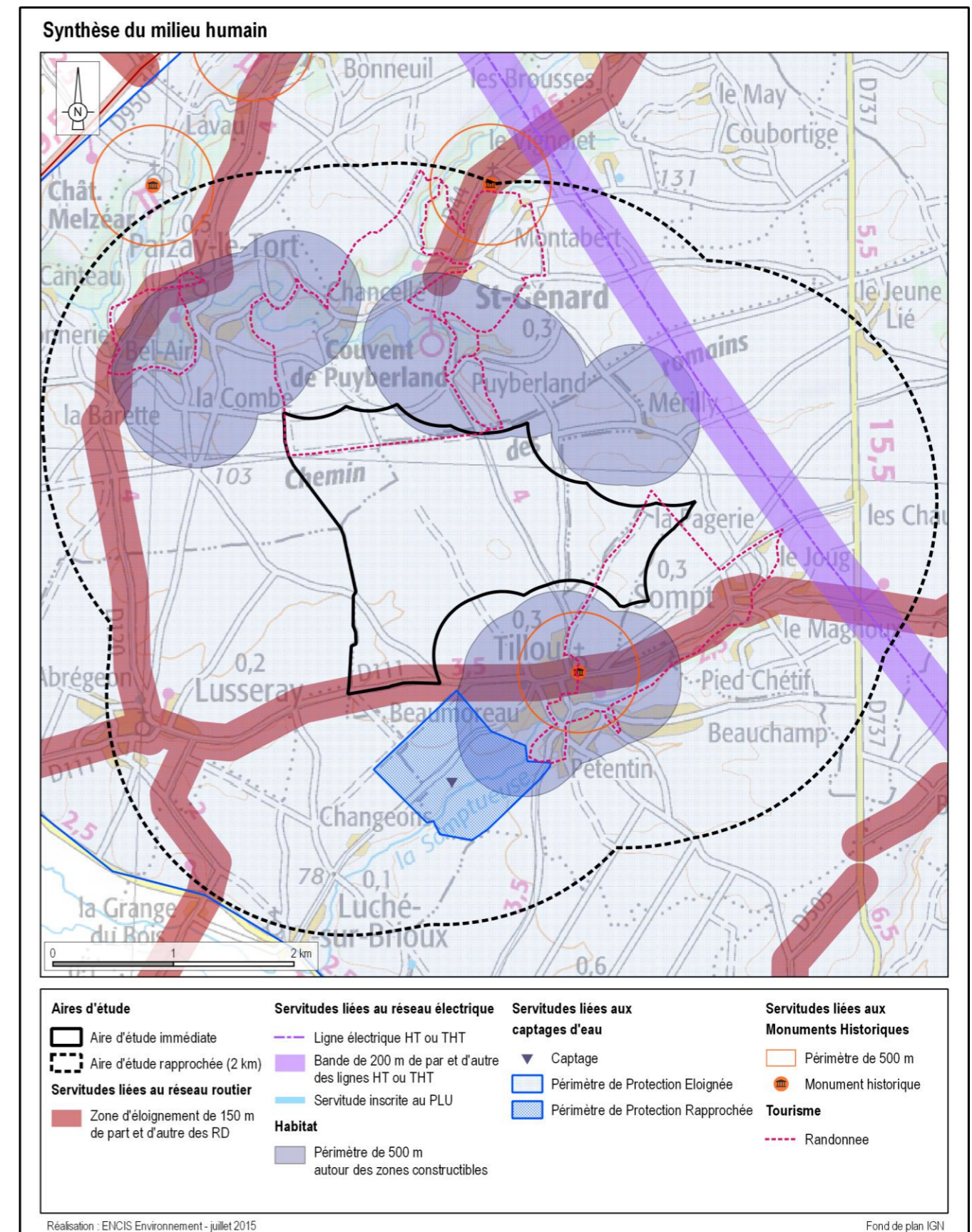
- **Climat** : Climat océanique ligérien, soumis au changement climatique et régime de vent favorable au développement éolien.
- **Géologie** : Roches sédimentaires, calcaires et marne. Une faille présumée sur le site par le BRGM.
- **Pédologie** : sols carbonatés.
- **Morphologie** : La zone d'étude éloignée correspond à un espace de transition entre les bassins parisien et aquitain. A une échelle plus rapprochée, le site concerne l'anticlinal de Melle et est caractérisé comme petit plateau entaillé par plusieurs vallées (Somptueuse, Berlande). L'aire d'étude immédiate est plutôt plate et présente des altitudes comprises entre 99 m et 128 m.
- **Eaux superficielles et eaux souterraines** : le site éolien est dans le sous bassin versant de la Boutonne. Il est donc concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de la Boutonne. Aucun cours d'eau ne s'écoule dans l'aire immédiate et aucune zone humide n'est identifiée. Aucun fossé n'est recensé. Des réseaux d'irrigation enterrés, des rampes et des canons d'irrigation sont présents. L'aire d'étude immédiate est localisée au sein du périmètre de protection éloigné « La Rivière Sud ».
- **Aléa risques naturels sur le site** : La zone de sismicité est modérée, elle est non concernée directement par les aléas mouvement de terrain et effondrement mais des potentialités existent. L'aléa retrait-gonflement des argiles est nul à faible. L'aléa inondation est nul et la sensibilité est faible à très faible pour le risque de remontée de nappe dans le socle. Des phénomènes climatiques extrêmes sont à prendre en considération (rafales, givre, foudre...), et la commune de Tillou n'est pas concernée par le risque d'incendie de forêts.



Synthèse des enjeux physiques sur l'aire d'étude immédiate

3.2 Milieu humain

- **Démographie et activités** : Le site d'implantation potentielle du parc éolien se trouve sur les communes de Tillou, Saint-Génard, Sompt et Paizay-le-Tort. La commune de Tillou, sur laquelle sera implanté le projet éolien des Châteliers, compte une population de 309 habitants (INSEE 2012) sur un territoire d'une superficie de 10,04 km², soit une densité de population de 30,8 hab./km². La commune étudiée est une commune rurale. Son profil d'activité économique et d'emploi est orienté vers l'agriculture et le tertiaire.
- **Tourisme** : Le site touristique de Zodyssée, l'un des sites les plus fréquentés des Deux-Sèvres, se localise à environ 20 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Aucun site majeur n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée. Des chemins de randonnées ainsi qu'un étang où des activités de plein air peuvent être pratiquées sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Aucun site touristique n'est localisé à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, deux chemins de randonnée la traversent cependant.
- **Occupation du sol** : Le site éolien à l'étude est utilisé pour l'exploitation agricole céréalière et oléoprotéagineuse. Il est majoritairement occupé par des terres arables. Quelques haies bocagères sont présentes le long des chemins et des parcelles.
- **Servitudes et contraintes techniques** : le site n'est pas concerné par des servitudes d'utilité publique. Il faut par ailleurs considérer les contraintes suivantes dans le développement du projet : 500 m d'éloignement des habitations et des zones destinées à l'habitation, distance d'éloignement des routes départementales et périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable « La Rivière Sud ».
- **Vestiges archéologiques** : un site archéologique est localisé en partie nord du site. Il s'agit du Chemin des Romains.
- **Risques technologiques** : le site n'est pas concerné par un quelconque risque technologique. Une installation Classée pour la Protection de l'Environnement est présente à l'ouest, il s'agit du parc éolien de Lusseray-Paizay-le-Tort.
- **Environnement atmosphérique** : sans enjeu vis-à-vis du projet éolien.



Synthèse des enjeux humains sur l'aire d'étude immédiate

3.3 Environnement sonore

Les zones d'habitations les plus proches du site ont fait l'objet de mesures acoustiques par un bureau d'études acoustique indépendant (ECHOPSY) permettant ainsi de réaliser le constat sonore initial.

Le bureau d'études ECHOPSY a réalisé la campagne de mesures acoustiques du niveau de bruit résiduel en plusieurs points représentatifs (6 points) et sur une longue période d'observation (du 9 au 24 novembre 2015) afin de déterminer des indicateurs de bruit résiduel, en périodes diurne et nocturne, en fonction de la vitesse du vent standardisée.

Les positions de mesures proposées entourent la zone d'étude de manière à évaluer la situation initiale dans toutes les directions. Le site se trouve dans un secteur agricole. Les routes traversant le site sont secondaires, elles ne présentent pas un trafic influant de manière continue sur la situation sonore. La route départementale D737 longe notre secteur d'étude mais plusieurs kilomètres à l'Est et l'impact acoustique est nul lors de nos mesures. Un parc en exploitation se situe sur les communes de Paizay-Le-Tort et Lusseray.

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs de bruit résiduel calculés au voisinage à l'extérieur des habitations, en fonction des différentes classes de vitesse de vent standardisée :

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beauvais mesure	30,5	33,2	34,1	39,1	41,3	43,0	43,5	45,0
Puyberland mesure	33,7	33,5	34,0	35,9	37,8	40,9	43,6	44,3
Mérilly mesure	29,6	32,4	34,1	37,7	40,7	43,0	44,0	47,2
Tillou1 mesure	30,5	32,0	35,9	38,2	42,8	43,7	48,8	51,9
Tillou2 mesure	31,7	33,1	35,0	37,2	41,8	43,6	44,6	46,0
Bel Air mesure	32,3	33,0	34,9	37,1	40,8	42,2	43,6	45,5

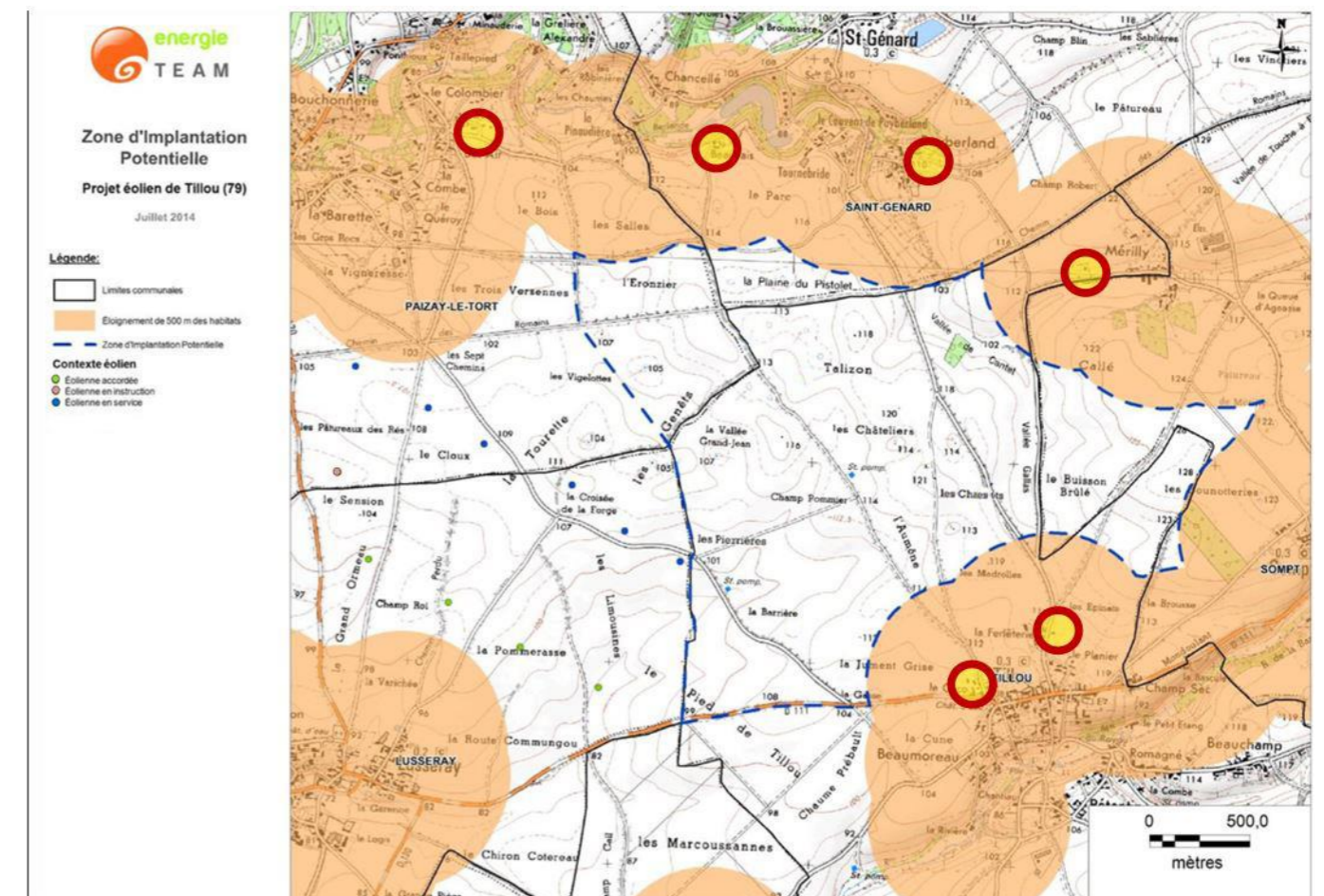
Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beauvais mesure	24,4	27,1	28,6	33,1	35,4	36,6	39,0	41,0
Puyberland mesure	26,8	28,0	30,2	33,2	36,5	37,7	39,0	40,0
Mérilly mesure	27,7	30,0	32,4	34,5	37,7	39,7	41,5	43,0
Tillou1 mesure	26,0	28,8	29,0	32,4	33,9	37,2	41,3	42,9
Tillou2 mesure	29,0	29,7	30,0	32,8	34,7	38,3	40,9	41,4
Bel Air mesure	27,0	28,2	31,6	35,0	38,5	39,5	40,5	41,5

Les panels de mesure rencontrés sur site comportent des conditions représentatives d'une gamme assez large d'évolution de la situation sonore en fonction de l'évolution du vent.

Ces mesures traduisent l'élévation de l'ambiance sonore avec l'élévation des vitesses de vent, les niveaux obtenus correspondent à des situations calmes à modérées.

- De jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 29,6 dB(A) à 51,9 dB(A).
- De nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 24,4 dB(A) à 43,0 dB(A).

L'ambiance sonore mesurée est principalement liée aux vents et à la présence d'obstacles et de végétation à proximité des points de mesures. Elle est complétée en journée par les bruits d'activités de transport (routier) et d'activités agricoles dans le secteur.



3.4 Paysage

L'étude d'impact sur le paysage pour l'insertion du projet éolien des Châteliers a été réalisée selon les préconisations du « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens ».

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Mélanie FAURE, Paysagiste DPLG.

3.4.1 Méthodologie

Le paysagiste a abordé le territoire risquant d'être affecté par ce projet successivement à quatre échelles : une aire éloignée à 18 km, une aire intermédiaire à 7 km, une aire rapprochée à 2 km et une aire immédiate, correspondant au site d'implantation potentielle.

3.4.2 Contexte paysager

Les deux structures principales au niveau du relief sont la Butte de Melle, un relief allongé qui forme un axe nord-ouest/sud-est, ainsi que l'anticlinal d'Argenson, qui forme un plateau relativement élevé au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. Entre ces reliefs se trouvent des dépressions dans lesquelles s'écoulent les vallées principales. L'amplitude du relief reste relativement peu importante, de 40 m à 190 m environ, soit un dénivelé maximal de 150 m.

Le territoire est en majeure partie cultivé (culture céréalière intensive). Les boisements sont peu importants et très morcelés. Un vaste massif, divisé en plusieurs parties, occupe le plateau surélevé au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit à l'origine d'une forêt très ancienne, qui a été très endommagée suite à la tempête de 1999. Une trame bocagère est bien présente au niveau de Butte de Melle, mais elle est très dégradée.

La présence de l'eau est très importante, avec une multitude de petits cours d'eau. Les vallées sont une composante forte de ce territoire, notamment en raison des structures végétales qui les accompagnent, ainsi que des bourgs et aménagements liés à l'eau (ponts, moulins...).

Il n'y a pas de grande ville au sein de l'aire d'étude éloignée, la plus proche étant la ville de Niort, à environ 27 km de l'aire d'étude immédiate. Le plus gros bourg est Melle, situé au niveau d'une intersection entre deux axes importants de communication. Les villages sont de taille moyenne et répartis sur le territoire, au niveau des vallées et des noeuds de communication.

L'aire d'étude éloignée se trouve entre deux axes majeurs de communication, l'A10 et la voie rapide N10. Elle est traversée par deux routes importantes, la D948 et la D950. Il s'agit donc d'un territoire dont l'occupation humaine est relativement importante et qui est traversé, bien qu'à l'écart des grosses villes et des très grandes voies de communication.



Paysage de la Plaine de Niort

3.4.3 Structures paysagères et perceptions

L'aire d'étude intermédiaire est localisée sur un plateau au relief peu marqué, entaillé par plusieurs vallées qui dessinent des rubans boisés dans la plaine cultivée. La Béronne et ses affluents serpentent au coeur des cultures et accueillent de nombreux bourgs, dont la ville de Melle, et hameaux disséminés tout le long, ainsi que des châteaux en rebord (Melzéard, Ouches, Bonneuil...). La Boutonne et ses affluents forment un couloir bocager linéaire au sein d'une dépression dans le plateau. Ce dernier accueille également plusieurs bourgs tels que Chef-Boutonne et Brioux-sur-Boutonne. Les paysages offerts par ces vallées contrastent avec les cultures intensives de céréales qui occupent le reste du territoire par leurs boisements, leurs prairies, leur habitat disséminé. Les abords de la Boutonne sont constitués par une trame bocagère très dense qui cloisonne les vues. Les vallées au nord sont étroites et sinueuses, elles ne présentent pas de vision d'ensemble en raison de leur importante végétalisation. On les découvre en rebord ou lorsqu'on les traverse, sous la forme de petites scènes (un pont, une prairie bocagère...). Des espaces de pique-nique sont fréquemment aménagés aux abords des cours d'eau et de leurs lavoirs.

La plaine cultivée offre des espaces beaucoup plus ouverts, avec un champ de vision qui peut s'étendre de manière très lointaine, notamment vers le sud et l'ouest, où l'altitude est moins élevée. Au nord et à l'est, la vue est plus limitée en raison de la présence de la Butte de Melle et ses paysages bocagers (Terres Rouges, «secteur bocager»). L'aire d'étude intermédiaire se trouve à l'interface entre ces espaces plus fermés de la moitié nord de l'aire d'étude intermédiaire et la plaine cultivée au sud, toutefois entaillée par la bande bocagère le long de la Boutonne. L'espace de la plaine n'est pas uniforme, il est marqué par la présence de haies, bien que celles-ci soient très dégradées, et d'arbres isolés qui délimitent les parcelles et soulignent les routes et les chemins. Au printemps et en été, les parcelles cultivées forment une mosaïque de différentes couleurs, tandis qu'en hiver, les terres labourées sont beaucoup plus monotones.

Les routes principales forment de grands axes linéaires. Elles ne s'appuient pas sur la topographie mais relient au plus court les villes les plus importantes. Il s'agit des principaux axes de perception des paysages.

Différents éléments verticaux constituent des points de repère dans ces paysages au relief peu marqué. Le principal est l'émetteur de Maisonnay, qui culmine à 300 m. En raison de sa hauteur, il est perceptible quasiment en tout point du territoire. Plusieurs parcs éoliens sont présents sur le territoire, dont deux dans l'aire d'étude intermédiaire, un en limite, et un dans l'aire d'étude rapprochée. Ces derniers sont constitués de quatre à six éoliennes. Celles-ci marquent le paysage de leur silhouette élancée et claire. Elles forment de petites lignes ou des bouquets espacés entre eux, sans effet de saturation visuelle.



Parc éolien de la Tourette et château d'eau et église de Chef-Boutonne



Vallée de la Marseillaise, affluent de la Béronne

3.4.4 Occupation humaine et cadre de vie

Dans l'aire d'étude éloignée, les principaux bourgs présentent peu de visibilités en direction de l'aire d'étude immédiate. Sauzé-Vaussais, dans le Ruffécois, se trouve à l'arrière de la Butte de Melle, dans un secteur où les haies et les bosquets sont nombreux. Le champ de vision en direction de l'aire d'étude immédiate est par conséquent restreint. Le bourg de Lezay est également situé à l'arrière de la Butte de Melle, dans une dépression, ce qui ne permet aucune vue sur l'aire d'étude immédiate. La ville de Celles-sur-Belle, à l'interface entre le secteur bocager des Terres Rouges et la Plaine de Niort, est située dans la vallée de la Belle. En rebord de vallée, les vues restent limitées par le bâti et la végétation des haies. Le bourg de Mougou, en limite de la Plaine de Niort, offre un champ de vision plus ou moins étendu en direction de l'aire d'étude immédiate, souvent masquée par les horizons «à coulisses». Globalement, les

villages les plus sensibles sont situés dans la Plaine de Niort, notamment dans le secteur situé au nord de la Marche Boisée.

Dans l'aire d'étude intermédiaire, deux bourgs présentent une sensibilité négligeable, Chef-Boutonne et Brioux-sur-Boutonne. Ces deux bourgs se trouvent dans la vallée de la Boutonne, au sud de l'aire d'étude immédiate. Bien que cette dernière soit peu encaissée, elle se trouve dans une dépression en contrebas de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci est par conséquent peu perceptible. La ville de Melle, ainsi que le bourg adjacent de Saint-Léger-de-la-Martinière, dans le secteur bocager des Terres Rouges, offrent plusieurs points de vue en direction de l'aire d'étude immédiate depuis les rebords des vallées où ils sont implantés. Ces vues sont toutefois ponctuelles et souvent limitées par la végétation périphérique importante. Leur sensibilité est donc faible. Enfin, le bourg de Saint-Romans-lès-Melle présente une sensibilité modérée, car des vues plus ou moins étendues et dégagées sont possibles depuis les habitations en rebord de vallée.

Dans l'aire d'étude rapprochée, la majorité des bourgs présentent une sensibilité modérée. Lusseray et Sompt sont situés dans la Plaine de Niort. Leurs abords sont par conséquent constitués de vastes espaces cultivés à dominante ouverte, et de nombreuses vues ainsi possibles en direction de l'aire d'étude immédiate. Les bourgs de Saint-Génard et Paizay-le-Tort sont implantés en rebord de vallée. Cette situation leur permet des vues en direction de l'aire d'étude immédiate. Ces dernières sont toutefois limitées par les boisements des versants. Enfin, le bourg de Tillou, dont les habitations les plus proches se trouvent à 500 m de l'aire d'étude immédiate, présente une sensibilité forte, l'aire d'étude immédiate occupant une emprise très importante dans le champ de vision en raison de cette proximité.

La sensibilité des hameaux dépend de leur situation. Elle est de négligeable à forte, selon si les habitations sont situées en fond de vallée, dans un secteur très végétalisé, ou en rebord de vallée, ou bien dans la plaine.

3.4.5 Les éléments patrimoniaux et touristiques

Dans l'aire d'étude éloignée, les deux monuments historiques à enjeu fort sont l'Abbaye Royale de Celles-sur-Belle et l'église d'Aulnay, également inscrite à l'UNESCO. Ces monuments présentent une sensibilité nulle vis à vis du projet éolien en raison d'une implantation en fond de vallée. Les autres enjeux forts concernent la ZPPAUP de Melle et l'AVAP de Celles-sur-Belle. La première présente une sensibilité faible, des «fenêtres» étant possibles en divers endroits de la ville, en rebord de vallée, et la seconde une sensibilité négligeable, seules des fenêtres très brèves étant possibles en périphérie de la ville, et l'aire d'étude immédiate en grande partie masquée par la végétation. Concernant les sites touristiques, le principal enjeu concerne Zoodyssée, un parc animalier très fréquenté situé au-delà du périmètre de l'aire d'étude éloignée. Etant situé dans la Forêt de Chizé, aucune visibilité en direction de l'aire d'étude immédiate n'est possible et sa sensibilité est donc nulle.

Dans l'aire d'étude intermédiaire, le monument historique présentant l'enjeu le plus fort est l'église St-Hilaire à Melle, également site UNESCO. Sa sensibilité est négligeable car elle est située dans une vallée et les vues en direction de l'aire d'étude immédiate sont limitées par la végétation de cette dernière. Un monument présente une sensibilité forte, le château de Melzéard. Ce dernier est en effet situé sur un versant de la vallée de la Légère, face à l'aire d'étude intermédiaire. Le site classé de la mine de Loubeau, qui est également un site touristique majeur du Pays de Melle («les Mines d'Argent des Rois Francs»), présente un enjeu fort. Sa sensibilité est toutefois nulle car le site se trouve en fond de vallée, avec des abords très arborés ne permettant aucune vue en direction de l'aire d'étude immédiate.

Dans l'aire d'étude rapprochée, on recense deux monuments historiques, tous les deux ayant un enjeu modéré. Il s'agit des églises de Tillou et St-Génard. La première présente une sensibilité faible car des vues partielles sur l'aire d'étude immédiate sont possibles depuis le parvis, les co-visibilités étant fortement limitées par la faible hauteur de l'église et ses abords bâtis et végétalisés. La seconde est située en rebord de vallée. Les vues depuis l'église sont limitées par la végétation arborée de la vallée, tandis qu'une co-visibilité est possible depuis son accès au nord. L'aire d'étude immédiate reste toutefois en partie masquée par la végétation, la sensibilité est donc également faible. L'aire de la Tonnelle à Saint-Génard constitue un site touristique à l'enjeu modéré. Sa sensibilité reste négligeable en raison de sa situation en fond de vallée, avec des abords boisés.



L'église Saint-Hilaire de Melle et l'église de Tillou

3.4.6 Les effets cumulés potentiels

Dans les différentes aires d'étude, on recense cinq parcs éoliens en exploitation, un parc en construction, quatre parcs autorisés mais non construits et trois parcs en cours d'instruction (avec avis de l'AE). Des effets d'accumulation voire de saturation sont possibles, notamment avec ceux situés à

proximité immédiate de l'aire d'étude immédiate. Les effets cumulés seront étudiés plus précisément dans la partie 5.4.5. du tome 3.

3.4.7 Lignes de force et capacité d'accueil du territoire

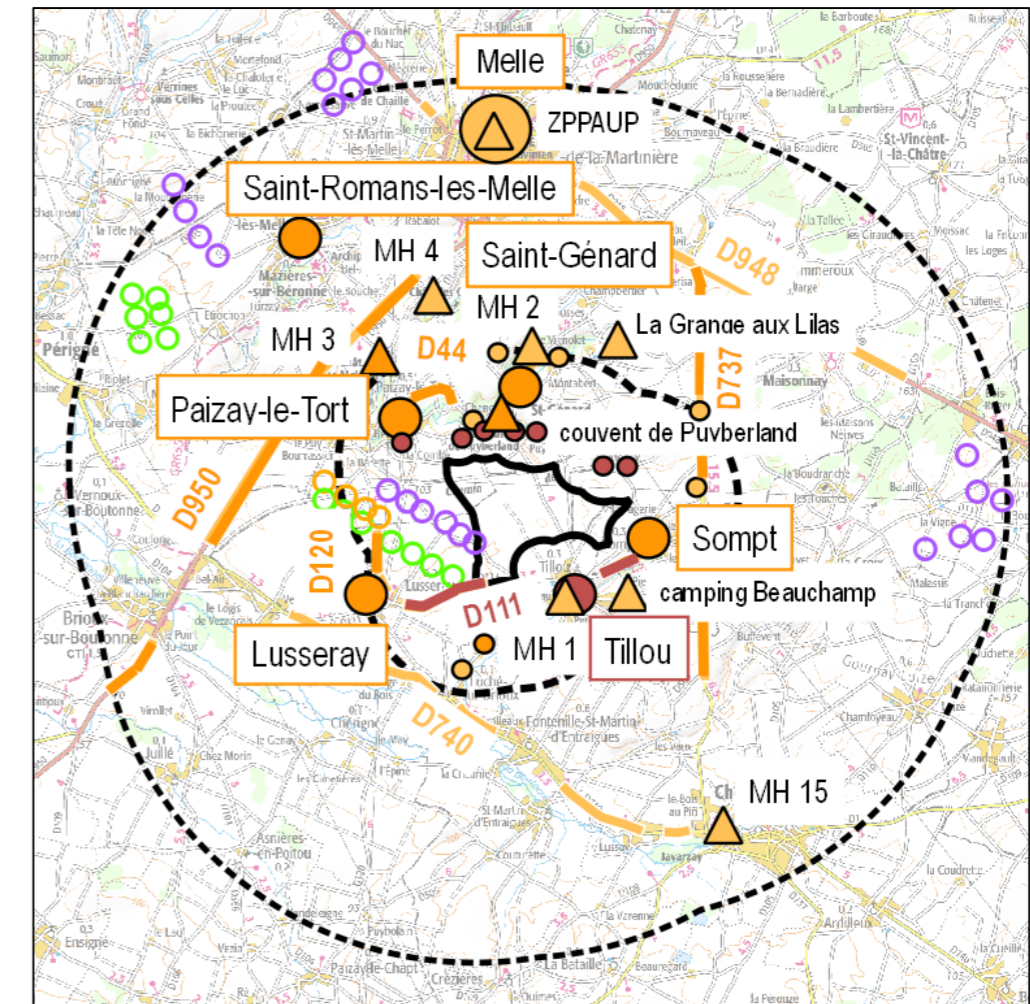
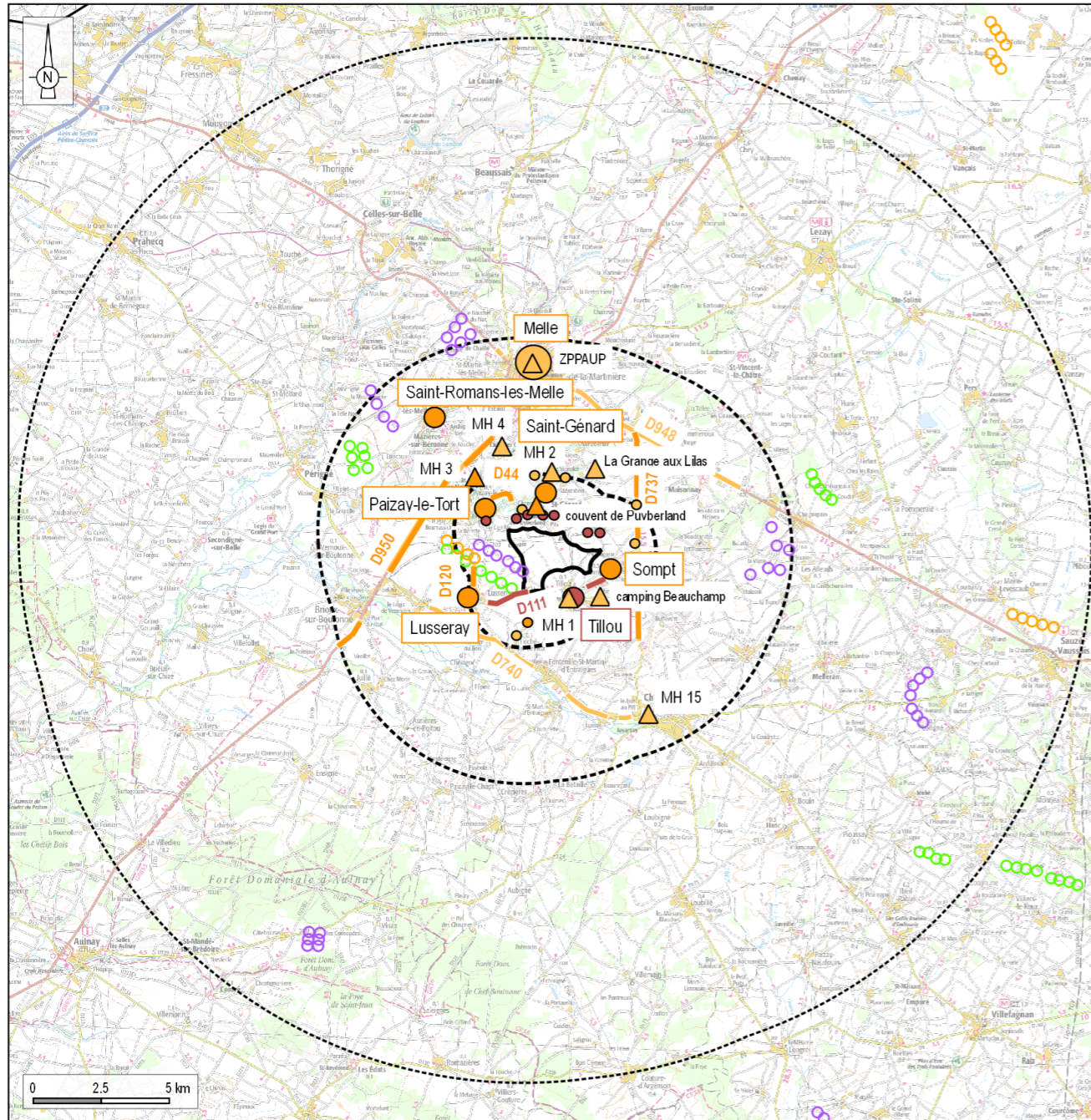
Le territoire ne présente pas de grandes lignes de force. Les paysages sont globalement ouverts, mais toutefois diversifiés par la présence de nombreuses vallées végétalisées (boisements, haies bocagères), de massifs boisés et de secteurs bocagers. Les bassins visuels sont par conséquent toujours délimités par des structures végétales, ainsi que par le relief, même si celui-ci est peu marqué (Butte de Melle principalement). Les différents parcs éoliens présents sur le territoire sont de taille réduite (six éoliennes pour la majorité). Leur écartement (3,3 km pour les plus proches), associé aux nombreuses structures végétales - notamment dans les Terres Rouges, secteur bocager, permet de limiter les co-visibilités et les effets de saturation visuelle. Seul le parc de la Tourette, à proximité immédiate, présente un enjeu fort en terme d'effets cumulés. Ce territoire semble apte à accueillir un nombre relativement important d'éoliennes mais en respectant des espaces de respiration entre chaque parc ou groupement de parcs. A noter qu'il existe également un effet possible d'accumulation lié à la perception non pas seulement simultanée des différents parcs mais également successive, le long des axes de communication principaux, telle que la D948 par exemple.

La présence de l'éolien dans ce territoire est cohérente avec le caractère productif des espaces agricoles qui le composent (culture céréalière intensive). Ces derniers accueillent en effet déjà des éléments à caractère industriel tels que de vastes hangars agricoles ou des silos.



Vue sur la Plaine de Niort

Synthèse des principales sensibilités



Zoom de la carte de synthèse des enjeux paysagers

Aires d'étude	Contexte éolien	Niveaux de sensibilité	Éléments sensibles
Aire d'étude immédiate	Parc éolien en exploitation	Négligeable à faible / Faible	Route
Aire d'étude rapprochée (2 km)	Parc éolien autorisé mais non construit	Faible à modéré / Modéré	Bourg
Aire d'étude intermédiaire (7 km)	Parc éolien en cours d'instruction (avec avis de IAE)	Fort	Élément patrimonial ou touristique
Aire d'étude éloignée (18 km)			

Réalisation : ENCIS Environnement - janvier 2016

Source : IGN

Carte de synthèse des enjeux paysagers

3.5 Milieux naturels

Les inventaires de terrain ont été réalisés pendant un cycle biologique complet (environ une année) par des écologues spécialisés du bureau d'études Calidris.

3.5.1 Le contexte écologique du secteur

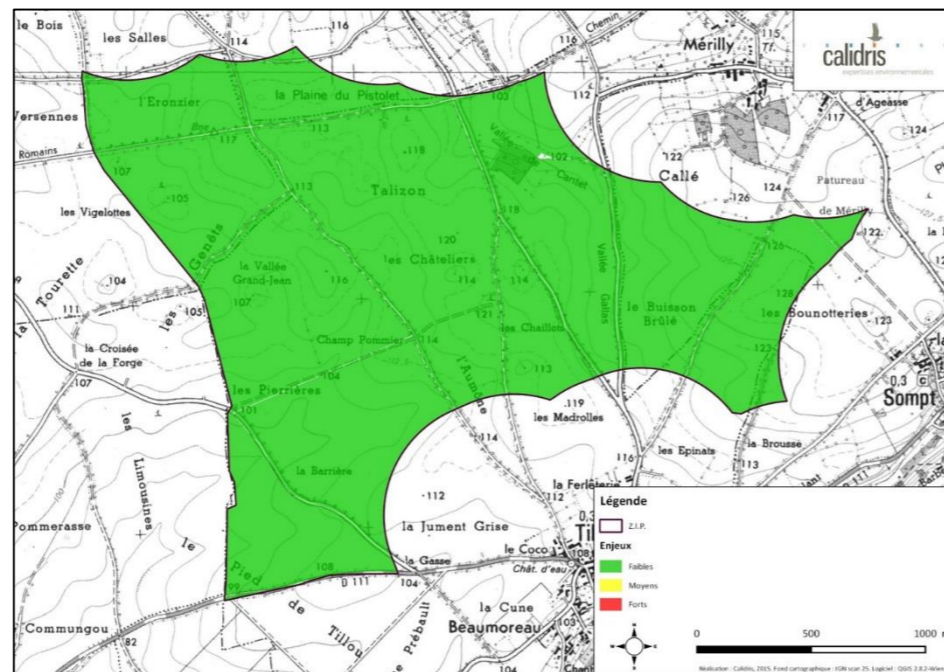
La zone des 20 km située autour du site du projet se caractérise par la présence de plusieurs entités écologiques dont l'intérêt concerne essentiellement l'avifaune. Ainsi, de nombreux milieux de plaines offrent des habitats favorables à des espèces très menacées comme l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard. Les zonages dédiés aux Chiroptères sont rares et concernent une carrière et quelques forêts.

En ce qui concerne les trames verte et bleue, le projet se situe dans une zone de faible enjeu. En effet, il n'existe sur la commune de Tillou que des corridors « pelouses sèches calcicoles », structures paysagères non verticales, sans grand intérêt pour le déplacement des Chiroptères ou des oiseaux.

3.5.2 Habitats naturels, zones humides et flore

La zone d'implantation potentielle s'étend sur un plateau agricole voué à la culture. Le paysage est ouvert avec un bocage relictuel dont des haies sont concentrées le long du réseau routier et des dessertes agricoles. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des espèces présents, suivant la présence de taxons protégés, et suivant la présence d'enjeux réglementaires tels que ceux applicables aux zones humides. Un niveau d'enjeu faible a été attribué à l'ensemble des habitats recensés dans la zone d'étude, ce qui correspond à un niveau d'enjeu pour des habitats non patrimoniaux sur lesquels aucun taxon patrimonial ou protégé n'a été observé.



Cartographie du niveau d'enjeu de l'aire d'étude (source : Calidris)

Aucune zone humide n'a été détectée.

3.5.3 Faune terrestre

Lors des inventaires réalisés dans le cadre de cette étude, seules cinq espèces de mammifères sauvages ont été inventoriées sur la zone d'étude : Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Ecureuil roux, Mulot sylvestre et Lapin de garennes.

Une espèce de reptiles – le Lézard des murailles – a été contactée sur le site. C'est une espèce protégée sur le territoire national et au niveau européen. Néanmoins, c'est sans doute le reptile le plus commun en France (présent dans toutes les régions) et en Europe. Il ne représente donc pas un enjeu fort en termes de patrimonialité.

13 espèces de papillons de jour ont été observées. Toutes ces espèces sont communes en France et en Poitou-Charentes et ne bénéficient pas de statut particulier. Trois espèces de libellules ont été identifiées notamment la Cordulie à corps fin, espèce protégée en France. Il s'agissait d'un individu erratique car il n'y a aucune zone humide favorable à la reproduction de l'espèce.

3.5.4 Avifaune

L'inventaire de l'avifaune nous a permis de mettre en évidence la présence de 75 espèces d'oiseaux sur le site d'étude de Tillou tout au long du cycle biologique.

Les secteurs à enjeux forts sur la zone d'étude pour les oiseaux sont très peu nombreux et liés à la présence d'une espèce à fort enjeu de conservation (Pie-grièche écorcheur et Gorgebleue à miroir).

Quelques zones de faibles superficies représentent un enjeu modéré de par la présence d'habitats favorables aux oiseaux (bocage relictuel, proximité d'un boisement...). Enfin, la grande majorité de la zone ne représente qu'un enjeu faible à très faible pour l'avifaune du fait de l'omniprésence des cultures intensives peu favorables à un grand nombre d'espèces.

Les espèces migratrices (patrimoniales ou pas) sont passées sur la zone d'étude de façon diffuse et totalement aléatoire du fait de l'absence de relief marqué. La très grande majorité des oiseaux ont été notés en migration active, les haltes migratoires ne concernant quasiment que les petits passereaux.

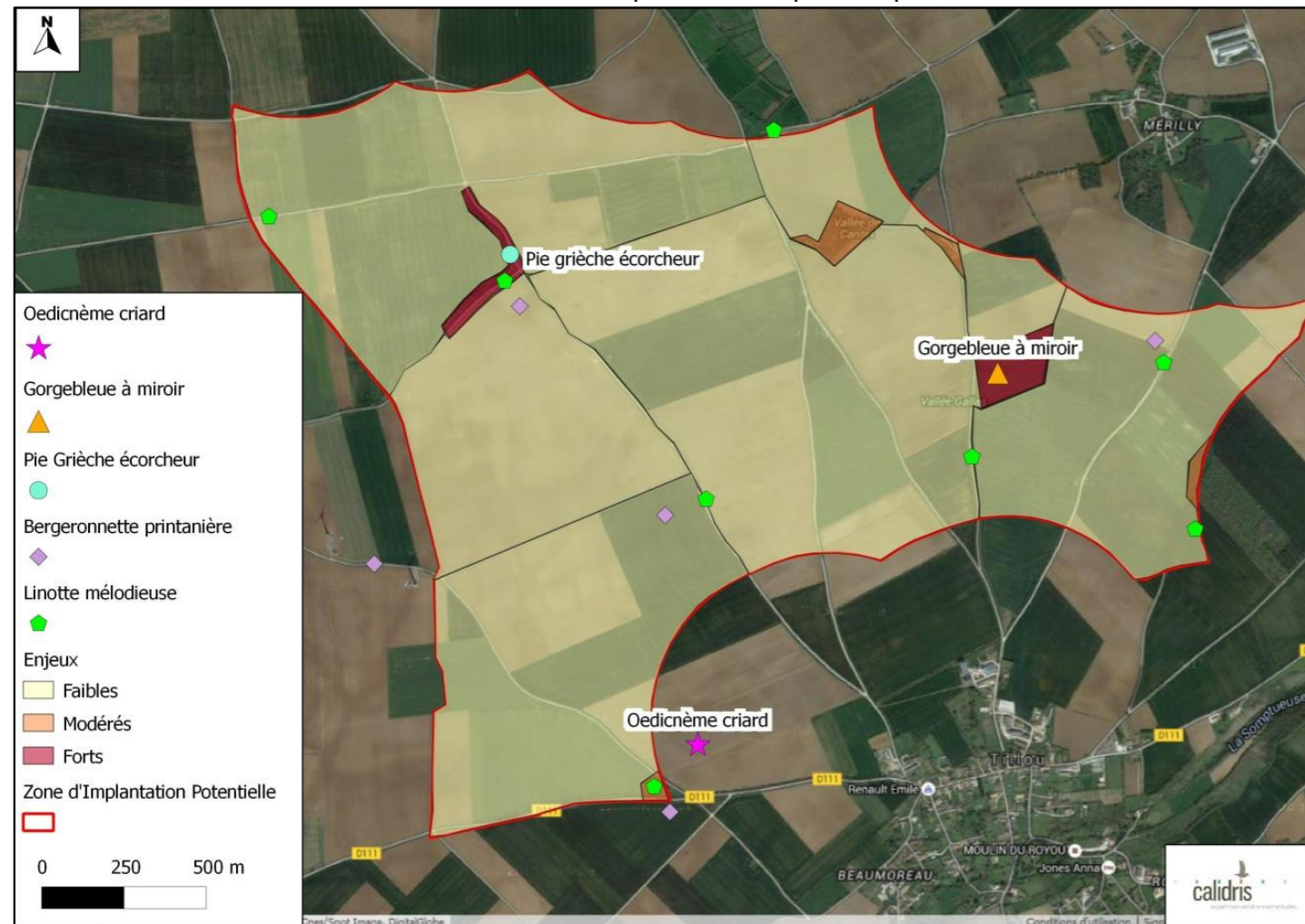
De la même façon, en dehors d'un Busard des roseaux en chasse, aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur la zone d'étude en période hivernale. Le cortège d'oiseaux détecté est très commun et donc aucun enjeu n'a été identifié pour les hivernants.

Concernant l'étude sur l'avifaune nicheuse du site d'étude, nous avons pu contacter 43 espèces en période de reproduction. Nous avons pu mettre en évidence le faible intérêt des habitats présents pour l'avifaune. Peu d'espèces patrimoniales ont été observées sur le site d'étude (Pie grièche écorcheur,

Gorgebleue à miroir, Oedicnème criard...) et généralement avec des effectifs faibles.

Il est important de noter également que malgré des recherches étendues au-delà de la zone d'étude (2-3 km autour), aucune Outarde canepetière n'a été détectée. En outre, il n'y a pas d'habitat favorable à cette espèce sur la zone d'étude. En périphérie de cette zone, quelques secteurs de très faibles superficies situés au nord-ouest de la zone d'étude, pourraient être intéressants pour l'espèce.

Mais malgré une prospection poussée sur ces espaces, aucune Outarde n'a été contactée. Globalement, la zone d'étude et ses environs sont peu attractifs pour l'espèce.



Synthèse des enjeux liés à l'avifaune sur le site d'étude (source : Calidris)



Oedicnème criard



Pie-grièche écorcheur

3.5.5 Chiroptères

La zone d'étude ne comporte aucune infrastructure anthropique ou habitat susceptible d'accueillir des gîtes favorables aux chauves-souris.

Les investigations ont permis à ce jour de recenser 12 espèces de Chiroptères : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

Cette diversité est moyenne au regard des 19 taxons recensés dans les Deux-Sèvres.

Les Pipistrelles commune et de Kuhl sont les plus fréquentes sur le site. On peut néanmoins noter les présences significatives en automne d'espèces de l'annexe II : le Petit Rhinolophe, la Barbastelle et le Grand Murin.

Les enregistrements réalisés ne montrent aucune activité migratoire significative sur l'ensemble de l'année, la seule espèce clairement migratrice ayant été contactée étant la Noctule commune avec un seul contact au printemps, ce qui ne suffit pas à caractériser une activité migratoire.

La Zone d'Implantation Potentielle se distingue par sa fréquentation globalement moyenne par les Chiroptères. L'attractivité des habitats pour les Chiroptères est très hétérogène, néanmoins des tendances se dégagent :

- la partie la plus bocagère du site (nord de la ZIP) est la plus attractive pour les Chiroptères ;
- les zones de cultures sont largement délaissées par les chauves-souris en raison de leur faible richesse trophique ;
- l'attractivité des lisières dépend fortement de leur configuration topographique.

4. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet est réalisée.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases :

- les travaux préalables et la construction du parc éolien,
- l'exploitation,
- le démantèlement.

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et **déterminer la nature et la localisation des différents effets** de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance. En cas d'impact significatif, des **mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement** sont prévues et l'impact résiduel est évalué.

	Enjeu du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nul		Nul		Nul
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Démarche d'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts repose tout d'abord sur une bonne connaissance des enjeux et des sensibilités du territoire, qui ont pu être appréciés par les différents experts grâce à de nombreux inventaires spécifiques et des campagnes de mesures. Il est nécessaire ensuite d'estimer les effets potentiels des parcs éoliens sur l'environnement. Cela est permis par la bibliographie existante et par l'expérience des bureaux d'études.

Chaque expert a ainsi réalisé de manière indépendante un état initial complet et une évaluation des impacts du projet retenu.

4.1 Les impacts de la phase construction

Les principales étapes d'un chantier éolien sont les suivantes :

- La préparation du site et l'installation de la base de vie pour les travailleurs du chantier
- Le terrassement : préparation des pistes d'accès, des plateformes de montage, des fouilles et des tranchées
- La mise en place des fondations : coffrage, pose des armatures en acier et coulage du béton
- Le séchage des fondations
- L'installation du réseau électrique
- L'acheminement des éoliennes
- Le levage et l'assemblage des éoliennes
- Les réglages de mise en service et les contrôles de sécurité



Le chantier de construction du parc éolien s'étalera sur une **période d'environ six mois**.

Les impacts négatifs de la phase construction seront surtout dus à un conflit d'usage des sols et des voiries et à des possibles nuisances de voisinage, et **concerneront principalement le milieu physique, le milieu humain et le milieu naturel**. Ils seront pour la plupart temporaires et réversibles.

4.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour le chemin d'accès et les plates-formes de montage (< à 60 cm) resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond. Concernant les fondations, une étude de sol avec expertise géotechnique permettra de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage des éoliennes et de dimensionner les fondations en fonction. Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner des tassements des sols, des créations d'ornières, le décapage ou l'excavation de terre végétale ou la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

Durant le chantier, il y a des risques très faibles de fuites d'hydrocarbures ou d'huiles liées aux engins de construction, et de migration de polluants dans le sol lors du coulage des fondations. La réalisation des fondations induit une utilisation de béton frais relativement importante sur le site. Le chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site.

4.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain

➤ Bénéfice pour l'économie locale

Durant la phase de construction du parc éolien, les entreprises de génie civil et électrique locales seront sollicitées. Cela permettra de contribuer au maintien voire à la création d'emplois. Par ailleurs, 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.

➤ Utilisation du sol

L'essentiel des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisé pour l'agriculture (cultures et prairies). Pour chacune des parcelles concernées par le projet, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés.

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre, la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont 14 652,3 m² qui seront occupés par l'emprise du projet.

➤ Trafic routier

Du fait du passage de nombreux camions et engins de levage sur les routes aux abords du site, les routes peuvent être détériorées. Le maître d'ouvrage s'engage à réhabiliter les voiries dégradées.

Sur le trajet, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des ralentissements voire des congestions du trafic routier.

➤ Sécurité publique

L'accès au chantier sera restreint aux personnes extérieures. Une procédure de sécurité sera mise en place afin d'éviter les risques d'accident de personnes. Outre les exigences réglementaires liées au Code du Travail qui seront appliquées sur site par les entreprises de travaux, les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues de l'arrêté du 26 août 2011 seront également appliquées aux phases de chantier et d'exploitation du parc éolien.

➤ Santé et commodité du voisinage

Les nuisances de voisinage provoquées par le chantier peuvent être de plusieurs types : bruit, émission de poussières, pollution des sols et des eaux. Plusieurs mesures permettront de limiter ces nuisances.

En raison de l'éloignement du parc par rapport aux premières habitations et de la courte durée de la phase de travaux, les impacts du chantier sur la commodité du voisinage seront faibles et temporaires.

➤ Impacts sur le paysage

Phase d'installation de la base vie

Même si la présence de quelques bâtiments préfabriqués peut dénoter avec le caractère rural du site, ils sont entièrement réversibles. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact négatif faible temporaire sur le paysage.**

Phase d'acheminement des matériaux et des équipements

L'acheminement des éoliennes et des grues et les travaux de génie civil et de génie électrique suscitent de nombreux allers-retours de camion. Cette phase est d'une durée courte (quelques mois) elle n'aura que des conséquences sur le cadre de vie des riverains (à plus de 900 m) et des usagers des routes concernées. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact négatif faible temporaire sur le paysage et le cadre de vie.**

Phase de construction

Les aménagements connexes nécessitent des travaux modifiant l'aspect du sol et la topographie par la création de déblais/remblais et l'application de nouveaux revêtements. De plus, le site sera occupé par de nombreux engins de chantier aux couleurs dénotant avec les motifs agricoles.

Les voiries existantes sont déjà adaptées au passage des camions et des convois exceptionnels en raison de leur dimensionnement et de leur revêtement prévus pour la circulation des engins agricoles. Les pistes créées perturbent peu la lisibilité de l'aire immédiate car elles ont le même gabarit et le même type de matériau. Elles sont d'autre part peu nombreuses. Elles impacteront donc peu l'aire immédiate. Les travaux de décapage sur 40 cm environ de profondeur généreront des terres excédentaires. Elles seront valorisées sur site ou évacuées. La piste d'accès à E1 nécessite la coupe d'une petite portion d'une haie très dégradée (cf. photographie suivante). **Les conséquences directes de cette phase auront un impact négatif faible à long terme sur le paysage.**

La réalisation du génie électrique sera relativement peu impactant étant donné le choix d'enterrer entièrement le réseau électrique. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact négatif négligeable permanent sur le paysage.**

La réalisation des plateformes de montage et des socles des éoliennes sera impactant pour le paysage de l'aire immédiate étant donné la modification des couleurs et des matériaux : passage de secteurs cultivés à des surfaces géométriques minérales de couleur claire. Étant donné le relief aplani, elles seront toutefois peu visibles depuis les lieux de vie proches. Elles seront en revanche visibles depuis les routes et chemins proches. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact négatif faible à long terme sur le paysage.**

Le levage d'une éolienne se fait à l'aide de grues importantes. Cette phase dure une semaine. Bien que les grues soient particulièrement visibles de loin, la courte durée de cette phase limite fortement l'impact du levage sur le paysage.



Photomontage de la piste d'accès à E1, avec la haie résiduelle en partie coupée

4.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel

Les travaux nécessaires à l'implantation des éoliennes et à l'aménagement des voies d'accès peuvent entraîner la destruction de formations végétales, des espèces de flore ou des espèces animales (oiseaux, chauves-souris, faune terrestre) qui utilisent la zone pour la nidification ou pour la chasse.

Par ailleurs, différentes nuisances peuvent se ressentir en phase travaux du fait de la circulation d'engins (bruit, poussière, perte de quiétude). Elles peuvent déranger la faune locale.

4.1.3.1 Les impacts sur la trame verte et bleue

Après l'analyse des aménagements prévus et considérant les éléments hydrologiques présents sur la zone, on peut déduire qu'il y aura pas d'impact sur la trame bleue. En effet, aucun ruisseau et mare n'est présent sur la zone d'implantation.

Concernant la trame verte, les linéaires sont conservés dans leur ensemble. Mais on peut signaler que 15 mètres linéaires de haies seront impactés par le projet.

4.1.3.2 Les impacts de la construction sur les habitats et la flore

Sur le site, il n'y a ni habitat d'intérêt communautaire ni espèce protégée en Poitou-Charentes. La sensibilité de la flore et des habitats est donc faible à nulle sur l'ensemble de la ZIP.

Une petite portion de haies – 15 m – va être impactée pour l'accès à l'éolienne E1 dans les parcelles choisies. La création / densification de haies permettra de compenser les impacts sur les milieux naturels identifiés (30 m recréés).

4.1.3.3 Les impacts de la construction sur la faune terrestre

Sur le site, aucune espèce patrimoniale d'autre faune n'a été contactée, la sensibilité de cette autre faune est donc nulle.

4.1.3.4 Les impacts de la construction sur l'avifaune

Généralités

Lors de la phase de construction, des engins vont circuler sur le site dans le but de créer les chemins d'accès, les aires de levage et les fondations, d'acheminer les éléments des éoliennes et de monter ces dernières. Pendant les travaux, deux types d'impacts sont susceptibles d'affecter l'avifaune présente sur le site : le dérangement et la perte d'habitat.

Le dérangement

La présence humaine et des machines, ainsi que le bruit occasionné par les travaux vont induire un dérangement de l'avifaune présente sur le site et à proximité immédiate. Le niveau de dérangement effectif sur l'avifaune dépend de la phase du cycle biologique pendant laquelle ces travaux seront réalisés.

La sensibilité des oiseaux face au dérangement est plus importante lors de la période de reproduction car l'envol répété des oiseaux effrayés peut compromettre le bon déroulement de l'incubation des œufs et de l'élevage des jeunes. De même, les oiseaux constamment importunés peuvent tout simplement abandonner la reproduction. Toutes les espèces sont susceptibles d'être affectées, néanmoins les rapaces sont particulièrement sensibles au dérangement pendant cette période.

La perte d'habitat

Les travaux d'aménagements des chemins d'accès avec leurs contraintes techniques (rayon de giration, largeur de l'accès) ainsi que la création des aires de stockage et de levage peuvent occasionner une perte d'habitat par destruction directe. La coupe d'une haie ou d'un boisement, par exemple, a des conséquences d'autant plus impactantes si celle-ci a lieu pendant la période de nidification puisqu'elle est susceptible d'entraîner la démolition des nids et donc de la nichée et/ou de la couvée. La disparition d'une entité écologique peut également avoir des conséquences à plus long terme, notamment pour les oiseaux spécialisés et donc très liés à leur habitat. Le niveau d'impact varie selon la présence d'habitats de substitution et de ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site.

Pour finir, la méfiance instinctive de l'avifaune vis-à-vis de la présence humaine et des engins peut engendrer une perte d'habitat indirecte. Ces bouleversements sont temporaires et leurs impacts sont réduits si les travaux ont lieu hors de la période de reproduction des oiseaux.

Cas du projet des Châteliers

Dans le cadre du projet des Châteliers, la réalisation des travaux peut entraîner un dérangement de l'avifaune durant la période de nidification (mi-mars à mi-juillet) et une perte d'habitat. Une période optimale sera choisie pour la réalisation des travaux les plus impactants (terrassement, défrichage, abattage d'arbres, rénovation ou création de chemins, fondations) afin de diminuer ces impacts.

4.1.3.5 Les impacts de la construction sur les chiroptères

Généralités

Lors de la phase de construction du projet, des effets indésirables potentiels peuvent survenir et impacter les populations de chauves-souris locales ou de passage sur le site. Ils sont de deux ordres :

- la perte d'habitat (destruction ou modification du domaine vital - gîtes, terrains de chasse, corridors de déplacement),
- le dérangement lié aux travaux.

Perte d'habitat

La création des chemins d'accès et des fondations des éoliennes peut entraîner une perte, une diminution ou une altération des territoires de chasse, des corridors de déplacement et/ou des gîtes (transits, mise-bas et hibernation).

La modification (agrandissement, détérioration) des chemins préexistants et notamment ceux entourés de linéaires de haies peut conduire à une perte potentielle de corridors de déplacement et à une diminution de la présence d'insectes à ces endroits et donc à une réduction de l'activité de chasse.

Dérangement

Les travaux sont généralement source de bruits et/ou de vibrations liés aux passages des engins ou encore à une présence humaine accrue. Ils peuvent être à l'origine de dérangement pour les chiroptères présents sur ou à proximité du site. En fonction de la période au cours de laquelle les travaux auront lieu, ils n'auront pas les mêmes conséquences. Par exemple, la gestation, la mise-bas et l'élevage des jeunes est une période durant laquelle les chiroptères sont particulièrement sensibles au dérangement. En effet les femelles gestantes et les jeunes sont particulièrement sensibles (les dérangements peuvent causer des avortements ou l'abandon de la colonie par les mères).

Du stress peut apparaître chez les individus gîtant sur ou à proximité du site d'implantation. Ces dérangements restent généralement limités puisqu'ils ont lieu durant la journée et n'interviennent pas pendant les heures d'activités des chauves-souris.

Cas du projet des Châteliers

La destruction de gîtes d'hibernation ou de reproduction durant la phase de travaux correspond à un impact induit directement sur les Chiroptères par destruction ou altération des fonctionnalités des habitats suite à l'implantation des éoliennes, des dépendances et servitudes. Sur le site de Tillou, aucun gîte potentiel (inoccupé) n'a été identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée. Compte tenu de l'absence de potentialités en termes de gîtes et de l'absence avérée de gîtes au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'impact direct en termes de destruction de gîtes peut donc être qualifié de nul.

Des impacts liés à la destruction d'habitats fonctionnels pour la faune (haies, boisements) ou à la perturbation de ces milieux peuvent être rencontrés. Cela peut intervenir soit par altération, destruction totale ou partielle des milieux (arrachage de haies ou la coupe de milieux boisés) au droit des machines ou lors de l'aménagement de pistes d'accès.

Au vu des caractéristiques du site, les impacts en terme de perte d'habitat et de dérangement sont qualifiés de nuls au droit des éoliennes et au niveau des aménagements.



Pipistrelle commune



Pipistrelle de Kuhl

4.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien

Les impacts du parc éolien concerneront principalement le paysage du fait de la dimension des éoliennes, l'environnement humain (économie locale et commodité du voisinage), et le milieu naturel par effet direct ou indirect.

4.2.1 Bénéfices du parc éolien

Les impacts positifs du projet sont principalement dus au caractère renouvelable et durable de l'énergie éolienne.

Le parc éolien aura plusieurs impacts positifs sur l'environnement de vie de la population proche du projet :

- Fourniture de **43 186 MWh** d'électricité par an en convertissant l'énergie du vent.
- Participation à l'économie locale par la création d'emplois liés à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien, ainsi que par les revenus fiscaux et la location des terrains.
- Amélioration de la qualité de l'air en évitant la pollution atmosphérique (SO₂, NO_x, etc.) engendrée par d'autres types d'énergies.
- Contribution à lutter contre le changement climatique en permettant d'éviter des rejets de gaz à effet de serre.

Ces différents impacts positifs seront modérés à forts sur toute la durée de vie du projet.

4.2.2 Insertion du projet dans le paysage

L'appréciation des éoliennes dans le paysage est subjective. Certains les trouvent esthétiques, modernes, écologiques, apprécient leur design, quand d'autres les jugent inesthétiques, imposantes, industrielles. Au-delà de ces appréciations individuelles, l'évaluation de l'insertion paysagère des projets éoliens est principalement basée sur des outils et des critères objectifs comme :

- la présence ou l'absence d'**écrans visuels** (relief, végétation, bâtiments) conditionnant les modes de perception
 - La **relation du projet avec les structures** et unités paysagères
 - les **rapports d'échelle** entre les grandes dimensions des éoliennes et les éléments constituant le paysage (vallée, église, pylônes, etc.),
 - le risque de **confrontation** entre éléments modernes et des **sites patrimoniaux ou emblématiques**.

Plusieurs outils permettent d'apprécier les effets du projet sur le paysage :

- Une carte de visibilité prenant en compte le relief et les principaux massifs boisés permet de préciser les zones depuis lesquelles le parc éolien ne sera pas visible.
- Des visites de terrain permettent d'intégrer les masques visuels non pris en compte sur la carte de visibilité (bâti, haies, arbres des jardins, etc.) et de prendre en compte la notion de distance au projet, afin de préciser les enjeux.
- Des profils en coupe peuvent permettre de préciser notamment la perception et les rapports d'échelle.
- Enfin, des photomontages sont réalisés en se basant sur la carte de visibilité et l'analyse de terrain, depuis les endroits les plus représentatifs des enjeux du territoire. Ils permettent d'évaluer l'impact visuel en tenant compte de l'environnement réel du projet. Les éoliennes sont représentées sur les photomontages de façon à être les plus visibles possible : de face, et dans une couleur contrastant avec les conditions météorologiques de la prise de vue.

4.2.2.1 Les relations du projet avec les structures paysagères

La topographie est peu marquée et ne dessine pas de grandes lignes de force. L'élément principal qui conditionne l'implantation du projet éolien et sa lecture dans le territoire sont les autres parcs éoliens existants et en projet situés dans l'aire rapprochée. Ils forment tous des lignes parallèles orientées nord-ouest/sud-est. Le projet éolien vient s'inscrire en cohérence avec ces parcs : deux éoliennes prolongent la ligne du parc de la Tourette et quatre autres forment une ligne quasiment parallèle, plus au nord. L'orientation suivie est également celle du parc de Montigné, bien qu'il ne soit pas exactement dans le même axe. Les autres parcs les plus proches (Périgné, Montigné, Les Alleuds-Gournay-Loizay et St-Martin-les-Melle) ne présentent pas la même logique. A noter toutefois qu'ils sont rarement visibles simultanément en raison de leur écartement et de l'importance de la trame bocagère.

L'orientation suivie par ces parcs est par ailleurs celle de la vallée de la Boutonne, qui dessine une grande dépression au sud, et celle de la Butte de Melle au nord-est.



Photomontage illustrant l'intégration du projet des Châteliers avec les autres parcs et projets éoliens (flèches noires)

4.2.2.2 Les modifications des perceptions sociales du paysage

Le paysage accueillant le projet éolien des Châteliers est caractérisé par ses paysages de grandes cultures céréalières. La plaine sur laquelle s'inscrit le projet est assez peu attractive d'un point de vue paysager, au contraire des petites vallées proches, très végétalisées et offrant un patrimoine riche. Le relief aplani et la succession de champs cultivés, ponctués toutefois pas quelques haies bocagères souvent dégradées, présentent un caractère monotone. Le caractère « productif » du territoire est renforcé par la présence de différents éléments qui marquent le paysage : silos, vastes bâtiments agricoles, matériel d'arrosage et d'irrigation, bassins de réserve d'eau... L'éolien semble adapté à la vocation de ce territoire en raison de son caractère productif lié à la valorisation artificielle de ressources naturelles. Sa présence ne semble pas non plus incompatible avec le développement d'un tourisme vert à proximité, en raison de son image liée aux énergies renouvelables et à la protection de l'environnement.

L'éolien est déjà bien présent dans le territoire, plusieurs parcs étant en exploitation depuis quelques années. Ces éoliennes font maintenant partie du paysage quotidien des habitants et lui donnent même une nouvelle identité. On peut donc supposer une meilleure acceptation que dans des régions où c'est encore un élément nouveau. Toutefois, la multiplication des projets, en provoquant des effets de saturation visuelle, peut aussi induire un certain rejet de l'éolien. Selon les angles de vue et la distance, la juxtaposition du projet des Châteliers avec le parc de la Tourette et les projets de Lusseray-Paizay-le-Tort et la Tourette 2 est susceptible de provoquer des effets d'accumulation. Ces derniers sont toutefois relativisés par la vaste ouverture de la plaine et l'étendue des panoramas, ainsi que l'absence d'effet d'enfermement depuis les hameaux proches. Pour le projet des Châteliers, il a en effet été choisi de limiter l'emprise en largeur par rapport aux parcs de la Tourette et les deux autres parcs en projet, ainsi qu'une implantation à 900 m des habitations (au lieu des 500 m réglementaires).

L'ensemble de ces parcs est à l'origine d'un nouveau paysage, au sein duquel la présence de l'éolien est forte. Ces derniers lui confèrent une nouvelle identité, en accord avec celle préexistante.

4.2.2.3 Les effets visuels du projet depuis les différentes aires d'étude

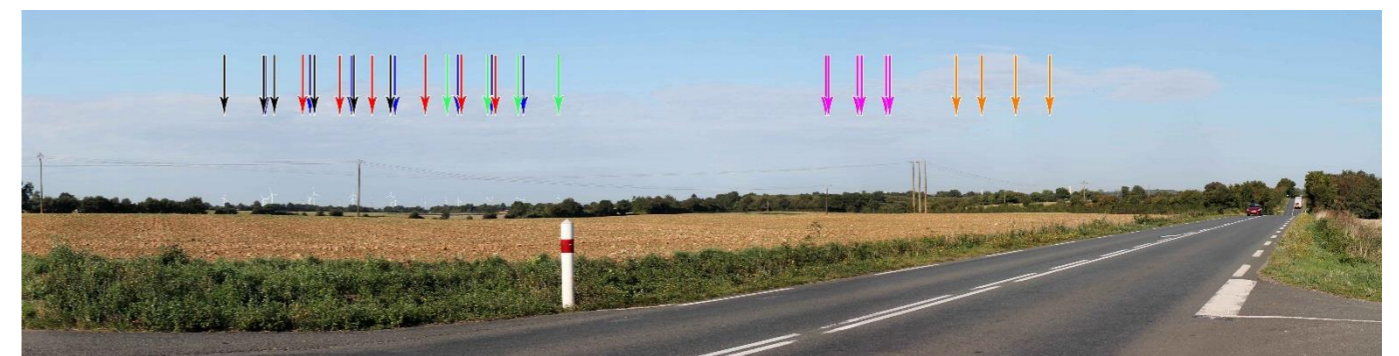
Dans l'aire d'étude éloignée, le projet éolien est peu perceptible depuis une grande partie du territoire, en raison du relief aplani associé à une trame bocagère et des horizons à coulisses, qui ne permettent pas de vues très lointaines. La trame bocagère et/ou les boisements sont particulièrement nombreux dans l'unité des Terres Rouges, secteur bocager, du Ruffécois et de la Marche Boisée. Les principales vues lointaines possibles se situent en marge de la Plaine de Niort, à proximité de la Marche Boisée. Le projet éolien est alors visible simultanément avec de nombreux autres parcs en exploitation et en projet. L'amplitude des panoramas et l'aspect très ouvert de la plaine sont aptes à accueillir un nombre important de parcs éoliens. Toutefois, la juxtaposition du parc de la Tourette avec les parcs en projets de Lusseray, la Tourette 2 et les Châteliers provoque un certain effet de saturation visuelle localement

(superposition d'éoliennes, aspect désorganisé, emprise importante). Les principaux lieux de vie ne sont pas impactés par le projet des Châteliers, la plupart étant situés dans des vallées.



Vue panoramique depuis un point haut de la plaine de Niort, à l'est de la forêt domaniale d'Aulnay (flèches noires)

Dans l'aire d'étude intermédiaire, les principaux lieux de vie (Melle, Chef-Boutonne et Brioux-sur-Boutonne) sont peu impactés, également en raison de leur implantation dans des vallées. Seules des vues très partielles et lointaines sont possibles, la plupart du temps en périphérie. Les visibilitées sont plus importantes en revanche depuis le bourg de St-Romans-les-Melle, bien que limitées par les écrans bâtis et végétaux. Le projet éolien, associé au parc de la Tourette et aux projets de Lusseray et la Tourette 2, reste toutefois cohérent avec les motifs et structures existantes, notamment le relief de la vallée de la Béronne. Les routes principales offrent des visibilitées importantes sur le projet, plus ou moins continues selon les tronçons, en fonction des structures bocagères plus ou moins dégradées, de la topographie et des écrans liés au bâti. La perception du projet et des parcs proches dépend des angles de vue. La juxtaposition des lignes provoque globalement un manque de lisibilité, formant un ensemble à l'aspect désorganisé. Celui-ci est toutefois accompagné par les structures bocagères, également irrégulières, ce qui favorise son intégration dans le paysage. A cette distance, son emprise reste relativement limitée.



Vue depuis une des routes les plus fréquentées, la D948, au nord-est du projet (flèches noires)

Dans l'aire d'étude rapprochée, le projet et les parcs proches sont visibles depuis la plus grande partie des lieux de vie, excepté en fond de vallée. Les vues à l'intérieur des bourgs et hameaux sont limitées par les effets d'écran bâti et par la végétation relativement importante. On constate également à cette échelle un certain caractère désorganisé de l'ensemble formé par les différents parcs et projets de

l'aire d'étude rapprochée. L'écartement de la ligne de quatre éoliennes du projet des Châteliers permet toutefois globalement une bonne dissociation de cette dernière, et donc une meilleure lisibilité. Depuis de nombreuses vues, elle apparaît même à l'écart, avec une orientation opposée à l'alignement formé par la juxtaposition du parc de la Tourette et des projets de Lusseray et la Tourette 2 (effet de la perspective). Celle-ci apparaît toutefois en accord avec les autres parcs car elle occupe une emprise relativement réduite et en est séparée par un espace de respiration.

Selon les angles de vue, l'emprise de l'éolien en largeur est augmentée de manière plus ou moins significative par le projet des Châteliers. Depuis les vues où il se superpose aux autres parcs, il peut participer au manque de lisibilité et à l'aspect désorganisé.

L'emprise visuelle de l'ensemble des parcs est importante, provoquant des effets de saturation (notamment depuis les bourgs et hameaux situés dans la plaine : Lusseray, la Grippe, Changeons, Puyberland, la Pinaudière, le Quéroy). Il n'y a toutefois pas d'effet «d'encerclement» de lieux de vie, les parcs étant concentrés au même endroit de la plaine et les autres parcs et projets étant situés à une distance importante.



Vue depuis la D120 entre Paizay-le-Tort et Lusseray, à l'ouest du projet (flèches noires)

4.2.2.4 Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques

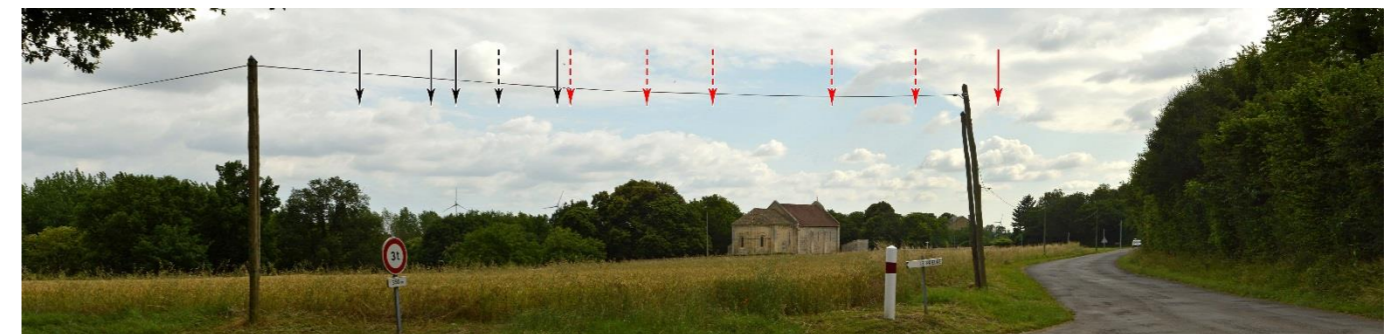
Dans l'aire d'étude éloignée, l'enjeu le plus fort concernait l'ancienne abbaye royale de Celle-sur-Belle (MH), l'église St-Pierre-d'Aulnay (MH et site UNESCO), la ZPPAUP de Melle et l'AVAP de Celles-sur-Belle. Les deux premiers ne sont pas impactés. L'impact du projet éolien sur les deux autres est négligeable, de rares vues étant possibles en périphérie. Les autres éléments patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée sont peu ou pas du tout impactés (impact nul ou négligeable). Concernant les sites touristiques, hormis ceux cités précédemment, le principal enjeu concernait Zoodyssée. Aucune visibilité n'étant possible, l'impact du projet éolien sur ce site est nul.

Dans l'aire étude intermédiaire, l'enjeu le plus fort concernait l'église Saint-Hilaire de Melle (MH et site UNESCO), la ZPPAUP de Melle et la mine de Loubeau (site classé). L'église et la mine ne sont pas impactées par le projet aucune visibilité ou co-visibilité n'étant possible en raison de leur situation en fond de vallée. Comme vu ci-dessus, l'impact du projet éolien sur la ZPPAUP de Melle est négligeable. Les principaux enjeux pour les sites touristiques concernaient les éléments patrimoniaux mentionnés

précédemment. Les monuments les plus impactés sont le château de Melzéard et le château des Ouches (impact faible depuis les étages, modéré pour la co-visibilité avec le château de Melzéard). Les sites touristiques sont quant à eux très peu impactés (impact nul ou négligeable).

Dans l'aire d'étude rapprochée, l'impact du projet éolien est nul sur l'église St-Sulpice de Tillou, et faible pour l'église de Saint-Génard (pas de visibilité depuis le monument mais co-visibilité ponctuelle et partielle depuis la route d'accès). L'impact sur le couvent de Puyberland, élément de patrimoine non protégé recensé, est négligeable (vue possible depuis la route d'accès mais pas depuis le monument). Concernant les sites touristiques, l'impact du projet éolien est négligeable sur l'étang et l'aire de loisirs de la Tonnelle (vues très partielles possibles à travers le filtre de la végétation, en périphérie). Les tronçons des chemins de petite randonnée situés dans la plaine seront fortement impactés en raison de leur proximité et de l'ouverture du paysage. Enfin, l'impact du projet éolien est négligeable pour deux sites d'hébergement proches, le camping de Beauchamp et la chambre d'hôtes de La Grange aux Lilas.

Les éléments patrimoniaux et les sites touristiques sont donc globalement très peu impactés par le projet éolien.



Vue illustrant la co-visibilité avec l'église de Saint-Génard (flèches noires)

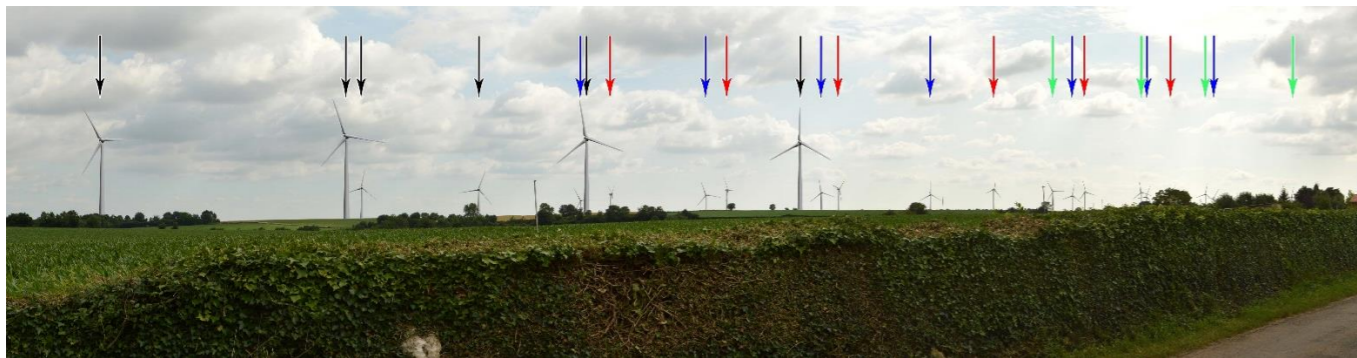
4.2.2.5 L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

La création de pistes a été réduite au minimum, les principaux accès étant déjà existants. Ces derniers sont déjà au gabarit car ils doivent permettre le passage d'engins agricoles de grande taille, et sont pour la plupart goudronnés ou empierrés. La création des plateformes est relativement impactante en raison du contraste de couleur et de matériau avec les cultures. Cependant, elles seront perceptibles principalement en vue très rapprochée (depuis les chemins et routes communales) en raison du relief aplani. Lorsque les cultures seront hautes, elles seront masquées par ces dernières. La végétation existante est quasiment entièrement préservée. Le poste de livraison, situé en bordure d'un chemin et à proximité d'une route, sera peint d'une teinte s'accordant avec le contexte rural. Une haie champêtre permettra de le masquer depuis la route proche.

4.2.2.6 Les effets cumulés avec d'autres projets connus

Les effets cumulés sont importants avec les projets de Lusseray-Paizay-le-Tort et la Tourette 2 en raison de leur proximité. Ces derniers, associés au parc de la Tourette, forment quasiment un seul parc avec celui des Châteliers. Celui-ci a été conçu de manière à être cohérent avec le parc de la Tourette (et les projets proches) : prolongement de la ligne d'éoliennes et ligne parallèle, type de machine identique (Enercon), inter-distances similaires. La lecture de l'ensemble des parcs dépend de la distance et de l'angle de vue notamment. Le parc des Châteliers est la plupart du temps bien lisible, la ligne de quatre éoliennes apparaissant bien dissociée des autres parcs, au premier plan, à l'arrière-plan ou un peu à l'écart. Bien que généralement en cohérence, il augmente de manière plus ou moins importante l'emprise de l'éolien en largeur, sans toutefois provoquer d'effet d'enfermement ou d'encerclement depuis les principaux lieux de vie proches.

Les autres projets se trouvant à une distance importante et étant souvent en partie ou entièrement masqués par les structures bocagères, les effets cumulés sont négligeables.



Vue depuis la route d'accès au hameau de Puyberland, au nord-est du projet (flèches noires)

4.2.3 Santé et commodité du voisinage

► Emissions sonores des éoliennes

La réglementation ICPE impose des seuils d'émergences, c'est-à-dire des seuils de bruit « ajouté » par le projet éolien au bruit de l'environnement, à respecter dans le cadre de l'installation de projet éolien :

- De jour, les émergences ne peuvent pas excéder 5 dB(A)
- De nuit, les émergences ne peuvent pas excéder 3 dB(A)

De plus réglementairement, une éolienne ne peut pas être installée à moins de 500 m d'une habitation. Dans le cas du projet des Châteliers, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 965 m, ce qui limite les impacts acoustiques possibles.

Des mesures de bruit ont été réalisées sur les lieux d'habitation les plus proches du parc éolien.

Le bruit généré par une éolienne est d'origine :

- Aérodynamique : passage des pales devant le mât. Il a été fortement réduit par l'optimisation de leur conception (forme, matériau, etc.)
- Mécanique : aujourd'hui quasiment imperceptible, grâce à la mise en œuvre d'engrenages silencieux, de coussinets amortisseurs, de capitonnages, etc.

Au pied d'une éolienne, le niveau sonore s'élève à 55 décibels (intérieur d'une voiture). Plus on s'éloigne des éoliennes, plus le bruit diminue : à 500 m, le bruit perçu n'est plus que de 35 décibels (intérieur d'une chambre).

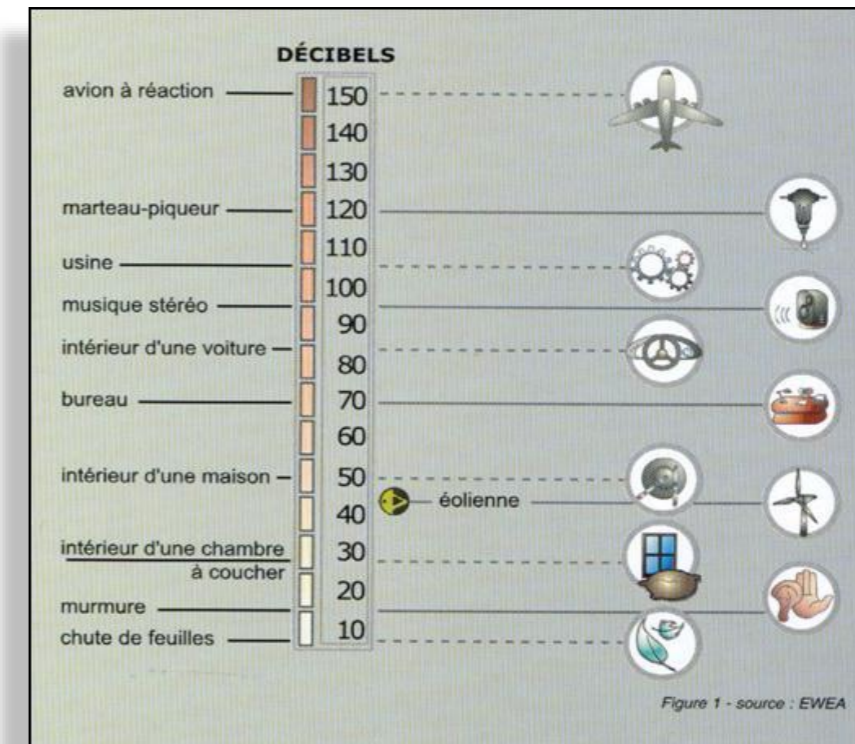
Plus le vent souffle, plus le bruit augmente. Cependant le bruit lié à la présence de végétation, de lignes électriques, de bâtiments, s'amplifie plus rapidement que le son émis par les éoliennes.

Selon l'Agence Française de Sécurité Sanitaire, de l'Environnement et du Travail (**AFSSET, 2008**), ces niveaux sonores sont **sans conséquence sur la santé**.

Les éoliennes n'émettent **quasiment pas d'infrasons**. Ceux-ci sont d'ailleurs générés partout où le vent souffle sur des bâtiments, des arbres, etc.

Les résultats de l'analyse acoustique prévisionnelle démontrent que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnants le futur parc éolien des Châteliers.

La quiétude des riverains est donc respectée.



4.2.4 Tourisme et immobilier

Contrairement aux idées préconçues qui associeraient 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 scientifiques européennes et américaines 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.

Le parc sera situé en zone rurale, où la pression foncière et la demande sont faibles. Comme précisé précédemment, les habitations les plus proches du projet se trouveront à 965 m de la première éolienne. Les impacts sur le parc immobilier environnant seront globalement faibles, selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales dans des améliorations des prestations collectives. Dans le bassin visuel du projet, les enjeux touristiques sont globalement faibles. Etant donné la qualité paysagère du projet, l'attraction du territoire ne devrait pas être diminuée. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs (parking, information, animation...).

4.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel

Les éoliennes sont des structures mouvantes en altitude. Elles ont donc un possible impact sur la faune volante qui pourrait se déplacer à l'intérieur du site, à hauteur des pales. Les chauves-souris et les oiseaux sont particulièrement exposés. Les effets peuvent être les suivants.

► Impacts sur la flore et la faune terrestre

La phase d'exploitation du parc éolien ne présentera aucun impact notable ou significatif sur les habitats et la flore.

La phase d'exploitation du parc éolien en fonctionnement ne présentera aucun impact notable ou significatif sur la faune terrestre. Le dérangement des éoliennes en fonctionnement n'apparaît pas significatif pour la faune terrestre et leurs habitats ne seront pas concernés durant la période d'exploitation.

► Impacts sur les oiseaux

Généralités

Trois effets des parcs éoliens en fonctionnement sont généralement constatés sur l'avifaune, dans des proportions variables selon l'écologie des espèces, le territoire concerné et les caractéristiques du projet :

- la perte d'habitat,
- l'effet barrière,
- les collisions.

La perte d'habitat

La perte d'habitat résulte d'un comportement d'éloignement des oiseaux autour des éoliennes en mouvement. Selon les espèces, cet éloignement s'explique par une méfiance instinctive du mouvement des pales et de leur ombre portée. Ce dérangement répété peut conduire à une perte durable d'habitat. L'habitat affecté peut concerner aussi bien une zone de reproduction, qu'une zone d'alimentation et ce pendant toutes les phases du cycle biologique des oiseaux. Le niveau d'impact varie selon la présence d'habitats de substitution et de ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site. Les espèces les plus vulnérables à cet impact sont les oiseaux des milieux ouverts. Pour certaines espèces, la présence de nombreuses éoliennes peut entraîner une désertification totale de la zone (Hötker, 2006). Cependant, certaines espèces peuvent faire preuve d'accoutumance, en s'habituant progressivement aux éoliennes dans leur entourage et en réduisant les distances d'éloignement.

L'effet barrière

Les parcs éoliens peuvent représenter une barrière aussi bien pour les oiseaux en migration active que pour les oiseaux en transits quotidiens entre les zones de repos et les zones de gagnage. L'effet barrière dépend de la sensibilité des espèces, de la configuration du parc éolien, de celle du site, et des conditions climatiques. La réaction d'évitement a l'avantage de réduire les risques de collisions pour les espèces sensibles lorsque les conditions de visibilité sont favorables. En revanche, elle peut générer une dépense énergétique supplémentaire notable pour les migrateurs lorsque le contournement prend des proportions importantes (effet cumulatif de plusieurs obstacles successifs), ou quand, pour diverses raisons, la réaction est tardive à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes, etc.).

Pour les oiseaux nicheurs ou hivernants, un parc formant une barrière entre une zone de reproduction/de repos et une zone d'alimentation, peut conduire selon la sensibilité des espèces à une augmentation du risque de collision voire une perte d'habitat (abandon de la zone de reproduction ou de la zone de gagnage).

Mortalité par collision

A l'exception des parcs éoliens denses et situés dans des zones particulièrement riches en oiseaux, la mortalité par collision est généralement faible par rapport aux autres activités humaines. Le taux de mortalité varie selon les parcs de 0 à 60 oiseaux par éolienne et par an (site internet programme « éolien biodiversité » - parcs européens). Ces chiffres dépendent de la configuration du parc éolien, du relief, de la densité des oiseaux qui fréquentent le site, des caractéristiques topographiques et paysagères (présences de voie de passage, de haie, de zones d'ascendance thermique). A titre de comparaison, le réseau routier serait responsable de la mort de 30 à 100 oiseaux par km, le réseau électrique de 40 à 120 oiseaux par km... Pendant les migrations, les impacts semblent survenir plus particulièrement la nuit. D'après l'étude menée par Hötker (2006), les rapaces et les laridés semblent être les groupes les plus fragiles. Les passereaux les plus sensibles aux collisions sont l'Alouette des champs, le Bruant proyer et l'Etourneau sansonnet.

Cas du projet des Châteliers

Durant la phase exploitation et au vue des espèces présentes, seul un risque de collision faible peut être envisagé. La perte d'habitat et le dérangement sont nuls.

Afin d'éviter l'effet « barrière » des parcs pour les oiseaux migrateurs, les éoliennes doivent être espacées les unes des autres pour ne pas entraver leur passage. Cette mesure a été prise en compte, les éoliennes étant espacées de 330 mètres les unes des autres.

► Impacts sur les chauves-souris

Généralités

La présence d'éoliennes en fonctionnement peut avoir deux types de conséquence sur les chiroptères :

- la perte d'habitat (abandon de certaines zones de chasse, de transit et/ou de gîte),
- la mortalité (collision directe, barotraumatisme, écrasement dans les mécanismes de rouage, intoxication suite à l'absorption d'huile de rouage, etc.).

Perte d'habitat

Un parc éolien en fonctionnement peut être cause d'émissions sonores. Schroder a par exemple montré en 1997 que certains parcs éoliens pouvaient émettre des ultrasons jusqu'à 32 kHz. Les chiroptères sont perturbés par les ultrasons lorsque leurs intensités et/ou leurs fréquences recoupent celles de leurs propres cris (Neuweiler 1980, Schmidt & Joermann 1986, Simmons *et al.*, 1978).

Les effets de certaines émissions sonores sur les chauves-souris sont peu connus. Néanmoins elles pourraient les perturber lors de leur recherche d'insectes si des éoliennes se situent entre leur gîte et leurs territoires de chasse. A long terme, cela pourrait entraîner un abandon des zones de chasse des espèces les plus sensibles (Bach, 2001, 2002 et 2003).

Enfin, les mouvements de rotation des pales entraînent le mouvement de l'air pouvant balayer les insectes (Corten & Veldkamp, 2001). Ce qui aurait pour conséquence de raréfier les insectes par endroit et donc de diminuer la qualité de ces habitats.

La présence d'éoliennes peut entraîner un déplacement des routes de vol et un abandon des zones de chasse pouvant conduire à une augmentation des dépenses et à une baisse des apports énergétiques. A plus long terme, cela peut causer un abandon des gîtes de reproduction de certaines espèces (Dubourg-Savage, 2005).

Mortalité

Mortalité par collision

Lors des migrations, les chauves-souris traversent des zones moins bien connues que leurs territoires de chasse et/ou émettent peu ou pas d'émissions sonar lors de ces trajets (elles pourraient s'orienter grâce aux variations du champ magnétique terrestre comme les oiseaux).

Sont concernées les espèces de haut vol qui, de par leur mode de chasse (chasse au-dessus de la canopée par exemple), se déplacent à hauteur des pales.

Les espèces de grande taille (rythme d'émission lent), les espèces au vol peu manœuvrable, ainsi que les espèces chassant les insectes à proximité des sources lumineuses (attractivité des lumières sur les éoliennes), sont également plus sujets aux collisions.

Le nombre de cadavres trouvés sous les éoliennes varie également en fonction de la configuration des éoliennes (distance entre le mât et les structures arborées) et de leurs caractéristiques (hauteur du moyeu et longueur des pâles).

Selon des études réalisées en Allemagne (Trad. Dürr 2003 Dresde), plus la distance entre le mât de l'éolienne et les structures arborées avoisinantes (haies, lisières forestières) est faible et plus les cas de mortalité sont fréquents. Il existe cependant quelques différences entre espèces.

Mortalité par barotraumatisme

Des cas de mortalité par barotraumatisme ont été observés notamment chez les petites espèces. Des lésions internes mortelles ont été observées chez certaines d'entre-elles suite à leur passage à proximité d'éoliennes (phénomène de pression / décompression lors du passage des pales devant le mât). Alcade a par exemple observé une mortalité assez importante chez des petites espèces comme la Pipistrelle de kuhli. Dans une étude réalisée au Canada (Baewald et al., in Vienne Nature 2014), 92 % des cadavres retrouvés morts sous les éoliennes présentaient, après autopsie, les caractéristiques d'un barotraumatisme (hémorragie interne dans la cage thoracique ou la cavité abdominale).

Cas du projet des Châteliers

De par leur distance d'implantation importante par rapport aux haies à enjeux modérés les plus proches, les éoliennes auront un impact nul sur les Chiroptères. Seule l'éolienne E4 aura un impact faible à très faible car elle sera implantée à 56 m d'une haie.

Les espacements inter-éoliennes (320 m) sont suffisants pour permettre aux espèces de se déplacer entre les éoliennes, sans avoir à les contourner. Au regard de l'absence de couloir de migration et du comportement de vol des espèces locales, aucun effet barrière du projet de Tillou n'est à prévoir.

4.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site

Au terme de la durée d'exploitation du parc éolien, trois cas de figure se présentent :

- l'exploitant prolonge l'exploitation du parc, les éoliennes pouvant atteindre et dépasser une vingtaine d'années,
- l'exploitant remplace les éoliennes existantes par des machines de nouvelle génération. Cette opération passe par un renouvellement de toutes les demandes d'autorisation (avec permis de construire, autorisation ICPE...),
- l'exploitant décide du démantèlement du parc éolien. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement et la remise en état du site. La réversibilité de l'énergie éolienne est en effet un de ses atouts.

Le temps de démontage d'une éolienne requiert environ 6 semaines (hors temps d'arrêt pour cause d'intempéries). Les étapes du démantèlement sont les suivantes :

- démontage et évacuation des éoliennes, des réseaux de câbles électriques et du poste de livraison,
- démolition des fondations, excavation d'au moins 1 m de béton, découpage de l'armature d'acier,
- remise en état des terrains (chemins, plateformes, etc.) conformément à la volonté des propriétaires et exploitants,
- valorisation et élimination des déchets.

Les impacts liés au chantier de démantèlement sont globalement similaires à ceux décrits lors de la phase de construction du parc éolien.

5. Mesures de réduction ou de compensation des impacts

5.1 Mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale.

Les principales mesures prises lors de la conception du projet sont :

- Choix du site sur le territoire : secteur propice à l'éolien, pas de risque naturel et technologique marqué, à l'écart des secteurs paysagers et écologiques sensibles (voir partie Raisons du choix du projet).
- Suivi des règles parasismiques.
- Choix d'une implantation d'éoliennes qui évite le réseau d'irrigation enterré.
- Respect d'un périmètre d'éloignement d'une hauteur de chute de part et d'autre des routes départementales, préconisé par le Conseil Départemental des Deux-Sèvres.
- Choix d'une implantation d'éoliennes qui évite le site archéologique (chemin des Romains).
- Délimitation d'une zone d'exclusion minimale de 900 m autour des habitations et des zones urbanisées.
- Choix d'un projet adoptant un axe nord-ouest / sud-est, avec un espacement des éoliennes de 330 m / Choix de tailles en bout de pales différentes afin d'être cohérent avec les éoliennes existantes / Réduction de l'emprise total du projet en largeur.
- Implantation en zone de milieux ouverts agricoles de sensibilités faibles en termes chiroptérologiques et éloignement au maximum des habitats fonctionnels pour les chauves-souris et l'avifaune.
- Mise en place d'espacements inter-éoliennes suffisant pour éviter un « effet barrière » et implantation de 2 éoliennes dans le prolongement du parc de la Tourette.
- Mise en place de plateforme abiotique pour éviter l'installation de proies potentielles pour les Chiroptères (plateforme terrassée et empierrée lors des phases chantier et exploitation).

5.2 Mesures pour la phase construction

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase de chantier de construction. Plusieurs mesures de suppression et de réduction ont été prises afin de réduire les impacts potentiels du chantier.

Passage d'un écologue en amont du chantier
Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux
Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet
Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté
Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant
Gestion des équipements sanitaires
Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien
Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible
Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux
Adapter le chantier à la vie locale
Plan de gestion des déchets de chantier
Mesures préventives liées à l'hygiène et la sécurité
Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux
Création et renforcement de réseaux de haies bocagères

5.3 Mesures pour l'exploitation du parc éolien

Dans cette partie sont présentées, les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase d'exploitation du parc éolien.

Sécurité incendie : piste d'accès des véhicules de secours, système de détection et d'alarme, présence d'extincteurs
Supprimer les brouillages éventuels des ondes télévisuelles par différentes solutions (amplificateur, antenne satellite, etc.)
Traiter, valoriser et recycler les déchets liés à l'exploitation
Synchroniser les feux de balisage
Mesures de sécurité conformes à l'hygiène et la sécurité
Intégration du poste de livraison
Mise en place d'un panneau d'information au niveau des chemins de randonnées
Participation au renforcement de la trame bocagère en périphérie des lieux de vie
Adaptation de l'éclairage du parc éolien
Suivi environnemental