

Carte 103 : Plan détaillé des installations sur photographie aérienne

II. LA DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET

II.1. LES PRINCIPAUX ELEMENTS DU PROJET

Le projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain comprend :

- L'implantation sur fondation de trois éoliennes ;
- Trois plateformes situées au pied de chaque éolienne ;
- Un réseau de chemins d'accès ;
- Le câblage électrique inter-éolien ;
- Un poste de livraison électrique.

Les éoliennes installées permettront une production électrique de l'ordre de 27 à 40 GWh par an à partir du gisement de vent du site. Il s'agit d'installations de production d'énergie renouvelable qui ne nécessitent aucune consommation énergétique et n'induisent pas de rejets dans l'eau, l'air, le sol et le sous-sol.

II.2. LES EOLIENNES

II.2.1. L'IMPLANTATION DES EOLIENNES

L'implantation des éoliennes a été définie en fonction des enjeux environnementaux, des contraintes d'aménagement du site, des recommandations paysagères et des critères techniques. Le parc éolien sera composé de 3 éoliennes. L'écart maximum d'altitude entre les éoliennes est de 7,9 m.

Tableau 213 : Les coordonnées et côtes NGF des éoliennes

Éolienne	Coordonnées Projection Lambert 93		Coordonnées WGS84		Côte au sol	Côte maximum des éoliennes
	E (m)	N (m)	E	N	NGF	NGF
E1	435 793	6 651 406	0°28'20.63" O	46°54'37.97" N	156,1 m	336,1 m
E2	436 213	6 651 141	0°28'0.23" O	46°54'29.99" N	156,5 m	336,5 m
E3	436 606	6 651 103	0°27'41.58" O	46°54'29.32" N	164 m	344 m

II.2.2. LE TYPE D'EOLIEUNE

Le choix du type d'éolienne s'est orienté vers un modèle de grand diamètre pour valoriser au mieux le gisement éolien du site tout en prenant en considération les enjeux acoustiques, environnementaux, paysagers et patrimoniaux.

Les dimensions de l'éolienne retenue correspondent aux caractéristiques suivantes :

- Une hauteur minimale de mat de 105,33 m, soit une hauteur moyeu de 110 m minimum ;
- Un diamètre maximum de rotor de 138 m ;

- Une longueur maximale de pales de 69 m ;
- Une hauteur totale pale à la verticale de 180 m maximum.

La puissance nominale de chaque éolienne sera de l'ordre de 3 MW minimum à 4,8 MW maximum, soit une puissance électrique totale de 9 MW à 14,4 MW pour l'ensemble du parc éolien.

Pour répondre à des critères paysagers, les transformateurs seront intégrés dans chaque éolienne. Il n'y aura donc pas de poste de transformation extérieur au pied de chaque éolienne.

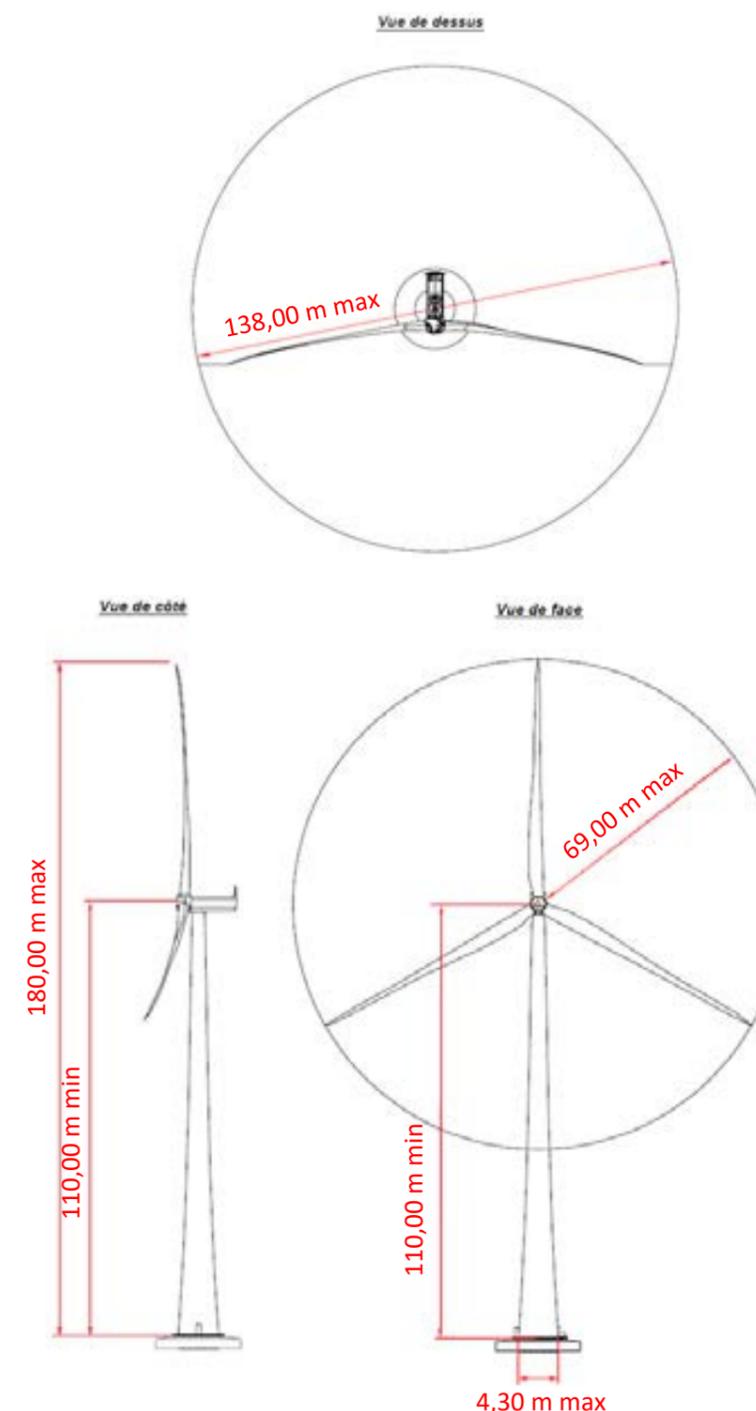


Figure 187 : Les dimensions maximale du gabarit retenu

II.2.3. LE BALISAGE LUMINEUX DES ÉOLIENNES

Toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Ce texte prévoit des feux d'obstacles installés sur le sommet de la nacelle permettant d'assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Chaque éolienne sera dotée, selon sa position :

- D'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) pour les éoliennes périphériques au sens de l'arrêté ;
- D'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux de moyennes intensités de type B (feux à éclats rouges de 2000 candelas) pour les éoliennes principales et feux rouges fixes 2000 cd de type C ou feux rouges à éclats de 200 cd de type dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » pour les éoliennes secondaires au sens du décret.

Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges, fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.

II.3. LES FONDATIONS

Les fondations seront définies à la suite d'une étude géotechnique qui précisera les caractéristiques du sol et permettra de dimensionner précisément l'ouvrage. À titre indicatif, les fondations prévues nécessiteront en moyenne de creuser sur une superficie d'environ 530 m² pour environ 3 m de profondeur, puis de couler de 300 à 400 m³ de béton avec un ferrailage de 20 à 30 tonnes d'acier.



Photo 130 : Le coulage d'une fondation d'éolienne

C'est une des parties les plus importantes de la phase de chantier, car elle nécessite un grand savoir-faire dans la qualité du béton et la gestion des temps de séchage. Cette étape dure moins d'un trimestre.

II.4. LA PLATEFORME

La réalisation d'un parc éolien nécessite la construction d'une plateforme au pied de chaque éolienne. Cet aménagement permet le stationnement des engins de chantier pour le montage des éoliennes et notamment l'accueil d'une grue de grande dimension pour l'assemblage des différents éléments des éoliennes (sections du mât, nacelle, pales).

Les plateformes devront permettre d'accueillir une grue aux différentes étapes de la vie du parc éolien : construction, exploitation (en cas d'intervention sur une pale par exemple), démantèlement. Elles seront donc conservées sur la durée de vie des installations. La plateforme présentera une superficie de 1 904 m² par éolienne, soit 5 712 m² pour l'ensemble du parc éolien.



Photo 131 : Un exemple de plateforme depuis le pied d'une éolienne

II.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION

Afin de permettre l'accès aux éoliennes en phase construction, exploitation et lors du démantèlement, des accès spécifiques seront créés dans le cadre du projet éolien.

Les chemins d'accès auront une largeur de 4,5 m, ils devront supporter une charge de 10 à 12 tonnes à l'essieu. Ainsi, leur surface sera stabilisée par :

- Un décapage de la terre végétale,
- La couverture ou non, selon les conditions du sol, de la surface décapée, par un géotextile,
- L'empierrement du chemin par apport de graviers et de sable.

Ces surfaces ne seront en aucun cas imperméabilisées.

Au total, 5 803 m² d'accès seront créés dans le cadre du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain (1 061 m² entre la D748 et E1, 2 478 m² entre la D748 et E2, 2 264 m² entre E2 et E3).



Photo 132 : Un exemple de voie d'accès à un parc éolien en milieu agricole

II.6. LE POSTE DE LIVRAISON ELECTRIQUE

Le poste de livraison électrique assure la connexion des éoliennes au réseau électrique public de distribution. Il constitue l'interface entre le réseau électrique privé lié aux éoliennes et le réseau électrique public. Il contient l'ensemble des appareillages de contrôle, de sécurité et de comptage électrique sur le parc éolien. Ce bâtiment de forme parallélépipédique aura une surface d'environ 23 m² et une hauteur totale d'environ 2,6 m.

Un poste de livraison sera installé pour le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain. Toutefois, deux solutions peuvent être envisagées :

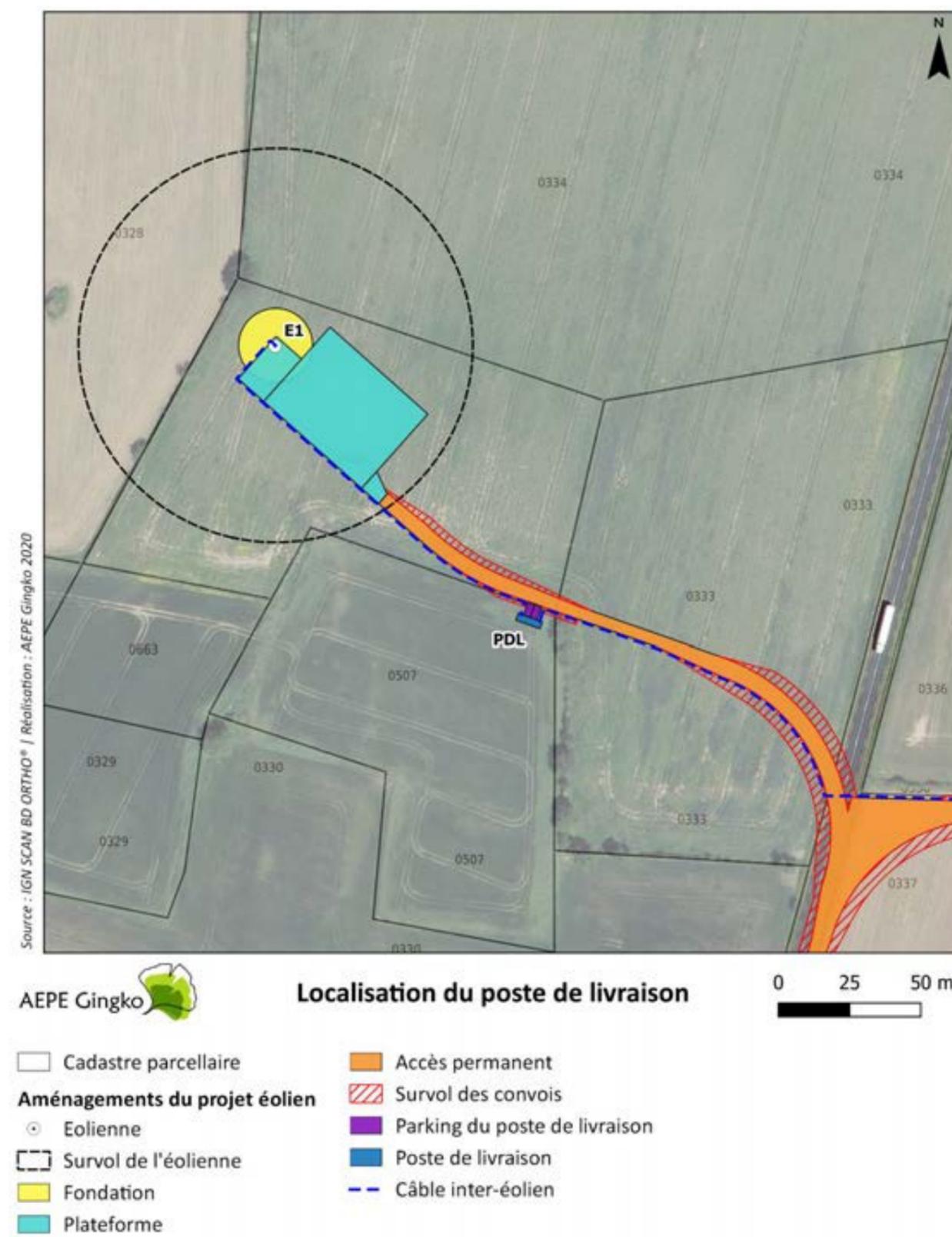
- Le poste de livraison sera suffisant ;
- Le poste de livraison devra être complété par un filtre, en fonction du type d'éolienne retenu. Ce dispositif est destiné à éviter d'éventuels risques de perturbation du réseau électrique sans que cela ne modifie les dimensions du poste de livraison.

Le poste de livraison sera situé sur la parcelle cadastrale D 507 de la commune de Saint-Aubin-du-Plain à proximité de l'éolienne E1. Ce bâtiment ne contient aucun sanitaire et aucune source de production d'eau usée.



Photo 133 : Exemples de poste de livraison électrique (Source : AEPE-Gingko)

Les portes, rives ou ventilations du poste de livraison seront de même teinte ou de couleur très proche, pour parfaire leur intégration visuelle. La finition de l'ensemble sera soignée, notamment les abords des postes (accès, sol...).



Carte 104 : Localisation du poste de livraison

II.7. LE CABLAGE ELECTRIQUE INTER-EOLIEN

Chaque éolienne sera raccordée au poste de livraison par une liaison électrique de tension égale à 20 kV (réseau inter-éolien). Ces câbles auront une section comprise entre 95 et 240 mm² et seront enfouis à environ 0,80 ou 1,2 m de profondeur. Le linéaire de câbles entre les éoliennes et le poste de livraison électrique sera d'environ 1 411 m. Après l'enfouissement des câbles, les terrains seront remis en l'état d'origine.

La limite du parc éolien sera matérialisée par le poste de livraison. Le raccordement du poste de livraison au poste source sera sous la responsabilité du gestionnaire du réseau public de transport d'électricité et à la charge du maître d'ouvrage. Il consistera en un câblage souterrain dont le tracé s'appuiera principalement sur les bords de routes existantes.



Photo 134 : La pose d'un câble souterrain depuis le poste de livraison jusqu'au réseau électrique public

II.8. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE AU POSTE SOURCE

Conformément aux dispositions de l'article L.321-7 du code de l'énergie, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité est tenu d'élaborer un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR). Celui-ci vise à définir les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables électriques fixés par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). Il permet également d'évaluer le coût prévisionnel d'établissement de ces nouvelles capacités d'accueil et de réserver ces capacités, pendant une durée de 10 ans, au bénéfice des installations de production d'électricité à partir des énergies renouvelables. Le S3REnR de la région Nouvelle-Aquitaine, ex-région Poitou-Charentes, a été approuvé par le préfet de région le 5 août 2015.

Après l'obtention de l'autorisation environnementale, une demande de raccordement au réseau public de transport d'électricité sera adressée au gestionnaire de ce réseau qui établira une Proposition Technique et Financière (PTF). Cette proposition définira notamment le poste source de raccordement du projet et le tracé du câblage électrique qui permettra ce raccordement.

À l'étape de l'étude d'impact du projet, ce tracé ne peut être connu (l'autorisation environnementale étant une pièce nécessaire à la demande de raccordement). L'impact du tracé de raccordement entre le poste de livraison du projet et le poste source ne peut donc être évalué à ce stade mais étant donné qu'il longe généralement le bord des routes, il est estimé qu'il sera a priori relativement faible.

Sous réserve des conclusions de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau public, le poste source pressenti pour raccorder le projet éolien au réseau public de transport d'électricité est celui de Nord-Bressuire, situé sur la commune de Saint-Aubin-du-Plain. Ce poste est actuellement en construction et devrait être opérationnel fin 2020. Il s'agira du poste source le plus proche du projet car situé à moins de 2 km du poste de livraison prévu pour le projet.

À titre indicatif, au 4 août 2020, ce poste source présentait une capacité réservée aux énergies renouvelables de 39 MW, dont 28,5 MW déjà en attente. Au regard de la puissance de 9 MW minimum à 14,4 MW maximum du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain, le raccordement à ce poste source est envisageable. Pour rappel, le S3REnR de la région Nouvelle-Aquitaine, en cours de révision, prévoit l'ajout de 36 MW au poste source de Saint-Aubin-du-Plain.

III. LES INTERVENTIONS SUR SITE

III.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION

La construction du parc éolien comportera plusieurs étapes : la préparation du site, l'aménagement des accès, la réalisation des fondations, l'aménagement des aires de grutage, l'acheminement des éoliennes, le montage des équipements composant l'éolienne, l'installation des câbles de raccordement électrique et du poste de livraison. La durée du chantier sera d'environ 6 à 8 mois.

L'accès au site se fera par voie terrestre. Les chemins d'accès créés ou renforcés pour les travaux ainsi que les aires de grutage seront ensuite utilisés pour la maintenance des installations en phase d'exploitation. Le terrassement de ces aménagements comprendra le décapage de la terre végétale, l'excavation de la terre de déblai, le stockage et la réutilisation ou l'exportation de ces matériaux.

Le montage des éoliennes nécessitera l'utilisation d'une surface plane, appelée plateforme, pour entreposer les composantes des éoliennes (section de tour, nacelle, pales...) et pour assembler les différents éléments des machines (rotor notamment) en phase chantier. Cette surface sera d'environ 1 904 m² par éolienne, son occupation sera permanente.

Le transport sur site sera important durant la phase chantier. Plusieurs flux spécifiques de trafic interviendront au fil du chantier :

Tableau 214 : Trafic prévu en période de construction

Nature des travaux	Ratios utilisés	Total
Génie civil et terrassement	Béton : 50 camions toupie par fondation	150 camions
	Ferrailage et coffrage : 2 camions par machine et 1 convoi exceptionnel	6 camions 1 convoi exceptionnel
	Plateformes : 45 camions par machine	135 camions
	Chemins d'accès : 15 camions pour 100 m de piste à créer	147 camions
Montage des éoliennes	Transport : 8 convois exceptionnels par machine, 2 camions par machine	24 convois exceptionnels 6 camions
	Levage : 2 convois exceptionnels, 15 camions	2 convois exceptionnels 15 camions
Structure de livraison et raccordements	Transport des câbles : 4 camions par machine	12 camions
	Transport de la structure de livraison : 2 convois exceptionnels par structure	2 convois exceptionnels
Chantier	Installation de la base-vie : 10 camions	10 camions
TOTAL	481 camions 29 convois exceptionnels	

III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION

Après le montage, pendant la phase d'exploitation, seuls les plateformes et les chemins d'accès resteront en place. Le maintien de la plateforme permettra de faciliter les interventions lourdes en phase d'exploitation si la venue d'une grue s'avère nécessaire (changement d'une pale par exemple). Les autres surfaces nécessaires au moment du montage (aménagements de virage pour les convois exceptionnels notamment) seront restituées à leur usage d'origine. Les parcelles agricoles pourront alors être remises en culture.

La maintenance sera assurée par l'exploitant du parc ou une entreprise de sous-traitance habilitée. Le programme d'entretien consistera principalement en l'inspection des circuits électriques, de la tenue mécanique des mâts, des pièces tournantes et en leur remplacement éventuel. De plus, les éoliennes seront équipées de systèmes de contrôle appelés système de supervision signalant tout dysfonctionnement. L'exploitant pourra ainsi anticiper la détérioration prématurée de l'éolienne.

Le trafic en phase d'exploitation sera donc très faible et concernera essentiellement les véhicules légers des équipes de maintenance. Les aménagements conservés faciliteront également l'intervention des services de secours et de défense contre les incendies en cas de défaillance des installations.

III.3. LA PHASE DE DEMANTELEMENT

Suite à la phase d'exploitation, et à l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement et de remise en état comprendront :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
2. L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
3. La remise en état qui consistera en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Afin de garantir la faisabilité de ces mesures, l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 précise les modalités pour déterminer les garanties financières à mettre en œuvre par l'exploitant. Celles-ci sont présentées dans la PARTIE 7 - VI La remise en état du site, page 592).

PARTIE 6 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

I. QUELQUES DEFINITIONS

Les termes « effet », « impact » et « incidences » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes réglementaires du code de l'environnement parlent eux d'incidences et d'effets sur l'environnement (article R122-5). Il semble possible de regrouper les notions d'impact et d'incidence qui renvoient à une même logique.

Dans cette étude, les notions d'effets, d'impacts et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté et sans jugement de valeur. Par exemple : une éolienne engendrera la destruction d'une mare de 20 m².
- Un impact (ou une incidence) est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur lié au niveau d'enjeu de l'élément impacté. Pour reprendre l'exemple précédent, l'impact sera jugé plus important si la mare de 20 m² détruite accueille des espèces d'amphibiens protégés et/ou menacés que si la mare n'accueille aucune faune spécifique.

L'impact est donc considéré comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet »⁴. L'évaluation d'un impact est constituée par le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial de l'environnement) et d'un effet (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{IMPACT}$$

La qualification des impacts peut notamment être traitée selon les critères suivants :

- Impact positif / négatif
- Impact temporaire / permanent
- Impact direct / indirect

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

II. LA COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Ce chapitre vise à traiter de la compatibilité du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain avec les principaux plans, schémas et programmes susceptibles d'être concernés par ce type d'installation. Les documents d'urbanisme ne sont pas traités dans ce chapitre, ils font l'objet d'une analyse dans un chapitre spécifique.

Tableau 215 : Les plans, schémas et programmes concernés par le projet

Thème	Plans, schémas, programmes	Projet concerné ?
Carrières	Schémas départementaux des carrières	NON
Eau	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	OUI
	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	OUI
	Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	NON
Énergie	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	OUI
	Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie et annexes (SRCAE)	OUI
	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)	OUI
	Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)	OUI
Forêt	Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	NON
	Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	NON
	Schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts	NON
Maritime	Schéma de mise en valeur de la mer	NON
	Le plan d'action pour le milieu marin	NON
	Document stratégique de façade et document stratégique de bassin	NON
Risques	Plans de gestion des risques d'inondation	NON
	Plan de prévention des risques naturels	NON
	Plan de prévention des risques technologiques	NON
	Plans de déplacements urbains	NON
	Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	NON

⁴ Source guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

II.1. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le projet s'inscrit sur le territoire du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021. Au regard de l'absence d'impact des aménagements sur la ressource en eau, que ce soit d'un point de vue quantitatif ou qualitatif, le projet est compatible avec les principales priorités du SDAGE à savoir :

- Garantir les eaux de qualité (Lutter contre les pollutions) : *le projet n'induit aucune pollution du milieu naturel*
- Préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés des sources à la mer : *le projet n'induit aucune destruction directe ni indirecte du milieu aquatique*
- Partager la ressource et réguler ses usages (quantité disponible) et adapter les activités humaines aux inondations et sécheresses : *le projet n'induit aucun prélèvement ou rejet d'eau, la ressource en eau est ainsi maîtrisée. Aussi, le projet n'induit aucun obstacle à l'écoulement et se situe en dehors de toute zone liée au risque d'inondation*
- Organisation et gestion (gouvernance) et organiser la cohérence avec les autres politiques publiques : *le projet n'a aucune incidence sur la gouvernance du SDAGE*

Le projet devra également être compatible avec les 14 grandes orientations du SDAGE Loire Bretagne :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau : les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état. Exemples d'actions : améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation.

Le projet n'impacte pas de cours d'eau.

2. Réduire la pollution par les nitrates : les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel. Exemples d'actions : respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les nitrates.

3. Réduire la pollution organique et bactériologique : les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages. Exemples d'actions : restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution organique et bactériologique

4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides : tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement. Exemples d'actions : limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les pesticides, l'entretien des accès sera réalisé sans usage de pesticides.

5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses : leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction. Exemples d'actions : favoriser un traitement à la source, la réduction voire la suppression des rejets de ces substances.

Les mesures nécessaires seront prises pour éviter toute pollution du site (huiles, hydrocarbures), le projet est donc cohérent avec cette disposition. Cf. partie mesures.

6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau : une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'indigestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation. Exemples d'actions : mettre en place les périmètres de protection sur tous les captages pour l'eau potable, réserver pour l'alimentation en eau potable des ressources bien protégées naturellement.

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage, et n'aura aucune incidence sur la qualité de la ressource en eau.

7. Maîtriser les prélèvements d'eau : certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse. Exemples d'actions : adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise.

Le projet ne prélève pas d'eau, il n'a donc aucun effet sur la quantité de la ressource en eau.

8. Préserver les zones humides : elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité. Exemples d'actions : faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées.

Bien que le projet évite autant que possible les zones humides identifiées, une dégradation de zones humides est possible. Dans ce cas, des mesures de compensation seront réalisées.

9. Préserver la biodiversité aquatique : la richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces. Exemples d'actions : préserver les habitats ; restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes.

Le projet n'a pas d'effet sur la biodiversité aquatique.

10. Préserver le littoral : le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles. Exemples d'actions : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux.

Le projet n'est pas localisé en zone littorale, il n'a donc pas d'effet sur le littoral.

11. Préserver les têtes de bassin versant : ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations. Exemples d'actions : développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs.

Le projet n'a pas d'effet sur les têtes de bassins versant.

12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques : la gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique. Exemples d'actions : améliorer la coordination stratégique et technique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant.

Le projet n'est pas concerné par cette orientation.

13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers : la directive européenne cadre sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe du « pollueur-payeur ». Exemples d'actions : mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence.

Le projet n'est pas concerné par cette orientation.

14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges : la directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens. Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.

Le projet n'a pas d'effet sur la gouvernance locale, les outils règlementaires et financiers du SDAGE, ni sur l'information, la sensibilisation ou les échanges sur la thématique.

Au regard de ces éléments, le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain est jugé compatible avec les orientations du SDAGE Loire Bretagne.

II.2. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le projet s'inscrit intégralement dans le périmètre du SAGE Thouet qui est en cours d'élaboration. Bien que sa rédaction ne soit pas terminée, les enjeux et objectifs du SAGE ont été définis, puis validés par la CLE le 20 février 2020.

Objectif 1 : Atteindre l'équilibre durable des ressources en eau satisfaisant aux besoins du milieu et de tous les usages dans un contexte de changement climatique.

Le projet n'induit aucun prélèvement d'eau.

Objectif 2 : Arrêter des modes durables de gestion quantitative afin d'économiser l'eau.

Le projet n'induit aucun prélèvement d'eau.

Objectif 3 : Améliorer l'état des eaux vis-à-vis des nitrates et des pesticides et poursuivre les efforts une fois le bon état atteint.

Le projet n'est pas concerné car n'induit aucun rejet de nitrates ou pesticides.

Objectif 4 : Atteindre le bon état des eaux vis-à-vis des matières organiques et oxydables et du phosphore, en limitant les pressions et en réduisant les risques de transfert érosif.

Le projet n'est pas susceptible d'altérer la qualité des eaux.

Objectif 5 : Reconquérir prioritairement la qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable, tout en s'assurant d'une ressource suffisante.

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.

Objectif 6 : Améliorer les connaissances et informer sur les toxiques émergents.

Le projet n'est pas concerné.

Objectif 7 : Restaurer conjointement la continuité écologique et l'hydromorphologie des cours d'eau pour en améliorer les fonctionnalités.

Le projet n'impacte pas de cours d'eau. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été prise en compte dans le choix d'implantation des éoliennes.

Objectif 8 : Gérer de manière spécifique et durable les marais de la Dive et le réseau de canaux afin de limiter les impacts sur l'hydrologie et d'en préserver la biodiversité.

Le projet n'est pas concerné.

Objectif 9 : Améliorer la connaissance et limiter l'impact négatif de certains plans d'eau en termes d'hydrologie, de morphologie et de qualité des eaux.

Le projet n'est pas concerné.

Objectif 10 : Faire des têtes de bassin versant des zones de restauration et d'intervention prioritaires.

Le projet n'est pas concerné.

Objectif 11 : Identifier, préserver, restaurer et valoriser les zones humides.

La démarche ERC a été utilisée pour réaliser l'implantation des éoliennes en fonction des zones humides.

Objectif 12 : Constituer des réseaux d'acteurs sur les thématiques du SAGE.

Le projet n'est pas concerné.

Objectif 13 : Constituer des groupes techniques par sous bassin versant pour mutualiser les connaissances et permettre des actions multi-thématiques.

Le projet n'est pas concerné.

Objectif 14 : Communiquer pour mettre en œuvre le SAGE.

Le projet n'est pas concerné.

Objectif 15 : Pérenniser l'action du SAGE en phase de mise en œuvre.

Le projet n'est pas concerné.

Objectif 16 : Accompagner les acteurs locaux dans la mise en œuvre du SAGE.

Le projet n'est pas concerné.

Objectif 17 : Suivre et évaluer la mise en œuvre du SAGE.

Le projet n'est pas concerné.

Au regard de ces éléments, le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain est jugé compatible avec les objectifs du SAGE du Thouet.

II.3. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

Le S3RENr est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE. Il est élaboré par RTE (Réseau de Transport d'Electricité) n accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés (Enedis, SRD et GEREDIS). Le S3RENr comporte essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3RENr, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le S3RENr de l'ex-région Poitou-Charentes a été approuvé par arrêté de la Préfète de région le 5 août 2015. Il a été établi afin d'atteindre l'objectif de 3 292 MW de production d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Pour cela, ce schéma a établi une capacité d'accueil de 1 934 MW.

L'arrivée de nombreux projets de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables (EnR), au-delà des gisements pris en compte lors de l'élaboration du S3RENr, dans plusieurs départements dont les Deux-Sèvres, a conduit à la saturation technique du réseau. En effet, au 31 décembre 2019, 1 414,6 MW de production d'énergie renouvelable étaient en service et 1 208,0 MW en attente (principalement de l'énergie éolienne). Sur les 1 513 MW réservés initialement dans le S3RENr, 1 062 MW ont déjà été affectés. Par conséquent, une adaptation du S3RENr a été notifié par RTE au préfet de région le 03 décembre 2018. Celle-ci permettra d'élever la capacité d'accueil totale à 2 161 MW dont 1740 MW de capacités réservées sur les postes de l'ex-région Poitou-Charentes pour les projets EnR supérieurs à 100 kVA.

Aucune mention du nord des Deux-Sèvres n'est présente dans cette adaptation du S3RENr. Toutefois, l'état technique et financier de la mise en œuvre du schéma à fin 2019 évoque la création d'un poste source au nord de Bressuire pour le second semestre 2020. Celui-ci possèdera une capacité réservée de 39 MW.

Après l'obtention de l'autorisation environnementale, une demande de raccordement au réseau public de transport d'électricité sera adressée au gestionnaire de ce réseau qui établira une Proposition Technique et Financière (PTF). Cette proposition définira notamment le poste source de raccordement du projet et le tracé du câblage électrique qui permettra ce raccordement.

Le projet est donc compatible avec le S3RENr Poitou-Charentes.

II.4. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET est un schéma régional de planification institué par la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) le 7 août 2015. Il définit des objectifs à moyen et long termes en matières d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets (article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales).

Le SRADDET a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019, puis approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Il intègre désormais plusieurs schémas tels que le SRCAE, le SRE et le SRCE. Le SRADDET Nouvelle Aquitaine s'articule autour de 6 grands enjeux :

- Développer de l'activité et créer des emplois durables ;
- Offrir une formation de qualité adaptées aux besoins des entreprises et des territoires ;
- Faciliter à tous l'accès à la santé et termes de soins comme de prévention ;
- Répondre aux besoins de mobilité et d'accessibilité par une offre d'infrastructures et de services performante ;
- Préserver un maillage urbain de qualité, permettant d'irriguer en équipement, services et activités l'ensemble du territoire régionale ;
- Faire de la transition écologique et énergétique un levier de développement économique, d'innovation et d'amélioration de la qualité de vie.

De ces enjeux a découlé une stratégie d'aménagement durable à l'horizon 2030 sous la forme de 3 orientations, 14 objectifs stratégiques et 80 objectifs. L'énergie éolienne est notamment concernée par l'un de ces objectifs :

- Objectif 51 : Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable. Le SRADDET fixe pour l'énergie éolienne l'objectif de produire 4 140 GWh en 2020, 10 350 GWh en 2030 et 17 480 GWh en 2050.

La mise en œuvre du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain contribuera à l'atteinte de cet objectif régional.

Le SRADDET établie également des règles prévues par la Région pour contribuer à atteindre les objectifs fixés, en vertu de l'article L.4251-1 du Code Général des Collectivités Territoriale. Le projet de Saint-Aubin-du-Plain est concerné par la règle n°34 « Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des

milieux naturels sont à éviter, sinon réduire, au pire à compenser, dans les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis localement ou à défaut dans ceux définis dans l'objectif 40 et cartographiés dans l'atlas régional au 1 / 150 000 ».

Cette règle réaffirme la primauté de l'évitement dans la séquence ERC, surtout concernant les enjeux majeurs relatifs à la biodiversité remarquable (espèces menacées, sites Natura 2000, réservoirs biologiques) et les principales continuités écologiques (axes migrateurs de la faune aquatique, continuités écologiques identifiées localement). Pour cela, le porteur de projet doit étudier différents scénarios permettant d'éviter tout ou partie des impacts de son projet sur les milieux (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) ou les espèces menacées.

Quatre variantes d'implantations réalistes et adaptées aux contraintes de leur environnement ont été étudiées pour le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain (Cf. PARTIE 4 - La comparaison des variantes, page 336). La comparaison a été réalisée en prenant en compte l'ensemble des enjeux recensés à l'état initial (milieu physique, milieu humain, milieu naturel, paysage&patrimoine). Cette analyse fait ainsi ressortir la variante 3 comme celle respectant un plus grand nombre d'enjeux et sensibilités soulevés lors de l'état initial.

De plus, les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi proposées dans le dossier pour le milieu naturel répondent aux exigences réglementaires en matière de protection de l'environnement et apporteront une réelle plus-value environnementale à une échelle locale. Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels concernant la thématique biodiversité sont par ailleurs considérés comme non significatifs.

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain est donc compatible avec la règle n°34 du SRADDET.

Le présent projet est compatible avec le SRADDET de la région Nouvelle Aquitaine.

II.5. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR, ENERGIE (SRCAE)

L'ancienne région Poitou Charentes dispose d'un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), approuvé par le décret du 17 juin 2013. Il fixe des objectifs à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des gaz à effet de serre, maîtrise de l'énergie, production d'énergie renouvelable ainsi qu'en termes d'adaptation au changement climatique. Ces objectifs sont repris dans le Schéma Régional Eolien (SRE), annexe au SRCAE.

L'objectif de l'ex-région Poitou-Charentes en termes de production d'électricité éolienne est d'atteindre une puissance installée de 1 800 MW à l'horizon 2020. En additionnant les objectifs de l'ensemble des SRCAE présents sur la région Nouvelle-Aquitaine (Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes), le nouvel objectif est d'atteindre 3 500 MW de production d'électricité éolienne à l'horizon 2020. Au 31 décembre 2019, la puissance éolienne régionale raccordée était de 1 049 MW. Il serait donc nécessaire d'installer 2 451 MW supplémentaires en 2020 pour atteindre l'objectif régional. Cet objectif ne sera certainement pas atteint.

Le présent projet d'une puissance de 14,4 MW maximum contribue toutefois à se rapprocher de cet objectif régional ambitieux, et plus largement aux objectifs nationaux de transition énergétique (PPE approuvée récemment).

Le projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain est donc compatible avec le SRCAE de Poitou-Charentes ; il participe en effet aux objectifs poursuivis par ce schéma.

II.6. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

Le Schéma Régional Éolien est une annexe du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) introduit par le Grenelle de l'Environnement. Le SRE de l'ex-région Poitou-Charentes a été arrêté par le préfet de région le 29 septembre 2012, puis annulé en avril 2017. N'étant pas remplacé et caduc, la compatibilité du projet à ce document a toutefois pour information été étudiée. Ce document a permis, à l'échelle de la région, de désigner des secteurs favorables à l'accueil de l'éolien.

Selon le SRE, la totalité du territoire communal de Saint-Aubin-du-Plain est située au sein d'une zone favorable au développement de l'éolien. La zone d'implantation potentielle se situe notamment entre deux Zone de Développement Eolien (ZDE) :

- La ZDE de l'Argentonnois, du Saint-Varentais et de Coeur de Bocage située à 2,4 km à l'est de la ZIP ;
- ZDE St-Varentais et Argentonnois située à 4,2 km à l'ouest de la ZIP.

Au regard de ces éléments, le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain aurait été jugé compatible avec le SRE Poitou-Charentes si celui-ci n'avait pas été annulé.

II.7. LA COMPATIBILITE AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le Plan Climat Air Énergie Territorial est l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique à l'échelle d'un territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. De plus, les PCAET ont obligation de prendre en compte les objectifs du SRADDET et d'être mis en compatibilité avec les règles générales du schéma.

La Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais (Agglo 2b) a initié en 2017 la phase de diagnostic du PCAET pour l'ensemble de son territoire, dont la commune de Saint-Aubin-du-Plain. De ce diagnostic a été défini l'objectif ambitieux de faire de l'Agglo 2b un territoire à énergie positive d'ici 2050. Pour cela, un plan d'action à court et long terme est en cours de réflexion. Ce plan s'articulera autour de trois thèmes principaux que sont :

- économiser l'énergie ;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- développer les énergies renouvelables.

Le projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain est compatible avec le futur PCAET de l'Agglo 2b. Il participera à l'atteinte des objectifs ambitieux de ce plan.

II.8. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Le projet éolien est implanté sur le territoire du SCoT du Bocage Bressuirais, approuvé le 21 février 2017. Pour rappel, le SCoT a défini plusieurs objectifs :

- Favoriser l'acceptabilité de la filière développement de l'éolien en cohérence avec le Schéma Régional de l'éolien (SRE) ;
- Définir une politique d'implantation du grand éolien qui garantisse un développement équilibré et cohérent des installations, la préservation des paysages et l'acceptabilité locale ; les projets d'implantation devront s'appuyer sur les périmètres des anciennes Zones de Développement Eolien (ZDE) là où ils existent (sous réserve de l'évolution du cadre réglementaire) ;

Le projet étant compatible avec l'ancien SRE, bien que celui-ci ne soit plus en vigueur depuis son annulation en avril 2017, il est également compatible avec le SCoT du Bocage Bressuirais.

II.9. LA COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

Le projet de Saint-Aubin-du-Plain est implanté intégralement sur la commune de Saint-Aubin-du-Plain. Toutefois, il se situe à moins de 500 m de Bressuire. Par conséquent, est étudiée la compatibilité aux règles d'urbanisme en vigueur sur ces deux communes.

II.9.1. SAINT-AUBIN-DU-PLAIN

L'occupation du sol sur la commune de Saint-Aubin-du-Plain est régie par une Carte Communale (CC). L'ensemble des aménagements prévus pour le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain est localisée sur un secteur non ouvert à la construction, mais où les constructions et les installations nécessaires à des équipements collectifs sont autorisées. Les installations éoliennes sont considérées comme des équipements collectifs. Par conséquent, le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain est compatible avec la Carte Communale de Saint-Aubin-du-Plain.

II.9.2. BRESSUIRE

L'occupation du sol sur la commune de Bressuire est régie par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 04 novembre 2010.

Sont uniquement recensées des zones agricoles et aucune habitation ou zone destinée à l'habitation à moins de 500 des aménagements prévus dans le cadre du projet de Saint-Aubin-du-Plain.

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain est par conséquent compatible avec le PLU de Bressuire.

II.9.3. COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOCAGE BRESSUIRAIS

La Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais a élaboré un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) pour l'ensemble des communes de son territoire. Bien qu'arrêté le 17 décembre 2019, le PLUi n'a pas encore été adopté. Sa finalité est de remplacer les règlements d'urbanisme actuellement en vigueur sur les communes de l'Agglomération du Bocage Bressuirais.

Le PLUi dans sa version actuelle reprend à l'identique les zonages du PLU de Bressuire. De plus, son PADD tend à favoriser le développement des énergies renouvelables :

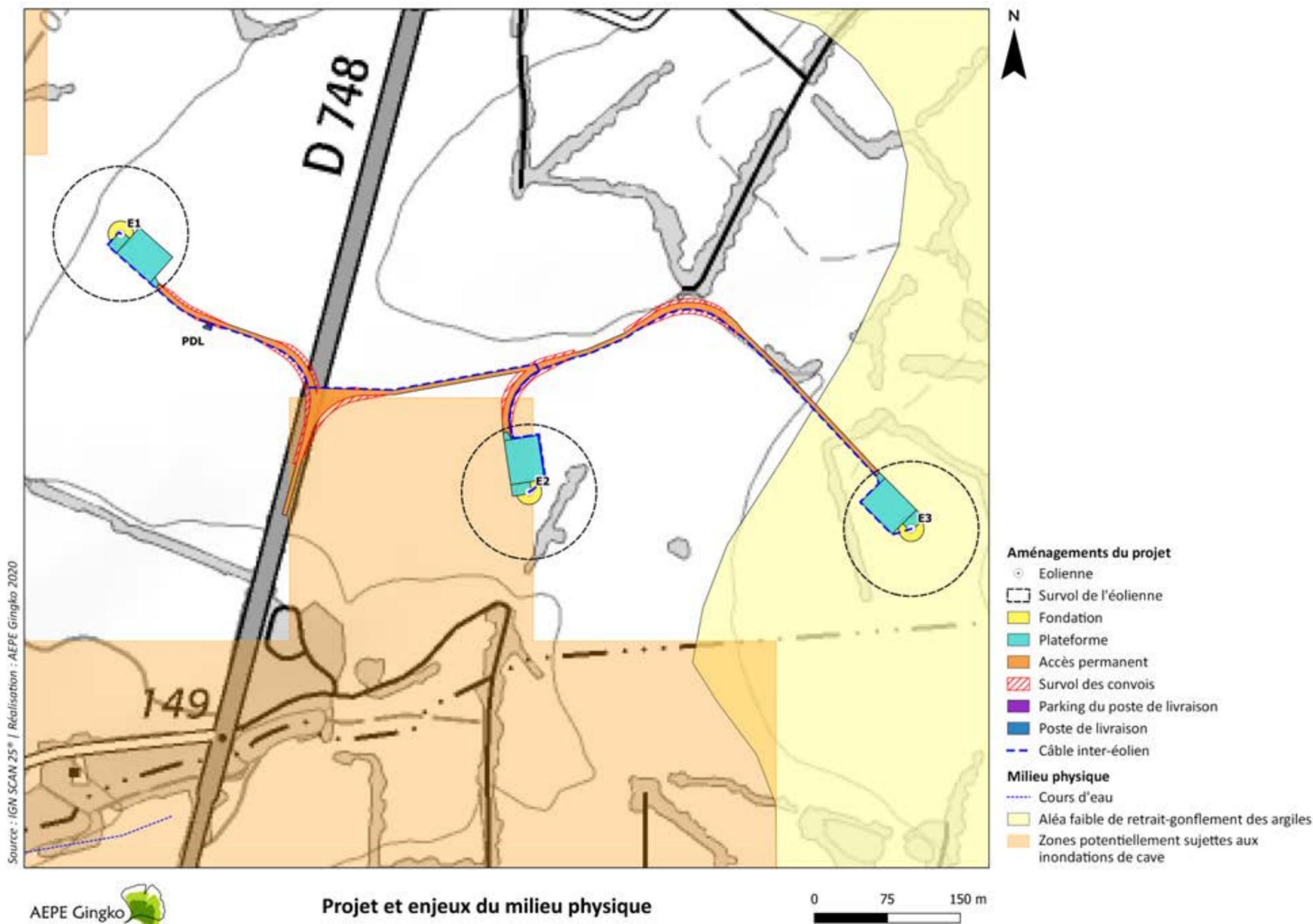
« Il s'agit de s'inscrire dans un mix énergétique valorisant durablement les ressources locales d'énergie renouvelables : éolien, bois énergie, solaire thermique, solaire photovoltaïque, méthanisation, géothermie. Le développement des énergies renouvelables s'inscrit donc à la fois dans une démarche de préservation des ressources tel que le patrimoine naturel, paysager du territoire et dans une démarche de consolidation de filières de valorisation des ressources destinées à développer et à diversifier le tissu économique de l'Agglo2B »

Par conséquent, le projet de Saint-Aubin-du-Plain est compatible avec le PLUi de l'Agglomération du Bocage Bressuirais, dans sa version arrêté au 17 décembre 2019.

Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur ou futur sur les communes de Bressuire et Saint-Aubin-du-Plain.

III. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

La définition des impacts a été réalisée à partir des enjeux identifiés lors de l'état initial.



Carte 105 : Projet et enjeux du milieu physique

III.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

III.1.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT

III.1.1.1. L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE DU PARC

Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique. La pluviosité est relativement régulière et importante sur l'année. Du fait de la présence proche de l'océan atlantique qui joue un rôle de régulateur thermique, les températures sont relativement douces tout au long de l'année et induit donc un nombre de jour de gel relativement limité. Ce climat n'induit pas d'enjeu notable.

Les caractéristiques du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain sont les suivantes :

- Le nombre d'heures de fonctionnement pleine puissance du parc éolien : environ 3 000 heures par an ;
- La puissance électrique totale du parc éolien : 9 MW minimum ;
- La durée de vie prévisionnelle du parc éolien : 25 ans.

La production d'énergie électrique du parc éolien dépend du modèle d'éolienne. Ainsi, la production est estimée entre 27 GWh et 40 GWh chaque année, soit un total entre 675 GWh et 1 000 GWh sur la durée de vie prévisionnelle du parc. Nous prendrons la production annuelle maximale (40 GWh) afin de calculer les rejets maximums de CO₂ pour le projet.

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons du développement de l'éolien réside dans sa participation active à la lutte contre le réchauffement climatique. Selon l'étude de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) sur l'analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France (2015), la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète et par extension au changement climatique.

Selon l'ADEME, l'impact de l'électricité issue de la filière éolienne française sur le changement climatique équivaut à 12,72 gCO₂/kWh.

Tableau 216 : Impacts environnementaux d'1 kWh par étape de cycle de vie de l'éolien terrestre sur l'indicateur de changement climatique (Source : ADEME)

Catégorie d'impact	Unité	Fabrication	Construction/ installation	Exploitation et maintenance	Démantèlement	Fret	Fin de vie
Changement climatique	gCO ₂ /kWh	11,34	0,68	1,87	0,67	0,87	-2,72

L'analyse du cycle de vie de l'éolien terrestre précise les étapes les plus impactantes. Ainsi, la fabrication des composants (rotor, nacelle, mât, fondation, câblage inter-éolien) représente plus de 70% de l'impact sur le changement climatique « les principales sources d'impact liées à la fabrication sont pour les rotors la composition des pales, la quantité d'acier dans les nacelles et dans les mâts, et pour finir la fabrication de clinker dans le béton des fondations. Ces matériaux émettent du CO₂ principalement à cause de l'énergie qu'ils consomment pour être produits. ». L'impact lié à phase exploitation et maintenance (environ 12%) est essentiellement dû aux rejets de gaz

à effet de serre des transport des agents de maintenance. De même, l'impact des phases construction et démantèlement (8%) provient du rejet de gaz à effet de serre par les engins de chantier. Finalement, la phase de fret par camion est peu impactante (6%) malgré un transport des éléments par camion. Enfin, la phase fin de vie possède un impact positif grâce notamment au recyclage des divers éléments du parc éolien comme l'acier ou le béton.

L'étude de l'ADEME précise que les principales substances responsables de l'impact d'un kWh sur l'indicateur de changement climatique sont le CO₂ pour 95% et le CH₄ pour 4%. Ainsi, les émissions de CO₂ du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain sont estimées à environ 12 720 tonnes pour l'ensemble de son cycle de vie (1 000 GWh produit sur 25 ans x 12,72 gCO₂/kWh). Il s'agit d'une faible quantité d'émissions de CO₂ en comparaison au taux d'émission des autres énergies sur l'ensemble de leur cycle de vie (Cf. tableau ci-après).

Tableau 217 : Emissions de CO₂ par mode de production d'électricité (Source : Eco2mix RTE, août 2020)

Mode de production d'électricité	Taux d'émission en gCO ₂ eq / kWh	Emission CO ₂ pour produire 1 000 MWh sur 25 ans (en tonne)
Charbon	986 g	986 000
Fioul	777 g	777 000
Bioénergies (déchets)	494 g	494 000
Gaz	429 g	429 000
Mix français	87 g	87 000
Photovoltaïque	48 g	48 000
Géothermie	45 g	45 000
Biomasse	18 g	18 000
Nucléaire	16 g	16 000
Hydroélectrique	4 g	4 000

Seule l'énergie hydroélectrique possède un taux d'émission de CO₂ inférieur à celui de l'énergie éolienne. Le mix de production électrique français est aujourd'hui dominé par l'énergie nucléaire qui pose questions au regard des risques d'accident, des difficultés techniques et financières liées au démantèlement et au stockage des déchets nucléaires ultimes. L'énergie éolienne n'induit pas de risques accidentels comparables à ceux que présentent une centrale nucléaire, elle n'induit par ailleurs aucun problème lié au démantèlement ou au stockage de déchets.

Selon l'ADEME, les émissions évitées en France par l'énergie éolienne ont été estimées à partir des données de RTE (Réseau de Transport d'Electricité) à 300 grammes de CO₂ par kWh. Ces chiffres sont des estimations mais le bénéfice global des centrales éoliennes sur l'environnement à l'échelle mondiale n'est plus à démontrer. Sur cette base de production et au regard des données calculées par l'ADEME, le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain permettra d'éviter au maximum le rejet dans l'atmosphère de 12 000 tonnes de CO₂ par an (40 GWh/an x 300 gCO₂), soit 300 000 tonnes de CO₂ sur 25 ans. Au minimum, il permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 8 100 tonnes de CO₂ par an (27 GWh/an x 300 gCO₂), soit 202 500 tonnes de CO₂ sur 25 ans.

Le bilan carbone ci-après du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain démontre qu'en seulement 13 mois, ses émissions de CO₂ issues de la fabrication, l'installation, l'exploitation, la maintenance, le démantèlement et le fret sont compensées par sa production d'électricité.

Tableau 218 : Bilan carbone du parc éolien pour une production annuelle de 40 GWh

Production par an (GWh)	40
Production sur 25 ans (GWh)	40 * 25 = 1 000
Emission CO ₂ par kWh (gCO ₂ /kWh)	12,72
Emission CO ₂ par an (tonnes)	40 * 12,72 = 508,8
Emission CO ₂ sur 25 ans (tonnes)	1 000 * 12,72 = 12 720
Emission CO ₂ évités par kWh (gCO ₂ /kWh)	300
Emission CO ₂ évités par an (tonnes)	40 * 300 = 12 000
Emission CO ₂ évités sur 25 ans (tonnes)	1 000 * 300 = 300 000
Temps pour compenser le CO ₂ émis (mois)	12 720 / 12 000 * 12 = 12,72

Tableau 219 : Bilan carbone du parc éolien pour une production annuelle de 27 GWh

Production par an (GWh)	27
Production sur 25 ans (GWh)	27 * 25 = 675
Emission CO ₂ par kWh (gCO ₂ /kWh)	12,72
Emission CO ₂ par an (tonnes)	27 * 12,72 = 343,44
Emission CO ₂ sur 25 ans (tonnes)	675 * 12,72 = 8 586
Emission CO ₂ évités par kWh (gCO ₂ /kWh)	300
Emission CO ₂ évités par an (tonnes)	27 * 300 = 8 100
Emission CO ₂ évités sur 25 ans (tonnes)	675 * 300 = 202 500
Temps pour compenser le CO ₂ émis (mois)	8 586 / 8 100 * 12 = 12,72

III.1.1.2. L'IMPACT CARBONE DES MESURES

Au-delà du bilan carbone du parc éolien en lui-même, le projet de Saint-Aubin-du-Plain aura également un impact sur le climat de par la plantation de haies. En effet, les haies sont naturellement sources de stockage du CO₂. Les arbres ont la capacité de capter le carbone présent naturellement dans l'eau, les minéraux et l'énergie solaire qu'ils puisent. Le carbone est ensuite stocké à trois niveaux différents (le sol, la biomasse racinaire, la biomasse aérienne).

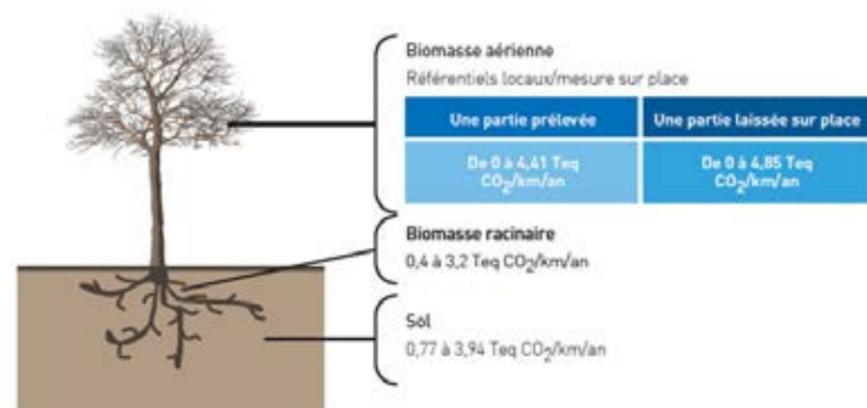


Figure 188 : Le stockage du CO₂ dans une haie (Source : ADEME – Projet Carbocage)

Les données de stockage du CO₂ sont très variable et dépendent de plusieurs critères tels que le stade de développement de la haie (jeune pousse, haie de 10 ans ou plus) ou le type de haies (multistrates, arbustives, taillis, etc.). Dans le cadre du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain, nous prendrons une donnée moyenne conservatrice de 1 Teq CO₂/km/an pour chaque type de stockage (sol, racinaire et aérienne), soit un total de 3 Teq CO₂/km/an.

Dans le cadre du projet, il est prévu la plantation de 425 m de haies pour la mesure de « Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations » (Cf. PARTIE 7 - III.3.1, page 556). A cela vient s'ajouter la mesure de plantation de haies prévue pour les riverains. Selon le budget alloué, cette mesure permettrait la plantation de 1 000 m supplémentaires, soit un total de 1 425 m de haies pour le projet de Saint-Aubin-du-Plain.

La mise en place de ces mesures permettrait de stocker jusqu'à 4,275 Teq CO₂ par an (1,425x3), soit 1% des émissions annuelles de CO₂ du parc éolien (entre 343 et 509 Teq CO₂/an).

L'impact des plantations de haies et, dans une moindre mesure, le maintien de secteur humide (non calculé ici) aura un impact négligeable comparé aux émissions liés à l'activité inhérente au projet éolien. En effet, comme toute activités humaines, la production d'énergie éolienne nécessitera des interventions humaines ou l'utilisation de matériel produisant, inévitablement du CO₂.

Toutefois, selon les données Eco2Mix de RTE, l'éolien est, après l'hydraulique, la source de production d'électricité la moins émettrice de CO₂. Globalement, le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain permettra donc de limiter les émissions de CO₂ grâce à l'utilisation d'une énergie émettant moins de CO₂/KWh que la moyenne des émissions liés à la production énergétique national en 2020.

III.1.2. LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

III.1.2.1. L'ADAPTATION DE LA FRANCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La démarche d'adaptation, enclenchée au niveau national à la fin des années 1990, vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature. Les politiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur et de profiter des opportunités potentielles.

Avec le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2018-2022 (PNACC-2), la France a pour objectif une adaptation effective dès le milieu du XXI^e siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de 1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX^e siècle.

Selon le PNACC-2, les principales évolutions climatiques attendues, cohérentes avec les changements en cours déjà détectés, sont les suivantes :

- Hausse des températures plus importante que la moyenne mondiale de 2°C, notamment dans les régions les plus éloignées des côtes, avec des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes, de plus en plus sévères et s'étendant au-delà des périodes estivales traditionnelles ;
- Baisse de l'intensité et de la fréquence des vagues de froid sans pour autant faire diminuer les risques associés aux gelées printanières, favorisés par un démarrage plus précoce de la végétation ;
- Hausse de l'intensité des précipitations, même dans les régions où la quantité annuelle de précipitation diminuera, augmentant le risque de crues et d'inondation.

- Hausse de l'intensité et de la fréquence des épisodes de sécheresse avec des débits d'étiage des rivières et des fleuves en forte diminution, une pression accrue sur les ressources en eau nécessaires aux écosystèmes et aux activités humaines et une extension du risque de feux de forêt ;
- Hausse des risques de submersion de par le réchauffement et l'accélération de la hausse des océans ;
- Évolution incertaine de la fréquence et de la sévérité des tempêtes, sauf dans les régions outre-mer tropicales où la sévérité des cyclones devrait augmenter.

III.1.2.2. LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PROJET

Les changements climatiques prévus tels que la hausse des températures et les sécheresses de plus en plus fréquentes pourraient avoir pour conséquence l'augmentation de l'intensité et de la fréquence de ces risques naturels. La zone du projet serait donc davantage impactée. Toutefois, les éoliennes du projet et leur système constructif intègrent les dispositions nécessaires pour assurer une résistance du parc éolien aux événements climatiques à venir.

Pour rappel, les principaux risques naturels identifiés sur la zone du projet sont le retrait-gonflement d'argiles et le risque d'inondation de cave. L'impact potentiel de ces risques sur le projet est la dégradation des fondations. Par conséquent, les éoliennes du projet et leur système constructif devront être étudiés afin que l'installation puisse résister à une hausse du risque de remontée de nappes et de l'aléa retrait-gonflement des argiles.

L'enjeu lié au risque de tempête est identifié comme faible à modéré sur la zone du projet, notamment du fait de son éloignement au littoral. Toutefois, avec la hausse de l'intensité et de la fréquence des tempêtes, la zone du projet pourrait être plus impactée dans l'avenir.

Par ailleurs, il est à noter que l'installation d'éoliennes permet de produire de l'énergie électrique très peu émettrice de gaz à effets de serre. Ainsi, en proposant une source de production d'énergie renouvelable telle que l'éolien, le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain contribue à limiter les effets du changement climatique.

Le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires.

Les émissions de CO₂ évitées par le projet éolien peuvent être estimées entre 202 500 et 300 000 tonnes, selon la production annuelle, sur la durée de vie du parc (25 ans).

Malgré une possible hausse de l'intensité et de la fréquence des risques naturels, le projet ne présentera pas une vulnérabilité élevée au changement climatique et participera notamment à en limiter les effets.

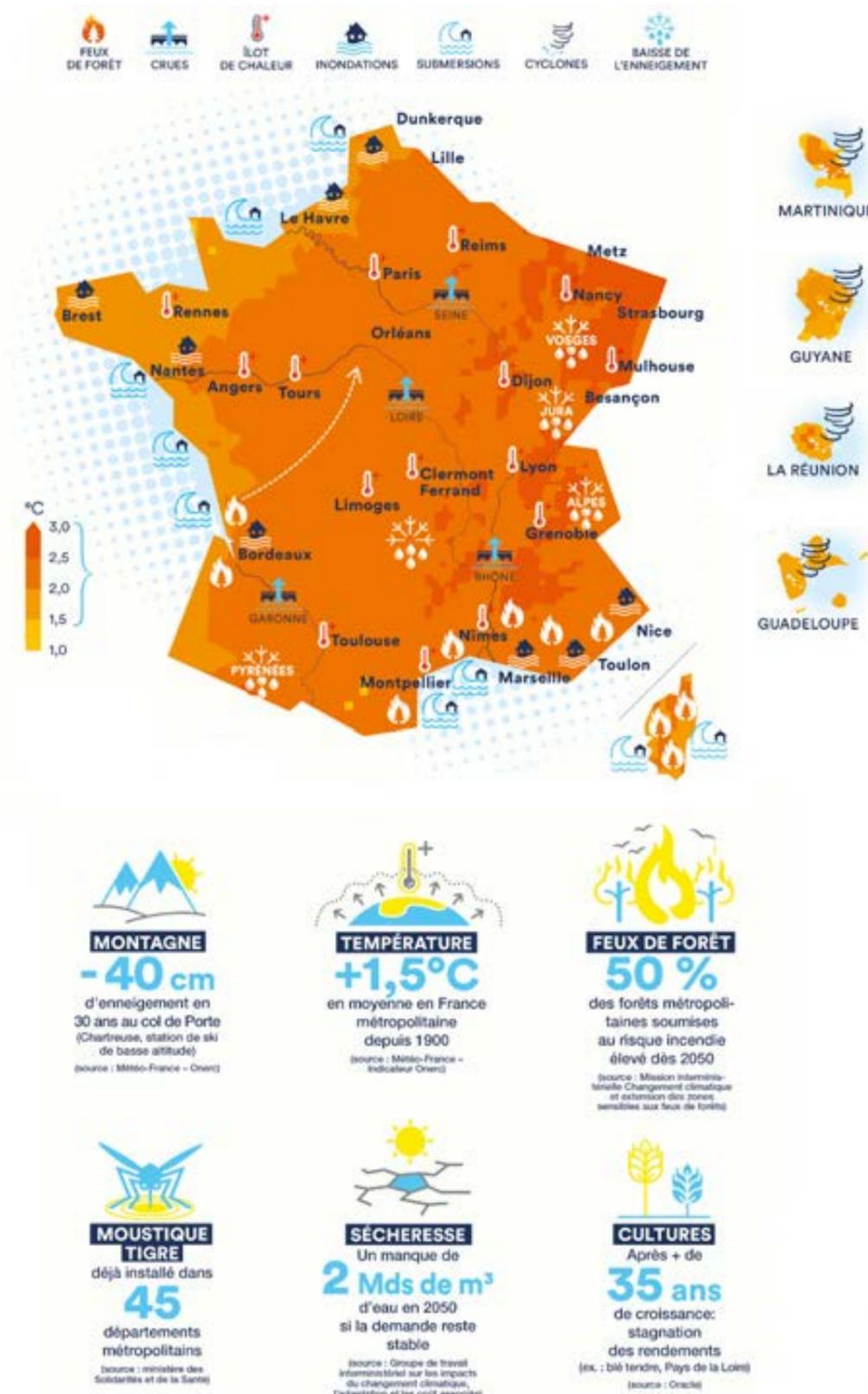


Figure 189 : Impacts présents et futurs en France du changement climatique (Source : PNACC-2)

III.2. LES IMPACTS SUR LE GISEMENT DE VENT

Après le passage du vent à travers le rotor d'une éolienne, un sillage tourbillonnaire se développe. Dans ce sillage, la vitesse moyenne du vent est diminuée puisque l'éolienne a capté une partie de l'énergie cinétique du vent naturel et l'intensité de turbulence dans l'air est augmentée. L'effet est localisé à plusieurs dizaines de mètres du sol et seulement sur quelques centaines de mètres derrière l'éolienne. Le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.

Comme indiqué précédemment, le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain permettra de valoriser le gisement de vent du site afin de produire une électricité à partir d'une ressource propre et renouvelable à l'infini. La ressource de vent du site, évaluée à 6,5 m/s à 100 m d'altitude, sera transformée par les éoliennes du projet afin de produire chaque année entre 27 et 40 GWh d'électricité.

La production du parc de Saint-Aubin-du-Plain correspondra à la consommation moyenne de 21 396 habitants⁵ dans le cas d'une production annuelle de 40 GWh et 14 442 habitants dans le cas d'une production annuelle de 27 GWh.

Le parc éolien n'induit pas d'impact notable sur les conditions de vent du site. Il permettra de valoriser le gisement éolien par la production de 27 à 40 GWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne de 14 442 à 21 396 habitants.

III.3. LES IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons pour le développement de l'éolien réside dans ses effets positifs sur la qualité de l'air.

III.3.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase chantier, les engins utilisés pour le transport des éléments d'éoliennes et les travaux de terrassement induiront des rejets ponctuels dans l'atmosphère (CO₂, NO_x, particules...). Les volumes de carburant utilisés dépendront de plusieurs facteurs (origine des éoliennes et des mâts, conditions météorologiques, taille du projet, ...). Il s'agira toutefois de rejets limités et de courte durée, de nature similaire aux rejets du trafic automobile du territoire. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...). Ainsi, les rejets du projet en phase chantier n'auront pas de conséquence notable sur la qualité de l'air.

Durant la période de travaux, des incidences pourront toutefois avoir lieu au niveau local en cas de période de sécheresse. La circulation des engins et les travaux de terrassements seront susceptibles d'engendrer la formation de poussières au niveau des pistes d'accès et des aires de grutage. En cas de formation de poussière des mesures devront être mises en œuvre pour éviter le déplacement des particules fines autour du site. Notons que les habitations riveraines sont distantes de plusieurs centaines de mètres des aménagements susceptibles d'être concernés par ce phénomène, elles ne seront donc pas directement impactées par ce phénomène.

⁵ En partant d'une consommation moyenne annuelle de 4 113 kWh par foyer (<https://prix-elec.com/cours/consommation>) et 2,2 personnes par foyer (INSEE)

III.3.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les installations éoliennes ne produiront aucun rejet dans l'atmosphère. En effet, une éolienne n'induit :

- Aucune émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs ;
- Aucune production de suie et de cendre ;
- Aucune nuisance (accidents, pollutions) de trafic liée à l'approvisionnement des combustibles ;
- Aucun rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment de métaux lourds ;
- Aucun dégât des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme.

De plus, selon l'étude de l'ADEME sur l'analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France (2015), la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète ou d'un continent (Cf. III.1.1 - Les impacts sur le climat).

À titre de comparaison, le tableau suivant présente la quantité de polluants rejetés par diverses sources d'énergie pour produire 1 kWh en phase exploitation.

Tableau 220 : Rejets de polluants par type de production d'énergie en phase d'exploitation (Source : ExternE-Pol Externalities of energy : extension of accounting framework and policy applications. R. Dones et al. Paul)

Polluant	Charbon	Pétrole	Gaz naturel	Nucléaire	Eolien
SO ₂ (g/kWh)	3,25	1,06	0,15	0,04	0,04
NO _x (g/kWh)	2,26	0,52	0,33	0,04	0,06
Composés organiques volatils (g/kWh)	0,11	0,24	0,18	0,01	0,01

Tableau 221 : Pollution rejetée pour produire annuellement 40 GWh

Polluant	Charbon	Pétrole	Gaz	Nucléaire	Eolien
SO ₂ (Tonne)	130	42,4	6	1,6	1,6
NO _x (Tonne)	90,4	20,8	13,2	1,6	2,4
Composés organiques volatils (Tonne)	4,4	9,6	7,2	0,4	0,4

Si le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain émettra chaque année une faible quantité de polluants, il permettra d'éviter dans un même temps l'émission de 130 tonnes maximum de SO₂, 90,4 tonnes maximum de NO_x et 9,6 tonnes maximum de composés organiques volatils.

III.3.3. EN PHASE DEMANTELEMENT

Lors du démantèlement des éoliennes, le même phénomène de formation de poussière pourra être observé. Des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront donc être mises en œuvre.

Ainsi, les aménagements et installations liés au projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain ne seront pas de nature à impacter notablement la qualité de l'air du site.

Les travaux liés au parc éolien seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Ces émissions seront limitées et relatives à la durée du chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse, et nécessiteront la mise en place de mesures. Le parc éolien ne produira aucun rejet dans l'atmosphère lors de sa phase d'exploitation. Il permettra ainsi d'éviter le rejet de plusieurs tonnes de polluants.

III.4. LES IMPACTS SUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle est essentiellement constituée de roches magmatiques, proche du granit, recouvertes par des sols limono-sableux à limono-argileux de faible épaisseur.

Le parc éolien nécessitera la réalisation de plusieurs aménagements susceptibles de modifier ponctuellement la nature des sols et parfois même du sous-sol :

- Les fondations pour assurer une bonne stabilité des aérogénérateurs. Chaque fondation aura une emprise au sol d'environ 530 m² sur une profondeur de l'ordre de 3 m, soit une surface totale d'environ 1 590 m² de sols remaniés pour l'ensemble du projet. Pour chaque fondation, une superficie de 206 m² sera recouverte par la plateforme.
- Les accès pour permettre la circulation des engins sur le site. Un total de 5 803 m² de chemin seront créés dans le cadre du projet. Ces accès seront conservés durant toute la durée de vie du parc éolien.
- Des plateformes pour permettre le montage des éoliennes. Chaque éolienne disposera d'une plateforme d'une superficie de 1 904 m², soit 5 712 m² pour l'ensemble du projet. Ces aménagements seront conservés durant toute la durée de vie du parc éolien.
- Un poste de livraison et son parking qui représenteront une surface de 48 m² (23,4 m² pour le poste de livraison et 25 m² pour le parking). Cette installation sera conservée durant la durée de vie du parc éolien.
- Des tranchées pour les différents câbles conduisant le courant électrique produit par les éoliennes jusqu'au poste de livraison. Le linéaire de câblage pour l'ensemble du parc sera de 1 411 m, soit une emprise au sol de l'ordre de 1 411 m². Les câbles seront enterrés à une profondeur variant de 0,8 à 1,2 m, le remaniement du sol interviendra uniquement en phase de travaux, la terre excavée étant remise en place une fois les câbles posés.

Tableau 222 : Les superficies concernées par les aménagements du projet éolien

Aménagement	Surface par éolienne	Surface totale
Fondations	530 m ²	1 590 m ²
Plateformes	1 904 m ²	5 712 m ²
Plateformes et fondation sans recouvrement	2 230 m ²	6 690 m ²
Tranchées de câblage électrique		1 411 m ²
Chemins d'accès créés		5 803 m ²
Postes de livraison et parking		48 m ²

III.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase chantier, la surface de sol remaniée correspondra à l'ensemble des aménagements décrits précédemment, soit un total de l'ordre de 13 952 m² (1,4 ha) pour l'ensemble du parc éolien. Ces mouvements de terre pourront affecter les caractéristiques pédologiques des sols.

Les fondations induiront un impact plus important sur les sols car elles nécessiteront des excavations plus profondes, de l'ordre de 3 m de profondeur. Leur superficie restera toutefois limitée (1 590 m² au total pour l'ensemble du parc éolien). La nature précise des fondations sera connue en amont de la phase de chantier, suite à une mission géotechnique chargée d'évaluer la portance des sols et du sous-sol.

Les terrassements liés à la création des accès et des plateformes induiront un décapage de la partie superficielle des sols qui sera modifiée pour disposer d'une portance favorable à l'accueil des engins de chantier.

Les travaux de construction du parc éolien nécessiteront également la définition de zones de stockage temporaires des matériaux excavés et de zones de circulation des engins afin de limiter les tassements du sol sur le site du projet. Pour garantir la bonne remise en état du site à la suite de la phase chantier, des mesures devront être prises pour limiter les incidences des travaux sur les sols.

III.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Les aménagements permanents liés à l'exploitation du parc éolien ne nécessitent aucune modification supplémentaire des sols et du sous-sol suite à la phase de construction. Les fondations, les accès, les plateformes, le poste de livraison et ses parkings seront conservés mais ils induiront finalement une incidence assez faible sur les sols et le sous-sol (12 541 m² d'emprise au sol pour l'ensemble de ces aménagements).

Les aménagements temporaires tels les tranchées pour le câblage électrique seront remis en état suite à la phase chantier et n'existeront donc plus en phase d'exploitation.

Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors de la phase de chantier au droit des aménagements du parc éolien. Ils nécessiteront la mise en œuvre de mesures afin de limiter les effets de tassement de sol et garantir la remise en état du site suite à la phase de chantier.

Les emprises concernées en phase exploitation seront limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations.

III.5. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

Pour rappel, Le projet s'inscrit dans le SDAGE Loire-Bretagne, au sein du SAGE du bassin versant du Thouet. Aucune rivière n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude immédiate. Cependant, un vallon accueillant un ruisseau temporaire est localisé au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Le projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain n'induit aucun prélèvement ou rejet d'eau dans le milieu aquatique. De plus, les éoliennes et leurs aménagements ont été implantés à plus de 450 m de l'unique ruisseau temporaire recensé à proximité.

La mise en place de câbles souterrains dans des fourreaux ne sera pas susceptible de créer un effet de drain sur des écoulements existants car le tracé de ces câbles a été élaboré en évitant ce type de milieu.

Les surfaces imperméabilisées correspondront aux fondations des éoliennes et du poste de livraison évaluées à environ 1 613 m² (1 590 m² + 23 m²) pour l'ensemble du parc éolien.

Les surfaces gravillonnées et empierrées des accès créés et des plateformes, hors recouvrement des fondations, ne sont pas totalement imperméabilisées. Leur surface totale n'excèdera pas 12 493 m². Ces surfaces présenteront une emprise limitée et n'engendreront pas de modification de la circulation des eaux.

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain n'impacte nullement la continuité et la qualité du réseau hydrographique du secteur.

III.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROGEOLOGIE

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle du projet se situe sur un socle granitique relativement peu perméable mais constituant une zone de ruissellement des précipitations. Elle s'inscrit en dehors de tout périmètre de captage d'eau potable mais au niveau de la masse d'eau souterraine du Thouet. Il s'agit d'une masse d'eau de socle de type libre.

III.6.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En période de travaux, des risques de pollutions accidentelles pourront exister à la suite de dispersion du coulis de béton, de déversement d'huiles de vidange ou d'hydrocarbures provenant des engins, ou à la suite de dépôts de déchets issus du chantier. Ces risques seront limités au regard des volumes de liquides polluants contenus dans les engins de chantier. Toutefois, des mesures propres à éviter ou réduire ce risque devront être mises en œuvre en phase chantier.

III.6.2. EN PHASE EXPLOITATION

Le fonctionnement des éoliennes ne sera à l'origine d'aucune émission de liquide susceptible de polluer de façon permanente la nappe souterraine. Les postes de transformation électrique situés à l'intérieur des éoliennes et du poste de livraison contiendront de l'huile stockée dans un espace de confinement étanche. En cas de fuite, le liquide pourra donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée.

Des risques de pollution existe en phase chantier par la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles). Des mesures devront être mises en œuvre au regard de ces risques en phase de chantier.

En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines.

III.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

III.7.1. LES IMPACTS LIES AU RISQUE SISMIQUE

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 définit chaque catégorie de bâtiment. Ainsi, parmi les modifications de cet arrêté, on peut noter que seuls « *les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil* » feront l'objet d'une attestation de compatibilité avec les risques sismiques du territoire :

- La production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- La production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- Le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm³/h. »

Le projet présente une puissance électrique de 9 MW, il n'est donc pas soumis à ce type d'attestation.

Les centres de production eux-mêmes, c'est-à-dire les éoliennes, ne sont pas soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010, qui ne concerne que les bâtiments. Les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m sont soumises au contrôle technique obligatoire en vertu de l'article R 111-38 du code de la construction et de l'habitation. C'est dans ce cadre que l'ensemble des contrôles relatifs aux aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages sera effectué.

III.7.2. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE SUBMERSION

Le projet ne se situe pas à proximité du littoral ou sur une zone de risque de submersion par rupture de barrage ou digue. Par conséquent, aucun impact n'est induit à ce risque.

III.7.3. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE TEMPÊTES

Le secteur d'implantation du parc éolien est potentiellement soumis à des vents violents. Il existera donc un risque de dégradation des éoliennes par des vents violents. Cependant, les retours d'expérience des nombreuses éoliennes installées en France et à l'étranger montrent que ce phénomène, bien qu'existant, reste très rare. Des mesures

devront toutefois être mises en œuvre pour limiter le risque de dégradation des éoliennes lors des éventuels phénomènes de tempêtes.

III.7.4. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE Foudre

Le site d'implantation se trouve sur des communes qui sont soumises à une activité orageuse faible. Néanmoins, lorsqu'un orage éclate à proximité d'un parc éolien, il peut arriver que la foudre tombe sur une éolienne, de la même façon qu'elle peut atteindre d'autres éléments verticaux comme les clochers ou les châteaux d'eau. Ce foudroiement peut avoir des conséquences induites sur l'éolienne, telle que la destruction locale d'un composant, ou une perturbation électromagnétique, aboutissant à l'arrêt de la machine. Afin de limiter ce risque, des mesures devront être mises en œuvre.

III.7.5. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE FEUX DE FORET

La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas localisée à proximité de boisements. Seuls quelques arbres isolés et haies sont recensés à proximité du projet. L'impact lié au risque de feux de forêt est donc nul à très faible.

III.7.6. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

D'après le site <http://www.georisques.gouv.fr>, et le dossier départemental des risques majeurs des Deux-Sèvres, la de Saint-Aubin du Plain ne fait pas l'objet de risque de mouvement de terrain recensé. Aucun impact particulier propre à ce risque n'est donc identifié.

III.7.7. LES IMPACTS LIES AU RISQUE CAVITES

Pour rappel, aucune cavité n'est recensée à proximité du projet. Aucun impact lié à ce risque n'est donc identifié.

III.7.8. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT D'ARGILES

Seules l'éolienne E3, sa plateforme et sa fondation sont implantées sur zone à aléa faible de retrait-gonflement des argiles. L'ensemble des autres aménagements du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain est localisé en dehors des zones à enjeux. Des précautions prévenant tout risque de pollution et le dimensionnement des fondations seront prises en considération lors des études géotechniques qui précèdent la construction. Aucun impact résiduel n'est attendu.

III.7.9. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE

Seule l'éolienne E2, sa plateforme sa fondation et une partie des accès sont implantée sur une zone potentiellement sujette aux inondations de cave. L'ensemble des autres aménagements du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain est localisé en dehors des zones à enjeux.

Le risque de remontée de nappe est pris en compte en amont dans le cadre du dimensionnement des fondations. D'autre part, toutes les précautions seront prises pour éviter tout risque de pollution des sols et de la nappe en phase travaux et exploitation.

III.7.10. LES IMPACTS LIES AU RISQUE D'INONDATION

Les éoliennes et les aménagements annexes du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain présentent un éloignement suffisant aux cours d'eau recensés pour induire l'absence de risque. De plus, la zone inondable la plus proche du projet recensée par l'AZI des affluents du Thouet se situe à 1,3 km du centre du mat de l'éolienne E1.

Malgré un risque faible, les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre.

Les éoliennes sont également des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet. Des mesures au niveau de la conception des éoliennes permettent de limiter ces risques.

Plusieurs éoliennes sont localisées soit sur une zone potentiellement sujette aux inondations de cave (E2), soit sur une zone à faible aléa de retrait-gonflement des argiles (E3). Des mesures seront prises lors de la conception du projet afin d'éviter tout risque.

IV. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Les impacts du projet sur le milieu humain sont définis à partir des enjeux et sensibilités recensés lors de l'état initial de l'environnement.

IV.1. EFFETS PREVISIBLES D'UN PROJET EOLIEN SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET ANALYSE DES SENSIBILITES

IV.1.1. GENERALITES SUR LES IMPACTS DES PROJETS EOLIENS

IV.1.1.1. GENERALITES SUR LES IMPACTS D'UN AMENAGEMENT

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les **impacts directs**, qui sont liés aux travaux du projet et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple).
- Les **impacts indirects**, qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement mais d'évolutions qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.
- Les **impacts induits**, c'est-à-dire des impacts associés à un évènement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. L'exemple le plus classique d'impacts induits par un projet d'aménagement est constitué de l'ensemble des impacts cumulés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers (AFAF) rendus nécessaires par des projets d'aménagements de grande envergure (non concerné pour les projets éoliens).

Les impacts directs, indirects et induits peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **impacts temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux.
- Les **impacts permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

Par ailleurs, les impacts peuvent être observés sur des pas de temps différents : court, moyen ou long terme.

IV.1.1.2. EFFETS GENERIQUES D'UN PROJET EOLIEN

Comme tout projet d'aménagement, des impacts par destruction ou altération des habitats sont prévisibles au niveau des zones de travaux.

La spécificité des projets éoliens réside dans des impacts potentiels par collision et barotraumatisme (accidents dus aux variations anormales de pressions dans les organes creux) en phase de fonctionnement, qui concernent la faune volante (oiseaux et surtout les chauves-souris).

Enfin, des impacts par perturbation (en phase travaux ou exploitation) sont également possibles.

Le tableau suivant récapitule les principaux effets potentiels d'un projet éolien sur les éléments écologiques en fonction des groupes présents au niveau de la zone de projet.

Tableau 223 : Effets génériques d'un projet éolien

Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Impacts en hauteur		
Impact par collision (ou mortalité par barotraumatisme) Il s'agit d'un impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et une mortalité liée à l'impact du souffle des éoliennes (« barotraumatisme » pour les chauves-souris).	Phase exploitation Impact direct Impact permanent Impact à moyen et long terme	Avifaune nicheuse en déplacement local ou activité de parade Avifaune migratrice ou hivernante en survol ou déplacement local Chauves-souris en période d'activité
Impact par perturbation des axes de déplacement / vol (à l'échelle du projet) Il s'agit de l'impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.	Phase exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à moyen et long terme	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en migration et avifaune hivernante en déplacement local
Impact par perturbation des axes de déplacement / vol (par effet cumulé avec d'autres parcs éoliens) Il s'agit de l'impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.	Phase exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle de territoires élargis) Effets cumulés Impact à moyen et long terme	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période d'activité ou de migration
Impacts au sol		
Impact par destruction ou dégradation physique des milieux et individus en phase travaux Il s'agit des impacts : - par destruction/dégradation d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet impact concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; - par destruction d'individus, lors des travaux d'implantation des éoliennes, (faune peu mobile).	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Tous les éléments biologiques, zones humides et milieux aquatiques
Impact par altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'impact par pollution des milieux lors des travaux (et, secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, etc.) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Phase travaux (Phase exploitation) Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Tous les éléments biologiques, notamment écosystèmes aquatiques et espèces associées

Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
<p>Impact par perturbation en phase travaux Il s'agit d'un impact par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).</p>	<p>Phase travaux Impact direct Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	Faune vertébrée (principalement avifaune nicheuse et mammifères)
<p>Impact par perturbation en phase opérationnelle Il s'agit d'un impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien.</p>	<p>Phase exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à moyen et long terme</p>	Faune vertébrée, dont principalement l'avifaune nicheuse ou en hivernage (éloignement par rapport aux éoliennes)

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de la zone d'implantation.

IV.1.2. FOCUS SUR LES IMPACTS POTENTIELS DES PARCS EOLIENS SUR L'AVIFAUNE (ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE : APPROCHE GENERALE)

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour l'avifaune entrent dans les catégories suivantes :

- **Impacts liés aux travaux** : perturbations directes et indirectes pendant les travaux de construction du parc éolien, destruction et altération d'habitats ;
- **Perte d'habitat par aversion** (« effet déplacement »), en lien avec la présence de l'aménagement ;
- **Modification des trajectoires** (« effet barrière ») : perturbations directes et indirectes pendant la phase opérationnelle du parc éolien ;
- **Mortalité directe contre les infrastructures** (mâts, pales...) ou par barotraumatisme.

Les paragraphes ci-dessous présentent, dans un cadre général, les effets documentés des parcs éoliens sur les oiseaux.

Trois grandes interactions ont été considérées en phase d'exploitation :

- les pertes d'habitats par aversion ;
- les risques de mortalité par collision ;
- les perturbations comportementales en vol (dont l'effet barrière).

Il convient de considérer que les impacts potentiels d'un parc éolien sur les oiseaux peuvent être extrêmement variables d'une espèce à l'autre, d'un parc éolien à un autre, voire entre les individus d'une même espèce. Les données bibliographiques montrent qu'une attention particulièrement forte est généralement portée aux rapaces et aux oiseaux de grande envergure. A contrario, les données concernant les passereaux sont beaucoup plus lacunaires.

Dans un cadre général, peu d'études offrent des conclusions fermes et définitives. Pour ces raisons, un croisement des sources est particulièrement important dans le cadre de cet exercice : il sera en effet presque toujours possible de trouver une étude montrant une absence d'interaction observée pour une espèce donnée.

IV.1.2.1. IMPACTS POTENTIELS LIES AUX TRAVAUX

Comme tous travaux d'aménagement, la construction des parcs éoliens peut engendrer des impacts directs sur la faune par perturbation, dérangement sonore ou visuel, ainsi que par destruction ou altération d'habitats (notamment arrachage de haies, décapage de terre végétale, etc.).

Les travaux impliquant des coupes / arasement de végétations ainsi que le terrassement de terre végétale peuvent engendrer des destructions directes de spécimens nichant au sol, si les travaux sont réalisés en période de nidification. Les bruits et activités des engins de construction peuvent, de leur côté, engendrer des perturbations comportementales de nombreuses espèces d'oiseaux.

Bien que la majorité des études concernant les effets des parcs éoliens sur l'avifaune s'attache à la phase d'exploitation, plusieurs études ont ciblé plus spécifiquement les impacts en phase de construction (voir notamment Pearce-Higgins *et al.*, 2012 ; Steinborn *et al.*, 2011 ; Schuster *et al.*, 2015).

Les oiseaux peuvent être particulièrement sensibles pendant leur période de nidification, lors de laquelle la vulnérabilité des juvéniles et l'état de stress des adultes sont maximaux. Chez certaines espèces, des perturbations en période de nidification peuvent engendrer l'abandon du nid et l'échec de la reproduction. Sans traiter spécifiquement de l'éolien, plusieurs références bibliographiques fournissent de bonnes indications des effets des activités humaines (travaux de construction, activités de loisirs) sur certaines espèces d'oiseaux (voir notamment Ruddock & Whitfield, 2007).

Les impacts en phase de construction, à la fois par le dérangement, mais également par les pertes / altération d'habitats, ne doivent pas être sous-estimés. Pearce-Higgins *et al.* (2012) ont ainsi montré que sur certains parcs au Royaume-Uni, les impacts étaient, pour certaines espèces, plus forts lors de cette phase qu'en période d'exploitation. De nombreuses espèces semblent cependant indifférentes aux travaux de construction de parcs éoliens, voire en tirent profit (Pearce-Higgins *et al.*, 2012 ; Garcia *et al.*, 2015). Pearce-Higgins *et al.* (2012) ont ainsi relevé des densités plus importantes d'Alouette des champs ou de Pipit farlouse au niveau des parcs éoliens en construction.

Il reste délicat de réellement qualifier et quantifier les impacts en phase de construction et notamment le dérangement (durée de suivi courte ne permettant pas de gommer les évolutions interannuelles, complexité pour isoler les autres facteurs d'influence).

IV.1.2.2. PERTE D'HABITAT PAR AVERSION – « EFFET DEPLACEMENT »

La perte ou l'altération d'habitats induites par la phase de construction peuvent perdurer et maintenir, à moyen terme, une perte d'habitat. **Pour la grande majorité des parcs éoliens, ces pertes d'habitats sont de faible superficie** (la qualité des milieux détruits doit cependant être considérée, au-delà de la simple notion de surface impactée).

En phase d'exploitation, ce sont principalement des réactions d'éloignement des abords des éoliennes par les oiseaux qui peuvent engendrer des pertes d'habitats. **Les réactions des oiseaux à la présence d'un parc éolien sont très variables selon les sites et les espèces, voire entre les individus d'une même espèce** (Schuster *et al.*, 2016 ; May, 2015 ; Hötter *et al.*, 2006).

Les phénomènes de déplacement peuvent présenter plusieurs niveaux d'intensité, mais se traduisent généralement par une réduction plus ou moins forte des activités à proximité des éoliennes (distances variables selon les espèces et les sites). Cela peut concerner les activités de stationnement, d'alimentation ou de nidification, ainsi que les activités de vol (voir « effet barrière »). **L'évitement strict ou presque total des abords d'éoliennes est très rarement observé.**

Les espèces les plus sensibles à l'effet déplacement appartiennent aux groupes des anatidés et des limicoles, avec des distances d'effet (réduction des activités et effectifs) pouvant s'étendre sur plusieurs centaines de mètres autour d'éoliennes (Hötker *et al.*, 2006 ; Hotker, 2017 ; Bright *et al.*, 2009 ; Powesland, 2009 ; Rees, 2012 ; Gove *et al.*, 2013 ; Schuster *et al.*, 2015). A contrario, **de nombreux passereaux et rapaces ne semblent pas particulièrement sujets à la perte d'habitat par déplacement** (il existe cependant une grande variabilité entre espèces).

Les raisons pour lesquelles certaines espèces montrent ces comportements d'évitement des abords des éoliennes sont assez mal caractérisées, mais peuvent relever de deux facteurs principaux :

- **Un effet « épouvantail »** lié à la présence même de l'éolienne, structure de grande dimension (taille imposante - voir Walters *et al.*, 2013, in Schuster *et al.*, 2015) ;
- **Une potentielle réaction d'éloignement des bruits** émis par les éoliennes, qui peut engendrer des perturbations sonores ainsi qu'une gêne lors des activités de parade pour les oiseaux chanteurs.

Des effets d'accoutumance à la présence d'éoliennes ont été mis en évidence sur certaines espèces sensibles, notamment des oies. Cela se traduit par une réduction des distances d'éloignement moyennes observées au fil des années après construction (Madsen & Boertmann, 2008 ; Reichenbach *et al.*, 2012 ; Gove *et al.*, 2013). Il n'existe cependant pas de consensus actuellement sur les effets d'accoutumance, qui peuvent par ailleurs être influencés par la hauteur des éoliennes (l'effet « épouvantail » pourrait être plus important pour les grandes éoliennes, mais sur ce point également les avis divergent – voir Schuster *et al.*, 2015).

Bien que documenté pour plusieurs espèces, **ces phénomènes de perte d'habitats par effet déplacement sont souvent très délicats à évaluer dans des contextes de cultures et polycultures, en lien avec les changements d'assolement annuels qui constituent l'un des principaux paramètres expliquant la distribution des oiseaux.**

IV.1.2.3. MODIFICATION DES TRAJECTOIRES DE VOL – « EFFET BARRIERE »

A l'approche d'une éolienne ou d'un parc éolien, certains oiseaux en vol peuvent réagir en modifiant leur comportement, adaptant leur trajectoire, leur altitude, voire en évitant le parc éolien. Cet effet est généralement appelé « effet barrière » bien que ce terme traduise relativement mal les principaux comportements notés (les comportements d'évitement complet et de demi-tour, auxquels fait penser le terme « barrière », sont au final rares).

L'effet barrière peut concerner :

- **Des oiseaux en migration active**, qui peuvent réagir à la présence des éoliennes et modifier leur vol de migration, parfois à grande distance (plusieurs centaines de mètres voire quelques kilomètres).
- **Des oiseaux en déplacement local**, qui peuvent également être perturbés par la présence des éoliennes et adapter leur vol. Il peut s'agir de déplacements quotidiens d'oiseaux nicheurs, ou bien de déplacements réguliers entre des zones d'alimentation et de repos d'oiseaux hivernants ou en halte migratoire, etc.

C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces et qui est dépendant du type d'activités (déplacement local ou migration) ;

- Les oies, grues et de nombreuses petites espèces ont tendance à modifier leur trajectoire ;
- Les cormorans, les rapaces, les laridés, les corvidés ont moins tendance à modifier leur direction de vol.

À l'approche d'un parc éolien, les oiseaux en vol peuvent avoir plusieurs réactions :

- Poursuivre leur trajectoire :
 - À la même altitude, en passant entre les lignes d'éoliennes voire dans les zones de rotation des pales (pas de réaction ou modification très légère des trajectoires de vol – micro-évitement) ;
 - Avec une perte d'altitude pour passer en-dessous des pales (méso-évitement, modification de trajectoires sur quelques dizaines de mètres) ;
 - Avec une prise d'altitude pour passer au-dessus des pales (méso-évitement). C'est souvent le cas de la Grue cendrée ;
- Éviter les éoliennes ou le parc éolien, en le contournant (macro-évitement, plusieurs centaines de mètres voire quelques kilomètres), voire en faisant demi-tour.

Pour les oiseaux qui volent en formation, les réactions peuvent être variables selon les individus et conduire à l'éclatement du groupe.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- la configuration du parc (nombre d'éoliennes, espacement entre elles, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement...)
- la sensibilité des espèces à la présence d'un obstacle dans leur espace aérien ;
- les conditions météorologiques (vent, pluie) et de visibilité.

L'effet barrière peut entraîner des surcoûts énergétiques dû à l'allongement des trajets en cas d'effets cumulés. **La taille (hauteur et nombre d'éoliennes) et la configuration des parcs éoliens jouent un rôle important dans l'effet barrière.** De même que pour l'effet déplacement, **une relative accoutumance à la présence des parcs éoliens peut être observée pour les oiseaux en vol.**

IV.1.2.4. MORTALITE DIRECTE PAR COLLISION OU BAROTRAUMATISME

La mortalité directe par collision (ou barotraumatisme pour les chiroptères et les très petites espèces d'oiseaux) focalise généralement une attention importante dans le cas des parcs éoliens. Les phénomènes de collision concernent principalement les pales en mouvement. Toutefois, des cas de collision peuvent également, de façon secondaire, avoir lieu avec le mât ou d'autres structures d'un parc éolien (mât de mesure par exemple).

De nombreux auteurs (entre autres : Rydell *et al.*, 2012 ; Cook *et al.*, 2014 ; Marques *et al.*, 2014 ; Schuster *et al.*, 2015 ; May, 2015 ; Masden & Cook, 2016) s'accordent sur le fait que les risques de collision sont régis par :

- **Des paramètres liés au secteur géographique où est construit le parc éolien**, notamment la proximité de secteurs de forte activité des oiseaux qui, intrinsèquement, accroît les risques de collision : proximité de secteurs de fort intérêt ornithologique, proximité de voies migratoires, proximité de sites de nidification d'importance, proximité de zones de gagnage très fréquentées, etc. ;
- **Des paramètres intrinsèques au parc éolien** : nombre d'éoliennes (plus il y a d'obstacles plus les risques de collision sont théoriquement élevés), disposition des éoliennes (la position d'éoliennes au niveau de

concentration d'oiseaux en vol accroît les risques de collision), caractéristiques des éoliennes (une importante hauteur en bas de pale réduit les risques de collision pour les espèces volant bas, des éoliennes très larges peuvent accroître les risques de collision mais tournent généralement moins vite que les petites), etc. ;

- **Des paramètres liés à chaque espèce** : envergure, type de vol, temps passé en vol, réactions à proximité d'éoliennes (évitement des éoliennes ou du parc éolien à longue distance - macro-évitement) ou à courte distance (micro-évitement : évitement des éoliennes et pales), etc.

A ces trois grandes catégories de paramètres s'ajoutent **des particularités liées à des spécificités individuelles**. En effet, les comportements et réactions peuvent être très variables entre les spécimens d'une même espèce (May, 2015 ; Schuster *et al.*, 2015).

Les risques de collision peuvent concerner des oiseaux toute l'année, avec des pics lors des périodes de migration (Schuster *et al.*, 2015). Le risque de collision est généralement considéré plus fort avec l'augmentation de l'abondance des oiseaux (multiplication des risques individuels) (Hüppop *et al.*, 2012 ; Marques *et al.*, 2014) bien que cette hypothèse ne fasse pas consensus pour tous les auteurs et tous les groupes d'espèces (voir notamment de Lucas *et al.*, 2008 ; Schuster *et al.*, 2015).

Plusieurs espèces de rapaces sont considérées comme particulièrement sensibles au risque de collision. De nombreuses études ont notamment ciblé le Vautour fauve, l'Aigle royal, le Milan royal ou encore le Pygargue à queue blanche (voir notamment Marques *et al.*, 2014). Plusieurs études ciblent également les passereaux (voir notamment Erickson *et al.*, 2014).

IV.1.3. FOCUS SUR LES IMPACTS POTENTIELS DES PARCS EOLIENS SUR LES CHIROPTÈRES (ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE : APPROCHE GÉNÉRALE)

Bien que les premiers cas de mortalité liés aux éoliennes aient été rapportés dès les années 1970 (Hall & Richards, 1972), les premières études relatives à l'impact des parcs éoliens sur les chauves-souris ont été menées aux États-Unis principalement dans le Minnesota, l'Oregon et le Wyoming (Osborn *et al.*, 1996 ; Puzen, 2002 ; Johnson *et al.*, 2003). En Europe, des études ont vu le jour sur le sujet à la suite des protocoles de suivi sur la mortalité des oiseaux qui ont révélé des cas de collisions avec les chauves-souris. Ces études se sont déroulées principalement en Allemagne (travaux de Bach *et al.*, 1999 ; Bach, 2001 ; Rhamel *et al.*, 1999 ; Brinkmann 2006), dans une moindre mesure en Espagne (Lekuona 2001 ; Benzal & Moreno ; 2001 et Alcade ; 2003) et en France (Dulac, 2008).

Depuis lors, des suivis de mortalités des chiroptères sur des parcs éoliens ont eu lieu partout en Europe. Hotker *et al.* (2006) et surtout Rydell *et al.* (2010) présentent des synthèses sur les impacts de l'éolien sur les chauves-souris en Europe. La compilation chiffrée des données disponibles est régulièrement mise à jour, au niveau européen par T. Dürr et au niveau français par la Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères (SFPEM). Plusieurs articles montrent que sur certains sites, les niveaux de mortalité sont suffisamment significatifs pour ne pas être considérés comme accidentels. En France par exemple, 1 570 cas de mortalité touchant des chiroptères ont été recensés, contre 1 311 pour les oiseaux (Dürr, chiffres d'août 2017), sachant que ces derniers sont plus facilement repérables.

À la suite de ces constats, une série d'études fournit des hypothèses et tente d'en expliquer les raisons.

En premier lieu, **il apparaît que les chauves-souris en recherche de proies sont attirées par le mouvement des pales**, pour des raisons encore mal comprises, mais probablement par simple curiosité (Cryan & Barclay, 2009). Une structure de taille importante avec un axe vertical « perchée » dans un espace ouvert ressemble fortement à un arbre

potentiellement pourvu en cavités que pourraient rechercher des chiroptères arboricoles en déplacement (Kunz *et al.*, 2007).

Les causes de mortalités peuvent alors être liées soit à des percussions directes avec les pales, soit à des phénomènes de barotraumatisme (Baerwald *et al.*, 2008 ; Seiche, 2008 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Cryan & Brown, 2007 ; Cryan & Barclay, 2009). Les animaux, à l'approche d'une hélice en rotation, rencontrent une zone de forte surpression qui engendre une compression des organes internes conduisant à la mort. Les chauves-souris implorent avant même de toucher la pale ce qui explique que la plupart des cadavres récupérés et examinés ne présentent aucune lésion externe. **Horn *et al.* (2008) montrent que les risques sont plus importants par vent faible, lorsque la vitesse de rotation des pales n'est pas très élevée.**

Les estimations des niveaux réels de mortalité par éolienne et par an sont en général assez élevées sur les sites qui ont révélé des cas de mortalité. Les calculs tiennent compte du nombre d'individus retrouvés, de la probabilité de repérer un animal mort et de la vitesse de disparition par prédation naturelle. Ainsi, en France, la mortalité des chiroptères sur le parc éolien près d'Arles (AVES, 2010) est évaluée à 79 individus par éolienne et par an, ce qui le place parmi les plus mortifères connus en France. Les principales causes de cette mortalité sont à rechercher autour de la configuration technique du parc (petites éoliennes avec des pales basses) et de la configuration écologique (proximité d'un corridor migratoire important et d'une zone humide très attractive). A titre de comparaison, sur le site de Bouin (Vendée) où 77 cas ont été recensés entre 2003 et 2007, la mortalité est calculée entre 6 et 26,7 par éolienne et par an (Dulac, 2008).

Des dispositifs de réduction des risques de collision sont souvent mis en œuvre dans des pays comme l'Allemagne ou encore la France. Ces dispositifs sont généralement basés sur un arrêt temporaire du fonctionnement des éoliennes lors de périodes particulièrement favorables à l'activité des chiroptères (période de l'année, période de la nuit, conditions météorologiques).

Le tableau ci-après fournit des synthèses des données concernant les mortalités collectées des chauves-souris en Europe d'après Dürr (janvier 2020). Ces données sont collectées depuis 2002 avec des données remontant à 1989.

Tableau 224 : Compilation des données mortalités des chauves-souris d'après Dürr (actualisation janvier 2020)

Nom scientifique	A	BE	CH	CR	CZ	D	DK	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	PT	PL	RO	S	UK	TOT
<i>Nyctalus noctula</i>	46	1			31	1230		1			104	10					2	17	76	14	11	1543
<i>N. lasiopterus</i>								21			10	1					9					41
<i>N. leislerii</i>			1	4	3	188		15			153	58	2				273	5	10			712
<i>Nyctalus spec.</i>						2		2			1						17					22
<i>Eptesicus serotinus</i>	1				11	66		2			33	1		2				3	1			120
<i>E. isabellinus</i>								117									3					120
<i>E. serotinus / isabellinus</i>								98									17					115
<i>E. nilssonii</i>	1				1	6			2	6				13		1		1	1	13		45
<i>Vespertilio murinus</i>	2	1		17	6	149					11	1	1					9	15	2		214
<i>Myotis myotis</i>						2		2			3											7
<i>M. blythii</i>								6			1											7
<i>M. dasycneme</i>						3																3
<i>M. daubentonii</i>						7					1						2					10
<i>M. bechsteini</i>											1											1
<i>M. natterii</i>						1															1	2

Nom scientifique	A	BE	CH	CR	CZ	D	DK	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	PT	PL	RO	S	UK	TOT
<i>M. emarginatus</i>								1			3						1					5
<i>M. brandtii</i>						2																2
<i>M. mystacinus</i>						3					1	1										5
<i>Myotis spec.</i>						2		3			1								4			10
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	28	6	5	16	726		211			995	0	1		15		323	5	6	1	46	2386
<i>P. nathusii</i>	13	6	6	17	7	1088	2				272	35	1	23	8			16	90	5	1	1590
<i>P. pygmaeus</i>	4			1	2	146					176	0		1			42	1	5	18	52	448
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	1		2			3		271			40	54					38	1	2			412
<i>P. kuhlii</i>				144				44			219	1					51		10			469
<i>Pipistrellus spec.</i>	8	2		102	9	91		25			303	1		2			128	2	48		12	733
<i>Hypsugo savii</i>	1			137		1		50			57	28	12				56		2			344
<i>Barbastella barbastellus</i>						1		1			4											6
<i>Plecotus austriacus</i>	1					8																9
<i>P. auritus</i>						7															1	8
<i>Tadarida teniotis</i>				7				23			2						39					71
<i>Miniopterus schreibersi</i>								2			7						4					13
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>								1														1
<i>R. mehelyi</i>								1														1
<i>Rhinolophus spec.</i>								1														1
<i>Chiroptera spec.</i>	1	11		60	1	76		320	1		439	8	1				120	3	15	30	9	1095
TOTAL	81	49	15	494	87	3808	2	1218	3	6	2837	199	17	40	25	1	1125	63	285	83	133	10571

A = Autriche, BE : Belgique, CH = Suisse, CR : Croatie, CZ : Tchéquie, D : Allemagne, DK = Danemark, E = Espagne, EST = Estonie, FI : Finlande FRA = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV : Lettonie, NL = Pays-Bas, N = Norvège, P = Portugal, PL = Pologne, RO = Roumanie, S = Suède, UK = Grande-Bretagne Les espèces dont la case est rouge correspondent à celles présentant d'importantes observations de mortalité en Europe.

Les alignements trop denses peuvent créer des effets « barrière » néfastes durant les périodes des vols migratoires, surtout sur les crêtes, à proximité des cols et des grands corridors des cours d'eau, ainsi que le long des côtes littorales (Rydell et al., 2010). Le risque de mortalité est beaucoup plus important lorsque des alignements d'éoliennes sont placés perpendiculairement à un axe de transit ou sur un territoire de chasse très attractif. Ceci est particulièrement vrai en milieu forestier, notamment sur les collines boisées où l'on recense les chiffres de mortalité les plus élevés en Allemagne et en Suisse (Rydell et al., 2010).

Les risques augmentent lorsque les éoliennes se situent à moins de 100 mètres d'une lisière (Endl et al., 2004, Seiche, 2008). Toutefois, des études récentes en Allemagne (Kelm et al., 2013 ; Heim, 2017) montrent une baisse très significative de l'activité des chiroptères à partir de 50 mètres des éléments boisés. Cependant, ces analyses ont principalement ciblé des milieux de grandes cultures avec des enregistrements réalisés au sol. Par conséquent, ils ne tiennent pas compte des espèces de haut vol comme les Noctules ou les Sérotines.

Quelques études récentes, principalement menées en France par le MNHN (Barré et al 2018 & 2019, Millon et al. 2018) ont mis en évidence, pour certaines espèces de chiroptères, une diminution des activités de déplacement enregistrées à proximité d'éoliennes par rapport à ce qui était attendu. Il ne s'agit pas, à proprement parlé de perte d'habitats, puisque les haies continuent d'être utilisées, mais de façon moins intense qu'anticipé. Les principales espèces pour lesquelles l'étude de Kevin Barré (2018) a mis en évidence une diminution des activités (en nombre de

contacts) à proximité d'éoliennes sont les Noctules commune et de Leisler, les oreillards, la Pipistrelle communes et certains petits Myotis.

Ces réductions d'activité peuvent s'étendre sur plusieurs centaines de mètres autour des éoliennes et représenter entre 10 et 50% de diminution d'activité par rapport aux niveaux d'activité attendus.

La thèse de Kevin Barré a été réalisée en Bretagne et Pays de la Loire, dans des contextes bocagers assez denses, qui présentent une configuration assez similaire à celle du contexte du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain.

La thèse de Barré, informative et illustrative d'un phénomène de réduction d'activité probable de certaines espèces de chiroptères à proximité d'éoliennes, ne permet cependant pas d'extrapoler ces résultats ni de les généraliser. Les expertises ont ciblé des contextes spécifiques, bocagers et uniquement en période automnale.

Une nouvelle thèse a été lancée en 2020 afin d'affiner les résultats de la thèse de Kevin Barré sur les altérations d'activité de certaines espèces de chiroptères à proximité d'éoliennes (importance du phénomène, facteurs d'influence), notamment en élargissant ce travail à des contextes différents et afin de réduire les biais d'analyse et d'extrapolation de la première thèse de Kevin Barré.

Les études de l'activité des chiroptères en altitude, réalisées notamment par BIOTOPE dans le cadre de projets éoliens (Lagrange, 2009, Hacquart, 2009 - Biotope, 2011) et d'autres (Rydell et al., 2010), montrent que l'essentiel de l'activité des chiroptères a lieu dans des conditions météorologiques bien spécifiques. Les conditions « à risque » correspondent à des vitesses de vent faibles, généralement inférieures à 6 m/s au rotor et à des températures généralement supérieures à 10°C. Cela correspond également aux conditions qui précèdent la découverte de chiroptères impactés (Behr & von Helvesen, 2005 et 2006). Les risques sont très élevés entre 0 et 2 m/s, et déclinent entre 2 et 8 m/s. Ces paramètres varient notamment en fonction de la localité et des espèces présentes.

IV.1.4. APPROCHE DES IMPACTS POTENTIELS (IMPACTS BRUTS) ET NIVEAUX DE SENSIBILITE VIS-A-VIS DU PROJET EOLIEN

IV.1.4.1. OBJECTIFS DE L'EVALUATION DES SENSIBILITES ET DEMARCHE GENERALE

OBJECTIFS DE L'EVALUATION DES NIVEAUX DE SENSIBILITE

Le présent chapitre a pour objectif de caractériser, à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les niveaux de sensibilités (basés sur les impacts prévisibles) pour les différents groupes biologiques étudiés.

Ainsi, **cette partie constitue la mise en relation de l'intérêt des milieux avec la nature du projet.**

Cette étape est particulièrement importante puisque les niveaux de sensibilités ont, dans le cadre de la conception du projet, été utilisés pour définir les implantations et les caractéristiques des éoliennes ou pour localiser les zones de travaux.

Afin de satisfaire à cet objectif d'optimisation du projet (recherche du moindre impact environnemental), une caractérisation surfacique des niveaux de sensibilité a été recherchée, au-delà d'une approche purement qualitative.

Les niveaux de sensibilités présentés ci-après permettent **une évaluation des impacts avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction que l'on pourrait qualifier d'« impact potentiel brut »**. Il s'agit de visualiser cartographiquement où se situeraient des impacts bruts notables en cas d'aménagement sur ces zones (travaux et exploitation). Ainsi, il est possible de considérer qu'une implantation localisée au sein d'un secteur de sensibilité forte aurait, avant la mise en place d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, un « impact brut » qualifié de fort pour le groupe ou les groupes d'espèces considérées.

Les niveaux de sensibilité évalués dans cette partie correspondent à des sensibilités intrinsèques à une échelle locale compte tenu de la nature des milieux et des espèces d'intérêt en présence à cette échelle.

Ainsi, une sensibilité forte dans le cadre de ce projet peut éventuellement et selon les cas être considérée comme de sensibilité faible à une échelle départementale ou régionale (autre échelle d'analyse).

L'analyse des impacts s'attache, elle, à évaluer les impacts au niveau local et supra-local du projet éolien.

PRINCIPES DE DETERMINATION DES NIVEAUX DE SENSIBILITE

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

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

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

En conséquence, une analyse plus détaillée a été menée pour les oiseaux et chiroptères en isolant les espèces sensibles à l'un ou l'autre des types d'impact considérés et en compilant les données bibliographiques existantes afin de produire des analyses détaillées d'évaluation des niveaux de sensibilité.

SYNTHESE SURFACIQUE DES SENSIBILITES PREVISIBLES TOUS GROUPES CONFONDUS

Les cartes présentées pages suivantes fournissent la transcription cartographique des sensibilités prévisibles des milieux vis-à-vis de travaux d'aménagement pour l'ensemble des thématiques milieux naturels, faune, flore et zones humides étudié.

Ces cartes consistent en la transcription du niveau d'intérêt des milieux pour les thématiques étudiées :

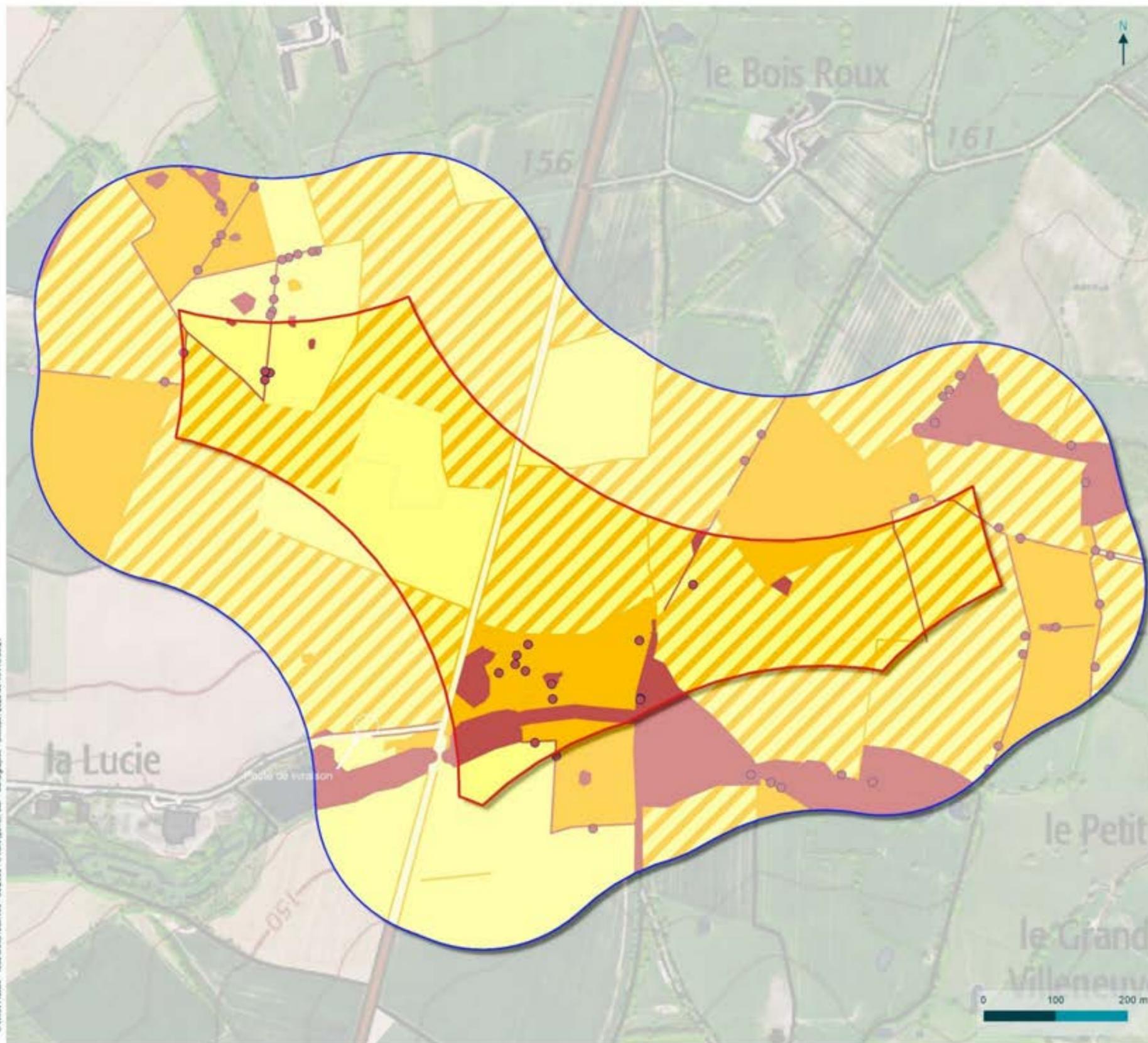
Intérêt très fort	→	Niveau de sensibilité prévisible très fort
-------------------	---	--

Intérêt fort	→	Niveau de sensibilité prévisible fort
Intérêt moyen	→	Niveau de sensibilité prévisible modéré
Intérêt faible	→	Niveau de sensibilité prévisible faible
Intérêt très faible	→	Niveau de sensibilité prévisible très faible

Tableau 225 : Surfaces des niveaux de sensibilité globale des milieux au sein de l'AEI

Niveau de sensibilité générale au sein de l'AEI	Surface (en ha)	% de l'AEI
Très faible	1,3	1,2
Faible	21,1	20,0
Faible à modéré*	52,0	49,3
Modéré	23,1	22,0
Fort	7,9	7,5
Très fort	-	-
Total général	105,5	100,0

*La sensibilité tient également compte des surfaces que représentent certaines végétations à l'échelle locale et supra-locale (cultures et prairies artificielles notamment). Par ailleurs, dans le cas des cultures, leur intérêt est dépendant des assolements et est donc variable en fonction des années. La sensibilité variera donc également en fonction des années et des assolements pratiqués.



Synthèse de la sensibilité des milieux pour la biodiversité au sein de l'aire d'étude immédiate

Projet de parc éolien de St-Aubin-du-Plain et Bressuire (79)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Niveau de sensibilité prévisible des milieux

- Fort
- Modéré
- Faible à modéré*
- Faible
- Très faible
- Arbres favorables à la faune

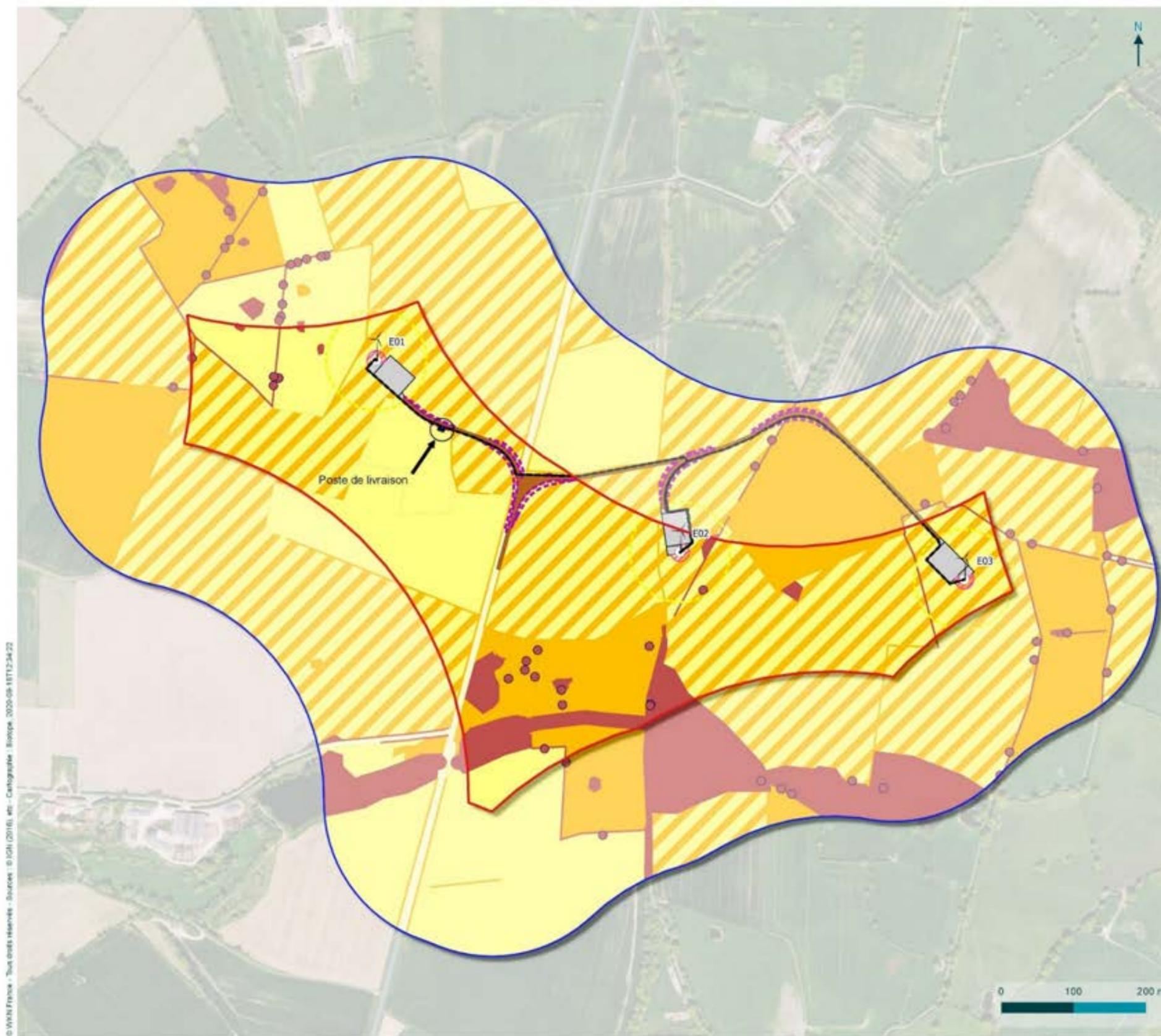
* Les parcelles de prairies artificielles présentent une sensibilité faible à modérée au regard de leur représentativité à l'échelle locale et supralocale.

Les cultures présentent une sensibilité faible à modérée au regard de leur représentativité à l'échelle locale et supralocale et en fonction du type d'assolement pratiqué.

Un niveau de sensibilité faible à modéré a notamment été attribué aux parcelles de cultures présentant un intérêt pour l'Oedicnème criard en 2018 et 2019.



Carte 106 : Synthèse de la sensibilité des milieux pour la biodiversité au sein de l'aire d'étude immédiate



Présentation du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

Projet de parc éolien de St-Aubin-du-Plain et Bressuire (79)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Niveau de sensibilité prévisible des milieux

- Fort
- Modéré
- Faible à modéré*
- Faible
- Très faible
- Arbres favorables à la faune

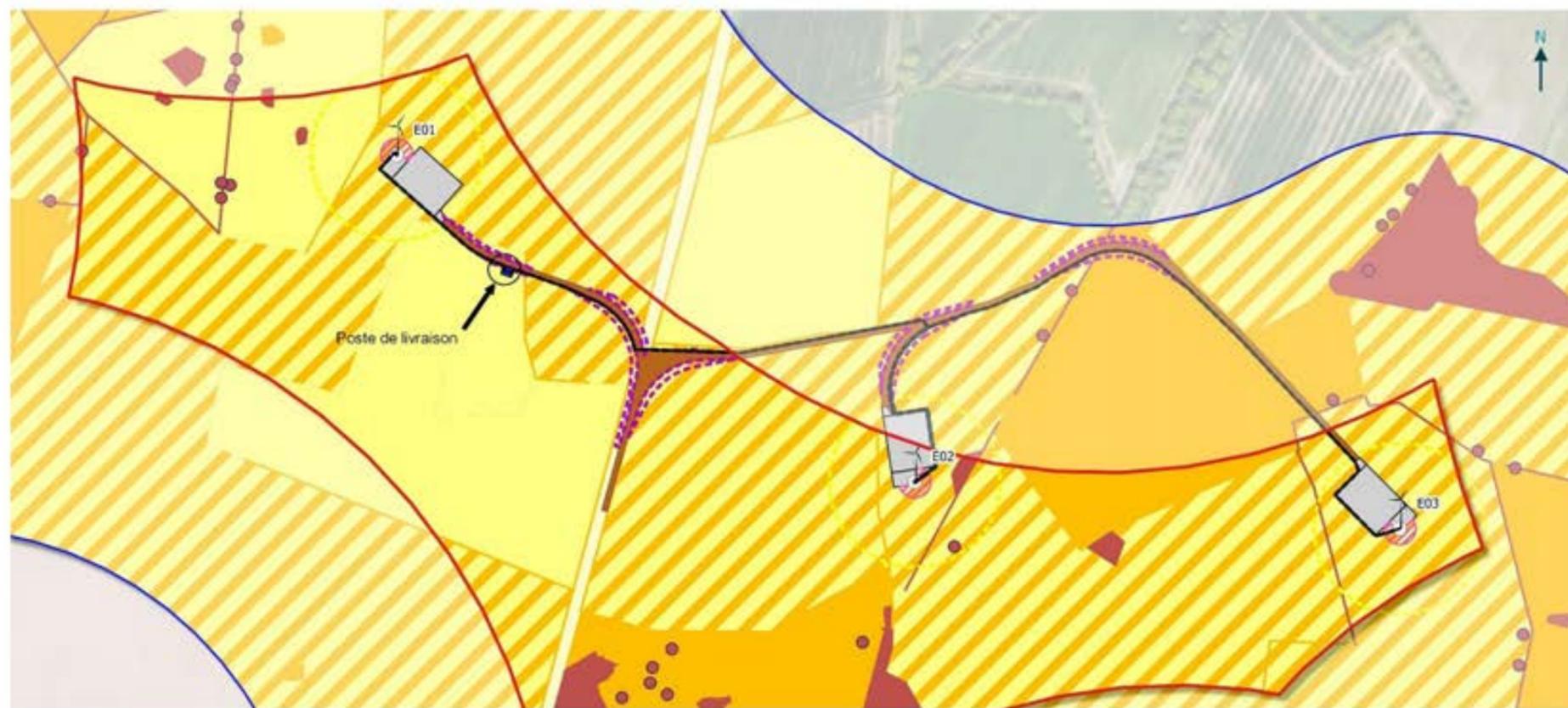
Projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

- Eolienne
- Zone de survol des convois
- Fondations hors plateformes
- Plateforme
- Accès permanent
- Cable inter-éolienne
- Poste de livraison

* Les parcelles de prairies artificielles présentent une sensibilité faible à modérée au regard de leur représentativité à l'échelle locale et supralocale. Les cultures présentent une sensibilité faible à modérée au regard de leur représentativité à l'échelle locale et supralocale et en fonction du type d'assolement pratiqué. Un niveau de sensibilité faible à modérée a notamment été attribué aux parcelles de cultures présentant un intérêt pour l'Oedisme criard en 2018 et 2019.



Carte 107 : Projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain et les sensibilités prévisible des milieux



WKN FRANCE

Présentation du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain - zoom

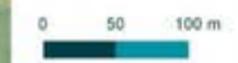
Projet de parc éolien de St-Aubin-du-Plain et Bressuire (79)

- Légende**
- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
- Niveau de sensibilité prévisible des milieux**
- Fort
 - Modéré
 - Faible à modéré*
 - Faible
 - Très faible
 - Arbres favorables à la faune



- Projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain**
- Eolienne
 - Zone de survol des convois
 - Fondations hors plateformes
 - Plateforme
 - Accès permanent
 - Cable inter-éolienne
 - Poste de livraison

* Les parcelles de prairies artificielles présentent une sensibilité faible à modérée au regard de leur représentativité à l'échelle locale et supralocale. Les cultures présentent une sensibilité faible à modérée au regard de leur représentativité à l'échelle locale et supralocale et en fonction du type d'assolement pratiqué. Un niveau de sensibilité faible à modérée a notamment été attribué aux parcelles de cultures présentant un intérêt pour l'Oedichnème criard en 2018 et 2019.



© WKN France - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2018), etc. - Cartographie : Biotope 2020-08-18T12:33:42

Carte 108 : Projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain et les sensibilités prévisible des milieux

IV.1.5. IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA FLORE

Pour les habitats naturels et la flore, les impacts potentiels concernent **les destructions directes ou la dégradation physique des milieux, spécimens ou stations, par terrassement ou autres travaux du sol, et lors de la circulation des véhicules.**

Des atteintes par altération du fonctionnement des milieux (hydrosystème) peuvent également engendrer des atteintes indirectes, en cas de pollution accidentelle en phase travaux.

Ces habitats et stations de plantes d'intérêt écologique (protégés ou patrimoniaux) ont été caractérisés en termes de niveaux d'intérêt dans le cadre de l'état initial. **Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort enjeu.**

L'aire d'étude immédiate est occupée, sur la majorité de sa surface, par des végétations de très faible à faible intérêt, correspondant à des cultures, prairies semées et des chemins et routes.

Les végétations d'intérêt fort ou majeur ne représentent qu'une petite surface et sont localisées au niveau des patches de pelouses sur dalles, des herbiers aquatiques, de la chênaie/hêtraie acidiphile, des prairies humides et de la mégaphorbiaie alluviale.

Les espèces végétales patrimoniales et/ou protégées (la Gagée de Bohème, protégée à l'échelle nationale est considérée comme potentiellement présente sur l'aire d'étude immédiate) se situent également sur ces secteurs hormis pour le Bleuets dont les pieds ont été observés au sein de cultures.

Une implantation de projet évitant les secteurs d'intérêt modéré à fort pour ce groupe permettra d'éviter et de réduire considérablement les impacts potentiels évalués.

IV.1.6. IMPACTS POTENTIELS SUR LA FAUNE TERRESTRE (INSECTES, AMPHIBIENS, REPTILES ET MAMMIFERES TERRESTRES)

Pour la faune terrestre, malgré la relative mobilité des espèces considérées, **les impacts potentiels principaux concernent principalement la phase travaux :**

- la destruction ou dégradation des habitats d'espèces ;
- la destruction d'individus (lié notamment à la destruction des habitats d'espèces) ;
- le dérangement d'individus.

Ce sont ainsi les milieux d'intérêt, pour les différentes phases du cycle de développement, qui représentent l'importance la plus élevée pour le maintien des capacités de développement des espèces présentes. Ces habitats ont été caractérisés en termes de niveaux d'intérêt écologique puis de sensibilité dans le cadre de l'état initial.

Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort intérêt.

Dans le cas présent, il s'agit, pour ces groupes, d'impacts potentiels jugés *a minima* de :

- **Très faibles à faibles sur la très large majorité de l'aire d'étude immédiate** et notamment au niveau des parcelles de cultures et de prairies semées ;

- **Modérés au niveau de certains secteurs boisés** (boisement de robiniers et haies), **des prairies mésophiles et hygrophiles et de pelouses calcicoles ;**
- **Forts au niveau de certaines haies, de la chênaie/hêtraie acidiphile et des eaux stagnantes et herbiers associés.**

Le niveau d'impact est par ailleurs dépendant des surfaces d'habitats naturels qui seront impactés dans le cadre du projet éolien. **Ce niveau d'impact peut donc être supérieur au niveau d'intérêt de l'habitat d'espèces évalués.**

Une implantation de projet évitant les secteurs d'intérêt modéré à fort pour ces groupes permettra d'éviter et de réduire considérablement les impacts potentiels évalués.

IV.1.7. IMPACTS POTENTIELS SUR LES OISEAUX

Il est important de rappeler que ces niveaux de sensibilité maximale sont évalués avant toutes mises en place de mesure d'évitement et de réduction. Il s'agit de niveau de sensibilité maximal si l'effet maximal d'un projet éolien venait en interaction avec une espèce à enjeu écologique remarquable (*a minima* évalué comme modéré).

Dans le cadre du projet éolien, deux phases où des impacts potentiels peuvent être générés sont évaluées :

- **Les impacts potentiels en phase travaux** concernant la destruction d'habitat d'espèces, la destruction d'individus et le dérangement ;
- **Les impacts potentiels en phase exploitation** concernant la destruction d'individus (collision et/ou barotraumatisme), l'effet barrière (modification des directions de vols, etc.) et les phénomènes d'aversion, pertes de territoire (chasse, reproduction ou de haltes internuptiales).

IV.1.7.1. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

Les impacts potentiels en phase travaux sont directement liés :

- aux secteurs et milieux qui seront concernés par les aménagements ;
- à l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les espèces observées ;
- à la période d'observation des espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.

Il est donc possible de pouvoir évaluer ces impacts potentiels sur des groupes d'espèces.

Tableau 226 : Présentation des impacts potentiels sur les oiseaux contactés au sein de l'aire d'étude immédiate

Élément biologique présent au sein de l'AEI	Type d'impact Caractéristiques d'impacts	Niveaux de sensibilité maximale estimés avant mesures (si un effet maximal sur un enjeu maximal)	Mesures d'évitement et de réduction à prévoir	Détails / explication des impacts potentiels
OISEAUX SE REPRODUISANT AU SEIN DES HAIES, DES FRICHES ET AUTRES MILIEUX SEMI-OUVERTS Alouette lulu, Effraie des clochers, Fauvette grisette, Fauvette des jardins, Pie-Grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Faucon crécerelle, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	FORT (milieux peu représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	OUI	Les impacts potentiels sur ces espèces sont dépendants du type de milieux où seront réalisés les travaux mais aussi liés à la période d'intervention. Les principaux milieux présentant une sensibilité pour ce groupe avifaunistique correspondent aux : <ul style="list-style-type: none"> Haie (réseau morcelé sur l'AEI) ; Friche et fourrés (moins de 1% de la surface totale de l'AEI). Ces milieux sont peu représentés au sein de l'aire d'étude immédiate. Ils revêtent une sensibilité marquée et nécessiteraient en cas d'implantation dans ces milieux, des travaux préparatoires importants (débossaillement voire défrichement préalable).
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FORT (reproduction de nombreuses espèces d'intérêt au sein de ces milieux)		
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	FORT (fonction de la période travaux)		
OISEAUX NICHANT AU SEIN DES CULTURES ET/OU PRAIRIES Alouette des champs, Bruant proyer, CÉdicnème criard, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	FAIBLE A MODERE (milieux très représentés au sein de l'aire d'étude immédiate et faible emprise au sol des projets éoliens)	OUI	Les impacts potentiels sur ces espèces sont dépendants du type de milieux où seront réalisés les travaux mais aussi liés à la période d'intervention. Deux grands types de milieux présentant une sensibilité pour ce groupe avifaunistique correspondent aux : <ul style="list-style-type: none"> Cultures et prairies semées très représentées au sein de l'AEI (plus de 77% de la surface totale) et globalement au sein du territoire ; Prairies mésophiles, hygrophiles ou humides et pelouses calcicoles moins représentées au sein de l'AEI (7,5% de la surface totale de l'AEI) et globalement au sein du territoire. Les cultures et prairies semées sont à privilégier dans le cadre du projet éolien. Les prairies mésophiles, hygrophiles ou humides et les pelouses calcicoles doivent être strictement évitées.
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FAIBLE A MODERE (reproduction de quelques espèces d'intérêt au sein de ces milieux)		
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	FORT (fonction de la période travaux)		
OISEAUX NICHANT EN CONTEXTE BOISE OU PRE-FORESTIER Buse variable, Lorient d'Europe, Sitelle torchepot, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	FORT (milieux bien représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	OUI	Les impacts potentiels sur ces espèces sont dépendants du type de milieux où seront réalisés les travaux mais aussi liés à la période d'intervention. Les principaux milieux présentant une sensibilité pour ce groupe avifaunistique correspondent aux : <ul style="list-style-type: none"> Plantation de feuillus, plantation de peupliers et bois de robiniers ; Chênaie / hêtraie acidiphile. Ces milieux sont peu représentés au sein de l'AEI (moins de 2% de la surface totale). Ils revêtent une sensibilité marquée et nécessiteraient, en cas d'implantation dans ces milieux, des travaux préparatoires importants (débossaillement voire défrichement préalable).
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FORT (reproduction de plusieurs espèces d'intérêt au sein de ces milieux)		
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	FORT (milieux peu représentés)		
OISEAUX NICHANT EN CONTEXTE HUMIDE Bouscarle de Cetti, Gallinule poule-d'eau, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	FORT (milieux peu représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	OUI	Les impacts potentiels sur ces espèces sont dépendants du type de milieux où seront réalisés les travaux mais aussi liés à la période d'intervention. Les principaux milieux présentant une sensibilité pour ce groupe avifaunistique correspondent aux : <ul style="list-style-type: none"> Eaux stagnantes ; Saulaie marécageuse, ronciers, fourrés arbustifs aux abords des plans d'eau. Ces milieux sont peu représentés au sein de l'AEI (environ 1% de la surface totale). Ils revêtent une sensibilité marquée et nécessiteraient, en cas d'implantation dans ces milieux, des travaux préparatoires importants (débossaillement, remblaiement).
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	MODERE (reproduction de quelques espèces d'intérêt au sein de ces milieux)		
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	FORT (milieux peu représentés)		
RAPACES NON NICHEURS PRESENTS EN PHASE D'ALIMENTATION OU DE DEPLACEMENT/MIGRATION Busard Saint-Martin, Elanion blanc, Milan noir, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	MODERE (milieux très représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	OUI	Ces espèces fréquentent l'AEI uniquement pour les activités de chasse et de déplacement. Les effectifs observés sont très faibles. L'Elanion blanc (un individu) a été observé une seule fois en mai 2019 mais n'a pas été réobservé ensuite, l'individu n'est donc considéré comme un oiseau en dispersion. Pour le Busard Saint-Martin, celui-ci a été observé à trois reprises (un mâle puis une femelle à deux reprises) mais aucun indice de reproduction n'a été relevé : l'espèce est considérée comme non nicheuse, l'aire d'étude immédiate servant uniquement de zone de chasse. L'activité de chasse de ces espèces est clairement conditionnée par le type d'assolement des parcelles. L'activité de déplacement est, quant à elle, diffuse au sein du territoire (aucun couloir de déplacement privilégié identifié).
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FAIBLE (aucune espèce reproductrice, destruction d'individu très peu probable)		
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	MODERE (milieux utilisés uniquement en phase d'alimentation ou de transit)		

Élément biologique présent au sein de l'AEI	Type d'impact Caractéristiques d'impacts	Niveaux de sensibilité maximale estimés avant mesures (si un effet maximal sur un enjeu maximal)	Mesures d'évitement et de réduction à prévoir	Détails / explication des impacts potentiels
OISEAUX EN PERIODE INTERNUPTIALE EN HALTE MIGRATOIRE/HIVERNALE Vanneau huppé, Pipit farlouse, Grive mauvis, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	MODERE (milieux très représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	OUI	Ces oiseaux fréquentent l'AEI principalement en période internuptiale. Pour les limicoles (Vanneau huppé et CEdicnème criard), les stationnements des groupes sont conditionnés par l'assolement des parcelles à cette période. En 2018, il semble que la partie est de l'AEI soit davantage favorable au Vanneau huppé. Pour l'CEdicnème criard, en 2018, il semble que la partie ouest de l'AEI soit davantage favorable à l'espèce avec jusqu'à de 65 individus observés en migration postnuptiale. La disponibilité en habitats favorables à la halte de ces espèces reste importante à l'échelle locale voire supra-locale (milieux cultivés dominants). Les parcelles cultivées comportant une végétation rase ou les labours sont des sites de halte privilégiés pour les pipits, alouettes, et traquets. Les haies bocagères sont en revanche privilégiées par les pouillots et fauvettes. Cependant, pour tous ces passereaux, les effectifs observés en 2018 restent faibles.
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FAIBLE (aucune espèce reproductrice, destruction d'individu très peu probable)		
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	MODERE (milieux utilisés uniquement en phase d'alimentation ou halte, repos)		

Au regard des éléments présentés ci-avant, les espèces d'oiseaux inféodées aux haies, friches, boisements, pelouses calcicoles et prairies mésophiles, hygrophiles ou humides présentent une sensibilité en phase travaux considérée comme modérée à forte avant mise en place de mesures d'évitement et de réduction. En effet, ces milieux peu représentés au sein de l'AEI abritent la majeure partie des espèces d'intérêt identifiées en 2018. Les espèces dites de plaine présentent une sensibilité en phase travaux moins marquée au regard de la grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale. Cette sensibilité est par ailleurs intimement liée aux types de cultures réalisés d'une année sur l'autre.

IV.1.7.2. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE EXPLOITATION

Les impacts potentiels en phase d'exploitation concernent principalement le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme, et les effets barrière ou d'aversion (perte d'habitat par évitement).

La sensibilité générale des espèces en phase d'exploitation est définie au moyen des informations issues de la bibliographie.

Les données bibliographiques n'offrant pas de conclusions fermes et définitives sur la sensibilité générale des différentes espèces d'oiseaux (notamment sur les phénomènes d'effet barrière et d'aversion), nous nous basons sur les documents officiels ou les plus récents et complets faisant référence à cette sensibilité :

- le tableau de Tobias Dürr « *Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe* » du 7 janvier 2020, qui présente la dernière mise à jour des cas de mortalité en France et en Europe.
- Diverses sources bibliographiques (mentionnées dans le tableau suivant) ainsi que l'annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (novembre 2015) **uniquement valable pour les espèces nicheuses**. A noter que ce document présente davantage un caractère indicatif car valable uniquement pour les espèces nicheuses et surtout qu'il n'a pas été repris dans l'actualisation du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision mars 2018).

Bien que ces données bibliographiques ne soient pas exhaustives, elles permettent de disposer d'un état des lieux de la mortalité avifaunistique en Europe et en France.

Le tableau suivant récapitule **les niveaux d'impacts potentiels sur l'ensemble des espèces d'intérêt observées au sein de l'AEI**.

Pour rappel, au sein de l'aire d'étude immédiate :

- Douze espèces d'oiseaux d'intérêt ont été contactées en période de reproduction (reproduction considérée *a minima* possible) auxquelles s'ajoute la Buse variable, espèce sensible à l'éolien ;
- Sept espèces d'oiseaux d'intérêt ont été contactées en période de reproduction et utilisant l'AEI uniquement pour des activités de chasse et de déplacement ;
- Six espèces d'oiseaux d'intérêt ont été contactées en période de migration postnuptiale ;
- Une seule espèce d'oiseaux d'intérêt a été contactée en période de migration prénuptiale ;
- Quatre espèces d'oiseaux d'intérêt ont été contactée en période d'hivernale.

Ainsi, **la sensibilité des 23 espèces d'intérêt contactées durant l'ensemble du cycle** est présentée dans le tableau page suivante.

Tableau 227 : Sensibilités en phase d'exploitation des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées au sein de l'AEI (hors Buse variable faisant l'objet d'un paragraphe spécifique)

Nom français Nom latin	Statut au sein de l'aire d'étude immédiate			Sensibilité générale (bibliographie générale)		Sensibilité locale			Description
	Reproduction	Hivernage	Migrations	Sensibilité générale aux risques de collision d'après Dürr, janvier 2020)	Perturbation et perte d'habitats	Collision	Perturbation comportement de vol	Aversion perte de territoire	
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Nicheur probable 10-15 couples estimés	X	X	Sensible (91 cas de mortalité en France et 384 en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Non sensible (Pearce-Higgins et al., 2012 ; Reichenbach, 2011 ; Schuster et al., 2015)	Faible à modérée	Très faible	Faible	Pour rappel, espèce non protégée à l'échelle nationale. Effectif faible à modéré au sein de l'AEI. Fréquente principalement les secteurs en cultures et bandes enherbées.
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Nicheur probable 3-4 couples estimés	-	Migration postnuptiale 5 observations pour 5 individus au sein de l'AEI	Sensible (5 cas de mortalité en France et 121 en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Faible	Très faible	Faible	Faible effectif en période de reproduction et en période internuptiale observé au nord, au sud et à l'est de l'AEI. Fréquente les bandes enherbées, les bords de chemin ou encore les pieds de haies.
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Nicheur possible 1-2 couples estimé(s)	-	X	Non Sensible (Aucun cas de mortalité en France et aucun cas en Europe d'après Dürr, septembre 2019)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Très faible	Très faible	Très faible	Effectif très faible observé au nord-ouest de l'AEI. Fréquente les zones buissonnantes, généralement à proximité des milieux humides
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Nicheur probable 1 couple estimé	-	-	Sensible (11 cas de mortalité en France et 320 en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (Devereux, 2008, Guéret, 2010, Soufflot, 2010, Williamson, 2011))	Faible	Très faible	Faible	Effectif en période de reproduction très faible observé à l'ouest de l'AEI. Fréquente principalement les secteurs de grandes cultures.
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Non nicheur 3 observations au sein de l'AEI	-	Migration postnuptiale 1 individu en chasse observé au nord de l'AEI	Sensible (4 cas de mortalité en France et 13 en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Sensibilité a priori globalement faible à l'effet déplacement / perte d'habitat (Wilson, 2015 ; Martínez-Abraín et al., 2012, Hatchett et al., 2013, Northrup & Wittemyer, 2013, Bennett et al., 2014, Gillespie & Dinsmore, 2014)	Faible	Faible	Faible	Très faible effectif observé sur l'AEI (3 observations). Utilisation de l'aire d'étude uniquement pour les activités de chasse et de déplacement. Activité liée à l'assolement des parcelles
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Non nicheur Observations au niveau des bâtiments en périphérie de l'AEI	-	-	Sensible (Aucun cas de mortalité en France et 4 en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Très faible	Très faible	Très faible	Utilisation de l'aire d'étude uniquement pour les activités de chasse et de déplacement.
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Nicheur possible 1-2 couples estimé(s)	-	-	Sensible (5 cas de mortalité en France et 26 en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Faible	Très faible	Très faible	Faible effectif observé à l'ouest de l'AEI. Utilisation de l'aire d'étude uniquement pour les activités de chasse mais peut aussi utiliser les arbres creux au sein des haies pour nicher.
Elanion blanc <i>Elanus caeruleus</i>	Non nicheur 1 observation au sein de l'AEI	-	-	Non Sensible (Aucun cas de mortalité en France et aucun cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée, références prises pour le Faucon crécerelle)	Faible	Faible	Très faible	Très faible effectif observé sur l'AEI (1 observation). Utilisation potentielle mais non avérée de l'aire d'étude uniquement pour les activités de chasse et de déplacement.

Nom français Nom latin	Statut au sein de l'aire d'étude immédiate			Sensibilité générale (bibliographie générale)		Sensibilité locale			Description
	Reproduction	Hivernage	Migrations	Sensibilité générale aux risques de collision d'après Dürr, janvier 2020)	Perturbation et perte d'habitats	Collision	Perturbation comportement de vol	Aversion perte de territoire	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur probable 2-3 couples estimés	X	X	Sensible (105 cas de mortalité en France et 598 cas en Europe Dürr, janvier 2020)	Très faible Pas de modification notable de comportement. Espèce fréquemment observée en vol à proximité des éoliennes.	Modérée	Faible	Faible	Effectif assez faible au sein de l'AEI mais comportement à risque (une des espèces les plus impactée en France).
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Nicheur probable 2-4 couples estimés	-	-	Sensible (1 cas de mortalité en France et 3 en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce a priori peu sensible (Hötker et al, 2006 ; Garcia et al., 2015)	Très faible	Très faible	Faible	Effectif assez faible en période de reproduction. Fréquente principalement les secteurs de haies, friches et parcelles de colza. Ne présente pas de comportement de vol à risque particulier.
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Nicheur possible 1-2 couples estimés(s)	-	-	Sensible (1 cas de mortalité en France et 12 en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce a priori peu sensible (peu documentée, références prises pour Fauvette grisette et Fauvette à tête noire : Hötker et al, 2006 ; Garcia et al., 2015)	Très faible	Très faible	Faible	Effectif très faible en période de reproduction. Fréquente principalement les haies bocagères basses, friches et parcelles de colza. Ne présente pas de comportement de vol à risque particulier.
Gallinule poule d'eau <i>Gallinula chloropus</i>	Nicheur probable 1-2 couples estimés(s)	-	-	Sensible (1 cas de mortalité en France et 16 en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce a priori peu sensible (peu documentée)	Faible	Très faible	Très faible	Effectif très faible en période de reproduction observé au niveau du plan d'eau situé le long de la RD748.
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	-	3 individus	-	Non Sensible (Aucun cas de mortalité en France et aucun cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce a priori peu sensible (peu documentée)	Très faible	Très faible	Très faible	Effectif assez faible observé en période d'hivernage. Espèce davantage inféodée aux milieux aquatiques/humides mais peut se retrouver ponctuellement au sein de milieux agricoles pour ces activités de chasse.
Grive mauvis <i>Turdus iliacus</i>	-	Quelques individus	Migration postnuptiale 3 observations pour 13 individus au sein de l'AEI	Sensible (Aucun cas de mortalité en France et 25 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce a priori peu sensible (peu documentée)	Très faible	Très faible	Très faible	Effectif très faible en période internuptiale. Ne présente pas de comportement à risque particulier.
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Non nicheur Observations au niveau des bâtiments en périphérie de l'AEI	-	-	Sensible (2 cas de mortalité en France et 45 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce a priori peu sensible (peu documentée)	Faible	Très faible	Très faible	Utilisation de l'aire d'étude uniquement pour les activités de chasse et de déplacement.
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Non nicheur Observations au niveau des bâtiments en périphérie de l'AEI	-	-	Sensible (125 cas de mortalité en France et 407 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Utilisation de l'aire d'étude uniquement pour les activités de chasse et de déplacement.
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Non nicheur 1 seule observation au sein de l'AEI début juin 2019. Pas d'activité régulière sur site	-	-	Sensible (22 cas de mortalité en France et 142 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Très faible La bibliographie n'indique pas d'effet déplacement ni d'effet barrière notable (LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Soufflot, 2010).	Faible	Très faible	Très faible	Très faible effectif observé sur l'AEI (1 observation). Ses activités (chasse et déplacement uniquement) sont liées à l'assolement des parcelles. Présente des comportements de vol à risque.

Nom français Nom latin	Statut au sein de l'aire d'étude immédiate			Sensibilité générale (bibliographie générale)		Sensibilité locale			Description
	Reproduction	Hivernage	Migrations	Sensibilité générale aux risques de collision d'après Dürr, janvier 2020)	Perturbation et perte d'habitats	Collision	Perturbation comportement de vol	Aversion perte de territoire	
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Non nicheur Observations au niveau des bâtiments en périphérie de l'AEI	-	-	Sensible (14 cas de mortalité en France et 106 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Faible	Très faible	Très faible	Utilisation de l'aire d'étude uniquement pour l'alimentation et le déplacement.
Cœdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Nicheur probable 3-4 couples estimés	-	Migration postnuptiale 3 observations concernant un regroupement allant jusqu'à 65 individus à l'ouest de l'AEI	Sensible (1 cas de mortalité en France et 15 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Faible La bibliographie ne met pas en évidence de fort évitement des abords de parcs éoliens par cette espèce.	Faible	Très faible	Faible	Effectif assez faible observé en période de reproduction mais élevé en période internuptiale au sein de l'AEI. Présent à l'ouest de l'AEI au sein des parcelles de cultures. Ne présente pas de comportement de vol à risque particulier.
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Nicheur probable 3-4 couples estimés	-	-	Sensible (2 cas de mortalité en France et 32 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Très faible	Très faible	Faible	Effectif assez faible au sein de l'AEI. Espèce territoriale fréquentant principalement les haies comportant des buissons épineux. Ne présente pas de comportement de vol à risque particulier.
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	-	Quelques individus	Migration postnuptiale 2 observations pour 5 individus au sein de l'AEI Migration pré-nuptiale 1 individu en halte migratoire au nord de l'AEI	Sensible (3 cas de mortalité en France et 32 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (Hötker et al, 2006 ; Garcia et al., 2015 ; Pearce-Higgins et al., 2012)	Faible	Faible	Très faible	Espèce présente en période internuptiale et hivernage avec des effectifs assez faibles. Comportement de vol (en migration) pouvant être à risque.
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur probable 2-3 couples estimés	-	-	Sensible (5 cas de mortalité en France et 40 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Très faible	Très faible	Très faible	Pour rappel, espèce non protégée à l'échelle nationale. Effectif assez faible au sein de l'AEI. Fréquente principalement les haies et bosquets mais peut se retrouver au sein des parcelles de cultures. Ne présente pas de comportement à risque particulier.
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	-	Une trentaine d'individus	Migration postnuptiale 11 à 75 individus répartis entre 1 et 3 groupes au sein de l'AEI	Sensible (2 cas de mortalité en France et 27 cas en Europe d'après Dürr, janvier 2020)	Faible à modéré (Hötker et al.,2006 ; Gueret et al.,2010 ; Soufflot et al., 2010 ; Zehtindjiev, et al.,2012)	Très faible	Très faible	Faible	Pour rappel, espèce non protégée à l'échelle nationale. Les effectifs observés en période hivernale sont modérés et ne laisse pas présager de perte notable de territoire pour la halte internuptiale. L'espèce peut présenter des comportements à risque lorsque des groupes importants sont en déplacement.

CAS PARTICULIER DES ESPECES PROTEGEES NE PRESENTANT PAS DE STATUTS DE RARETE PARTICULIERS MAIS SENSIBLES A L'EOLIEN

Certaines espèces protégées ne présentant pas de statuts de rareté particulier à l'échelle nationale ou locale sont connues comme sensibles à l'éolien. C'est le cas de la **Buse variable (*Buteo buteo*)**.

Il s'agit de l'une des espèces les plus sensibles au risque de collision/barotraumatisme en Europe avec 760 cas de mortalité répertoriés dont 75 en France (source Dürr, septembre 2019).

Sa sensibilité à l'échelle nationale est évaluée à **2** (annexe 5 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, version novembre 2015).

Outre l'impact par collision/barotraumatisme, l'espèce ne semble pas sensible à la présence de parc éolien à proximité de ses territoires. En effet, plusieurs études ne signalent pas d'incidences significatives sur les abondances à proximité de parcs éoliens (Stewart *et al.*, 2007), sur les comportements de vols et notamment sur les traversées de parcs (Therkildsen *et al.*, 2015) ou sur les hauteurs de vols (Zehindjiev *et al.*, 2016).

Au sein de l'AEI, l'espèce a été contactée :

- **En période de reproduction où 2-3 couples sont estimés au sein de l'AEI** (nicheur probable). Un couple est cantonné dans la partie est de l'aire d'étude immédiate et un autre sur la partie ouest à proximité de l'étang de « Pouilly ». L'espèce fréquente principalement les haies bocagères comportant des grands arbres et bosquets (chênaie/hêtraie acidiphile présente notamment à l'est de l'aire d'étude immédiate) présents au sein de l'AEI. Elle peut, par ailleurs, utiliser les zones de cultures pour ses activités de chasse et de déplacement ;
- **En période de migration postnuptiale et hivernale**. Il s'agit d'individus locaux (résident sur le site toute l'année). Sa sensibilité à l'échelle de l'AEI est quant à elle considérée comme :

- **Faible à modéré au risque de collision/barotraumatisme** au regard des effectifs estimés (2 à 3 couples) et de son utilisation des milieux de l'AEI ;

- **Très faible concernant le risque de perturbation des comportements de vols ;**

- **Faible concernant la perte de territoire** et notamment de reproduction (si impacts potentiels sur des milieux boisés).

CAS PARTICULIER DES ESPECES MIGRATRICES PROTEGEES DITES « GRANDS VOILIERS »

Aucune observation de Grue cendrée (*Grus grus*), de Cigogne noire (*Ciconia nigra*) et de Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) n'a été réalisée au sein de l'AEI et de l'aire d'étude rapprochée durant les expertises de terrain.

Le département des Deux-Sèvres est régulièrement traversé par des flux de migration de Grue cendrée (la synthèse des enjeux ornithologiques dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain réalisé par le GODS souligne toutefois que l'espèce est régulièrement observée au sein de l'aire d'étude éloignée) bien que son axe classique se situe plus au sud-est du territoire comme présenté dans la figure ci-dessous.

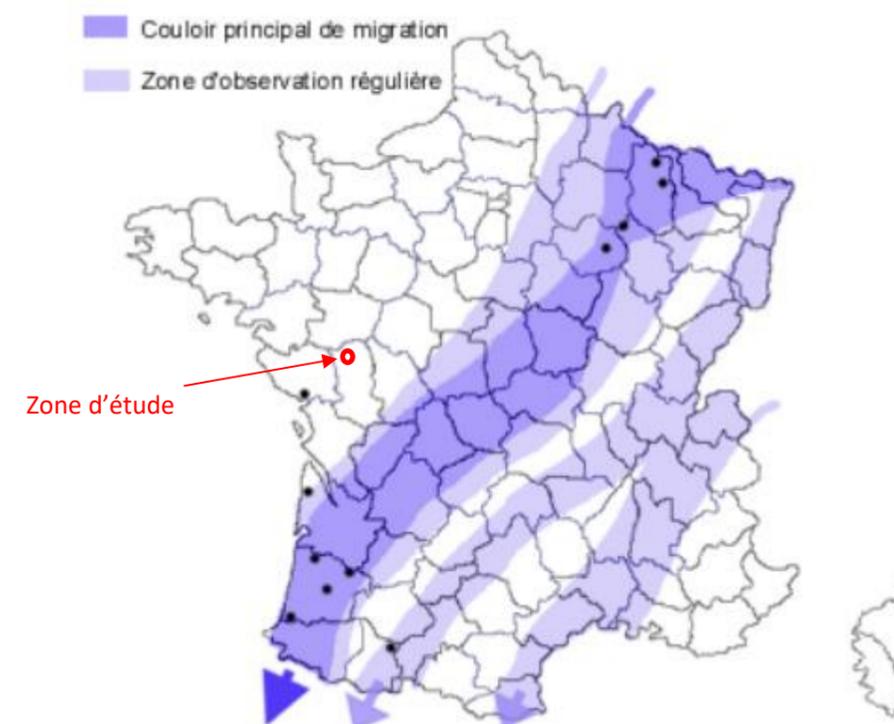


Figure 190 : Principaux couloirs de migration de la Grue cendrée (Source : LPO Champagne Ardennes modifié Biotope)

La synthèse de la mortalité de Dürr (septembre 2019) fait état de 26 cas de mortalité en Europe dont aucun en France.

Au niveau des impacts potentiels concernant les perturbations des comportements de vol et de perte de territoire, la littérature scientifique fait état de conclusions variées voire contradictoires :

- Des phénomènes d'évitement plus ou moins marqués des parcs éoliens ont été mis en évidence (Grunkorn *et al.*, 2016 ; Soufflot *et al.*, 2010) ;
- L'absence de perturbation significatives à l'approche d'un parc éolien (Therkildsen *et al.*, 2015).

Il semble que les risques soient plus marqués à proximité des nids (Lag VSW, 2015). Rappelons que l'espèce est avant tout migratrice en France (une dizaine de couple se reproduisant uniquement en Lorraine).

En ce qui concerne la Cigogne blanche et la Cigogne noire, les cartes de présence disponibles sur la base de données nature79.org (Groupe ornithologique Deux-Sèvres et Deux-Sèvres Nature Environnement) recensent :

- Deux données de Cigogne blanche (d'un à 31 individus), entre 2010 et 2019, sur la maille n°E043N665 regroupant 14 communes dont Bressuire et Saint-Aubin-du-Plain ;
- Huit données de Cigogne noire (d'un à trois individus) sur la même maille regroupant, entre autres, Bressuire et Saint-Aubin-du-Plain.

La synthèse bibliographique réalisée par le GODS confirme que la Cigogne blanche est présente en période migration et parfois d'hivernage dans l'aire d'étude éloignée (une observation a été réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée). La Cigogne noire est, quant à elle, considérée comme une migratrice rare mais qui fréquente probablement l'aire d'étude rapprochée. Cependant **aucune de ces espèces n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate et de durant les expertises menées dans le cadre du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain.**

La synthèse de la mortalité de Dürr (janvier 2020) fait état de :

- 143 cas de mortalité en Europe dont un cas en France concernant la Cigogne blanche ;
- 8 cas de mortalité en Europe dont un cas en France concernant la Cigogne noire.

Peu d'études scientifiques concernent la Cigogne noire. LAG VSW, 2015 signale que six études de suivi dans le Brandenburg (Allemagne) indiquent une réduction des activités de reproduction dans un rayon de 3 km autour de parcs éoliens.

Les études scientifiques concernant la Cigogne blanche sont plus nombreuses mais présentent différentes conclusions :

- Des suivis en Espagne (Tarifa) ont montré des changements de direction pour une proportion significative des grands oiseaux migrants (Rydell *et al.*, 2012) ;
- Reichenbach *et al.*, signale dans une étude de 2012, aucune augmentation des hauteurs de vol n'est à signaler au niveau du parc éolien ni d'évitement latéral ;
- L'espèce semble peu sensible aux phénomènes d'évitement et montre une accoutumance à la présence d'éoliennes (LAG VSV, 2015) ;
- Des changements comportementaux sont signalés pour la moitié des oiseaux observés sur des parcs éoliens suivis dans l'Aude (Albouy *et al.*, 2002).

Au regard de ces sensibilités générales évaluées, de l'absence de contact au sein de l'AEI et de la fréquentation anecdotique de l'AEI par ces espèces, les sensibilités à l'échelle de l'AEI pour la Grue cendrée, la Cigogne blanche et la Cigogne noire peuvent être considérées comme :

- **Très faible au risque de collision/barotraumatisme** de l'absence d'effectifs fréquentant l'AEI et de leur potentielle utilisation uniquement de survol (pas de stationnement observé ni répertorié dans l'AEI) ;
- **Très faible concernant le risque de perturbation des comportements de vols ;**
- **Très faible concernant la perte de territoire** (absence de zones de stationnement au niveau de l'AEI et ses abords).

IV.1.7.3. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS LOCALES ET IMPACTS POTENTIELS DU PROJET ÉOLIEN SUR LES OISEAUX

Au regard des analyses réalisées, il en ressort que :

- La sensibilité au risque de collision/barotraumatisme est considérée comme très faible à faible pour la majorité des espèces sensibles à l'éolien. En effet, les faibles effectifs observés ainsi que l'utilisation des milieux de l'AEI par ces espèces ne laissent pas présager d'impacts potentiels marqués. **Seuls le Faucon crécerelle et la Buse variable présentent une sensibilité considérée comme faible à modérée au regard de leur comportement à risque et des effectifs observés au sein de l'AEI.**

- Concernant les modifications du comportement de vol, rappelons que l'aire d'étude immédiate ne se localise pas au sein d'un couloir de migration privilégié. La migration est davantage diffuse et apparaît de faible intensité à une échelle locale. **Les modifications des comportements de vol concerneront principalement des espèces en déplacement locaux et sont par conséquent jugées comme très faibles à faibles.**

- Concernant les pertes de territoire (reproduction, haltes migratoires, chasse), **les impacts potentiels sont variables en fonction des milieux qui seront impactés.** Ainsi, ils peuvent être considérés comme forts en fonction de la destruction marquée de haies, boisements ou milieux prairiaux/pelousaires, milieux peu représentés à une échelle locale voire supra-locale. Ils seront moins marqués en cas de destruction de cultures et/ou de prairies semées, milieux dominants à une échelle locale voire supra-locale. En phase exploitation, il est difficile d'anticiper les impacts potentiels tant la présence des espèces et notamment des oiseaux de plaine est davantage conditionnée par le type d'assolement présent au sein des parcelles.

IV.1.8. IMPACTS POTENTIELS SUR LES CHIROPTERES

Il est important de rappeler que ces niveaux d'impacts potentiels sont évalués avant toutes mises en place de mesure d'évitement et de réduction. Il s'agit de niveau d'impact potentiel maximal si l'effet maximal d'un projet éolien venait en interaction avec une espèce à enjeu écologique remarquable (a minima évalué comme modéré).

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

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

Tableau 228 : Synthèse des niveaux d'impacts potentiels à une échelle locale sur les chiroptères

Groupe d'espèces/espèces	Niveau d'impacts potentiels au sein de l'AEI	
	Collision barotraumatisme	Perte d'habitat
Groupe des pipistrelles <i>Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée</i>	MODERE A FORT <i>Espèces présentant des vols à risque</i> <i>Comportement de migration pour la Pipistrelle de Nathusius</i>	MODERE A FORT <i>En fonction des milieux et des surfaces impactés par le projet éolien. Les haies, les étangs et autres points d'eau, les friches ainsi que les prairies mésophiles, hygrophiles ou humides et pelouses sur dalles constituent les milieux préférentiels pour l'activité chiroptérologique à une échelle locale</i>
Groupe des sérotules <i>Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune</i>	MODERE A FORT <i>Espèces présentant des vols à risque</i>	
Groupe des murins <i>Murin d'Alcathoé, Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin et Murin à moustaches</i>	FAIBLE A MODERE <i>En fonction de la hauteur du bas de pale, des impacts potentiels peuvent être à prévoir concernant ce groupe d'espèce</i>	
Groupe de la Barbastelle d'Europe et des oreillards	FAIBLE A MODERE <i>En fonction de la hauteur en bas en pale, des impacts potentiels peuvent être à prévoir concernant ce groupe d'espèce</i>	
Groupe des rhinolophes <i>Grand Rhinolophe</i>	TRES FAIBLE <i>Espèces ne volant pas en hauteur, impacts potentiels par conséquent très peu probables</i>	

IV.2. APPRECIATIONS DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET FINAL

Les impacts résiduels du projet sont les impacts subsistants après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction définies dans la PARTIE 7 - III.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels, page 545.

IV.2.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX NATURELS

IV.2.1.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX

Le tableau suivant dresse les surfaces d'habitats impactées de façon permanente c'est-à-dire les surfaces où le type de végétations sera modifié (plateformes permanentes, poste de livraison, chemins d'accès à créer et fondations). Ces surfaces ont été calculées en prenant en compte les emprises avec talus :

Tableau 229 : Impacts résiduels sur les milieux naturels

Type d'habitats impactés	Aménagement	Eolienne concernée	Surface impactée (m²)	Intérêt de la végétation	Pourcentage de l'habitat impactée par rapport à la surface totale de l'habitat au sein de l'AEI
Cultures (CB : 82.11)	Poste de livraison	-	23 m²	Faible	0,01 %
Cultures (CB : 82.11)	Parking du poste de livraison	-	25 m²	Faible	0,01%
Cultures (CB : 82.11)	Chemin d'accès	E1	1 061 m²	Très faible à faible	0,2 %
Cultures (CB : 82.11)	Plateforme	E1	1 904 m²	Très faible	0,4 %
Cultures (CB : 82.11)	Fondations (hors plateformes)	E1	326 m²	Très faible	<0,1%
Cultures (CB : 82.11)	Chemin d'accès	E2, E3	8 m²	Très faible	<0,01%
Prairies artificielles (CB : 81.1)	Chemin d'accès	E2, E3	2 470 m²	Très faible	0,6%
Prairies artificielles (CB : 81.1)	Plateforme	E2	1 904 m²	Très faible	0,5%
Prairies artificielles (CB : 81.1)	Plateforme	E3	1 904 m²	Très faible	0,5%
Prairies artificielles (CB : 81.1)	Fondations (hors plateformes)	E2	326 m²	Très faible	<0,1%
Prairies artificielles (CB : 81.1)	Fondations (hors plateformes)	E3	326 m²	Très faible	<0,1%
Prairies artificielles (CB : 81.1)	Chemin d'accès	E3	1 034 m²	Très faible à faible	0,3%
Prairies mésophiles pâturées (CB :38.1)	Chemin d'accès	E3	1 230 m²	Faible	1,1%
TOTAL			12 541 m²	-	1,2 %de la surface de l'AEI

A ces surfaces s'ajoute un impact résiduel temporaire qui correspond à l'enfouissement des liaisons inter-éoliennes. Ces liaisons longent les accès permanents et les plateformes. Cet impact temporaire concerne une surface d'environ (tampon de 1 m de largeur depuis les accès permanents et les plateformes) :

- 283 m² de cultures ;
- 746 m² de prairies artificielles ;
- 228 m² de prairies mésophiles pâturées.

Une fois les câbles mis en place, les milieux temporairement impactés seront restaurés en l'état.

Le tableau suivant dresse les impacts permanents du projet sur les haies (arrachage de la haie pour la création d'accès permanents) :

Tableau 230 : Impacts résiduels sur les haies

Type de haies impactée	Aménagement	Linéaire de haie (m)	Intérêt de la haie	Pourcentage de la haie impactée par rapport à son linéaire total (type) au sein de l'AEI
Haie arbustive basse	Chemin d'accès (E1)*	14 m	Faible	0,5%
Haie arbustive basse	Chemin d'accès (E2 et E3)*	69 m	Faible	2,3%
Haie multistratée	Chemin d'accès (E3)*	12 m et 13 m	Moyen	0,4%
TOTAL		108 m	-	1,2%

*L'impact généré par l'enfouissement des liaisons inter-éoliennes qui longent les accès permanents est pris en compte dans le tableau précédent.

Les haies sont également concernées par un impact résiduel temporaire qui correspond à un élagage à deux mètres pour permettre le passage des convois (survol de convois). Cet impact concerne un linéaire total d'environ 29 m :

- 17 m pour l'accès à l'éolienne E1. La haie impactée est une haie arbustive basse dont la hauteur maximale est d'environ 3 m ;
- 3 m pour l'accès à l'éolienne E2. Il s'agit également d'une haie arbustive basse ;
- 9 m pour l'accès à l'éolienne E3. Il s'agit d'une haie multistratée discontinuée présentant un intérêt fort pour les chauves-souris (déplacement et activité de chasse sans présence d'arbres à cavité favorables aux gîtes).



Photo 135 : Haies basses impactées pour le chemin d'accès à E1 (environ 14 m) et E2-E3 (environ 69 m)



Photo 136 : Haie arbustive haute impactée pour le chemin d'accès à E3 (environ 11 m)



Photo 137 : Haie multistratée discontinuée pour le chemin d'accès à E3 (environ 14 m)

IV.2.1.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION

Les caractéristiques d'un projet éolien et les modalités de maintenance ne laissent pas présupposer d'impact supplémentaire que la phase travaux sur les habitats naturels en période d'exploitation (maintenance avec utilisation des chemins et plateformes uniquement). Les surfaces impactées par l'enfouissement des liaisons inter-éoliennes seront restaurées en l'état en phase d'exploitation.

IV.2.1.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les milieux naturels évolueront peu d'ici la mise en place des opérations de démantèlement et notamment l'état agricole du secteur.

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement comprendront :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle.

- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Cette évolution réglementaire permet ainsi de réduire l'impact sur les végétations avec une remise en l'état du site après le démantèlement du parc éolien de façon à restituer les surfaces concernées aux exploitants agricoles.

La remise en état du site via l'excavation de la totalité des fondations concourra à réduire l'impact généré par le projet éolien en termes d'emprise au sol et de destruction de végétations (présentant un intérêt très faible à faible). Les terres décaissées devant être remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité, il est possible que les surfaces remises en état retrouvent leur caractéristique actuelle et puissent être réutilisées pour l'agriculture comme c'est le cas actuellement. Il n'est toutefois pas possible d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les végétations concernées et l'effet de la remise en l'état sur ces dernières.

IV.2.1.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES MILIEUX NATURELS

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain va entraîner la destruction de cultures (environ 3 347 m²) et de prairies artificielles (7 964 m²). La surface impactée représente respectivement 0,8% et 1,9% des surfaces totales de ces habitats au sein de l'AEI.

Une emprise linéaire au sein d'une prairie mésophile pâturée sur 1 230 m² environ est à prévoir lors de la création du chemin d'accès à l'éolienne E3. Cette atteinte représente 1,1% de la surface totale de prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'ensemble des milieux d'intérêt et notamment les pelouses calcicoles seront préservées de tout aménagement.

La quasi-totalité du réseau de haies fonctionnelles (présentant des arbres ou arbustes matures) sera préservé de tout aménagement. Les impacts du projet vont concerner la destruction d'environ 108 m localisés sur la partie centre et est de l'aire d'étude immédiate. Les haies qui seront détruites en partie sont des haies arbustives basses (le long de la RD748 principalement), une haie arbustive haute et deux sections de haies multistrates discontinues sur une longueur très faible. Ces deux haies multistrates présentent un intérêt marqué pour la biodiversité mais **aucun arbre pouvant offrir des potentialités de gîtes ou favorable aux insectes saproxylophages ne sera abattu.**

Par conséquent, au regard des milieux impactés et des surfaces concernées, **les impacts résiduels peuvent être considérés comme très faibles à faibles.**

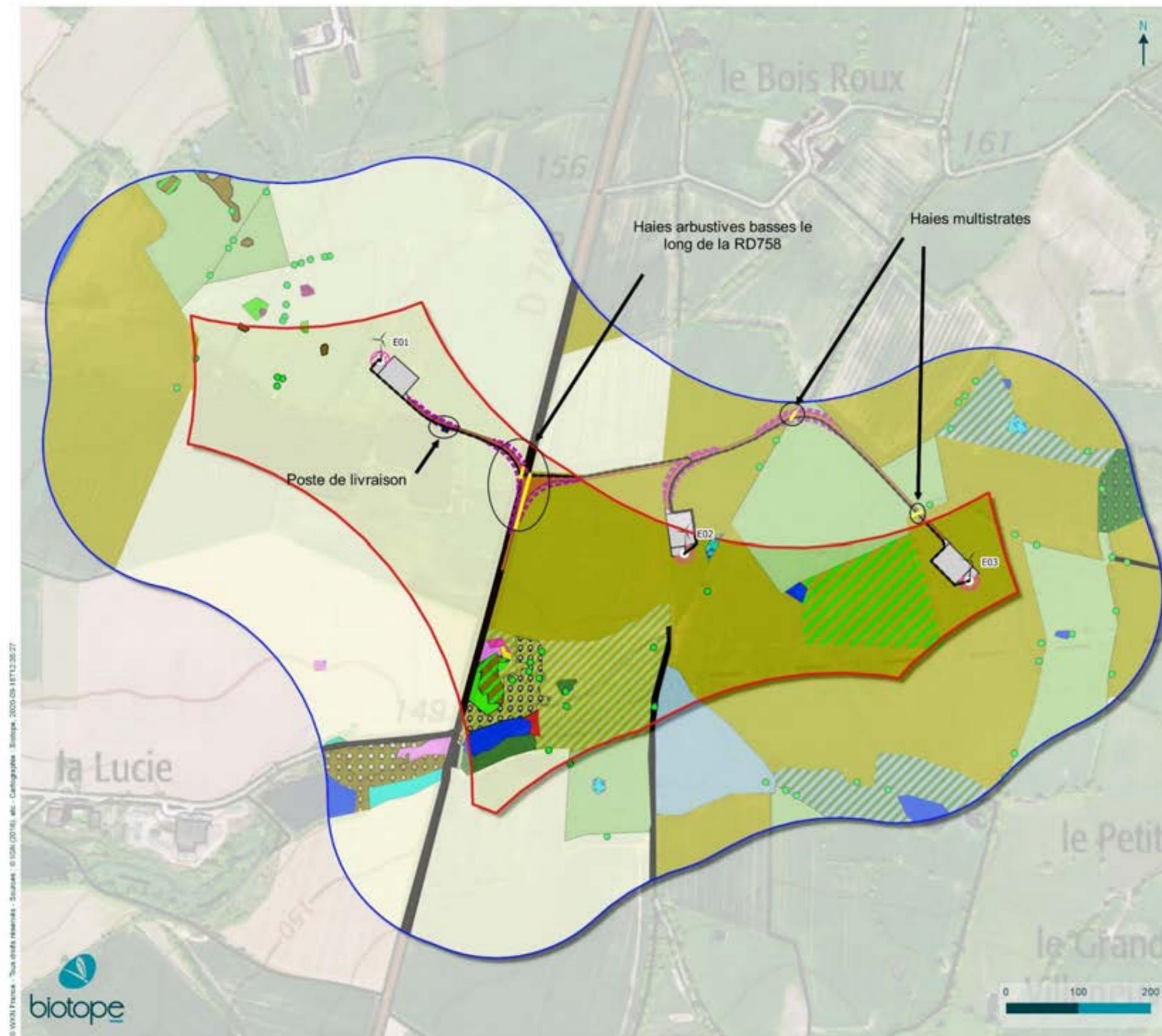
IV.2.2. IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FLORE

Pour rappel, **aucune espèce végétale protégée n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.** Les milieux abritant des espèces d'intérêt patrimonial (pelouses sur dalles acidiphiles, milieux paratourbeux en bordure d'étangs, milieux aquatiques, prairies humides oligotrophes) sont préservés.

Les milieux impactés concernent principalement des cultures et des prairies artificielles de très faible intérêt botanique. Il convient de noter que l'accès permanent à l'éolienne E1 passe à proximité d'une culture abritant plusieurs milliers de pieds de bleuets. L'AMO Ecologue aura pour rôle de baliser les stations de bleuet à proximité des emprises du chantier pour éviter tout risque de destruction. Notons toutefois que la pérennité de ces stations est davantage dépendante du type d'assolement pratiqué sur la parcelle.

En phase travaux et de suivi, une attention particulière sera portée à la prolifération des espèces invasives. Actuellement, les zones de travaux ne sont pas concernées par cette problématique. Le rôle de l'AMO Ecologue est d'aussi d'éviter/limiter toutes proliférations de ces espèces (voir MER-04).

Par conséquent, au regard des milieux impactés et d'absence d'atteinte sur des espèces floristiques protégées et/ou d'intérêt, **les impacts résiduels sur la flore peuvent être considérés comme très faibles.**



Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

- Éolienne
- Zone de survol des convois
- Fondations hors plateformes
- Plateforme
- Accès permanent
- Cable inter-éolienne
- Poste de livraison

Végétations impactées

- Prairie mésophile pâturée
- Prairie artificielle
- Cultures
- Routes, chemins et parkings

Habitats (expertises 2019)

- Chênaie/hêtraie acidiphile
- Saulaie marécageuse
- Saulaie marécageuse x Eaux stagnantes
- Plantations de Peupliers
- Bois de Robiniers
- Fourrés arbustifs
- Fourrés arbustifs x Pelouses sur dalle
- Friches vivaces
- Friches annuelles
- Ronciers/
- Ourlets acidiphiles
- Ourlets nitrophiles des lisières forestières
- Eaux stagnantes
- Herbiers aquatiques flottants
- Herbiers aquatiques immergés
- Herbiers aquatiques flottants x Herbiers aquatiques immergés
- Mégaphorbiaie alluviale eutrophe
- Prairie mésophile pâturée
- Prairie mésophile hyperpiétinée
- Prairie mésophile hyperpiétinée x Plantations de feuillus indigènes
- Prairie hygrophile mésotrophe acidiphile de fauche
- Prairie hygrophile acidiphile pâturée
- Prairie artificielle
- Prairie artificielle x Pelouses sur dalle
- Pelouses sur dalle
- Cultures
- Routes, chemins et parkings
- Arbres favorables à la faune copier

Carte 109 : Végétations et linéaires de haies impactés dans le cadre du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

IV.2.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONES HUMIDES

IV.2.3.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX

Le tableau suivant dresse les surfaces de zones humides impactées durant les travaux c'est-à-dire les surfaces où le type de végétations sera modifié (plateformes permanentes, poste de livraison, chemins d'accès à créer et fondations).

Tableau 231 : Impacts résiduels sur les zones humides en phase travaux

Type d'habitats impactés	Aménagement	Surface impactée (m²)	Pourcentage de la ZH impactée par rapport à la surface totale des ZH au sein de l'AEI
Zones humides (critère pédologique)	Chemin d'accès (E1)	11 m²	<0,01%
Zones humides (critère pédologique)	Chemin d'accès (E2/E3)	1 066 m²	0,7%
Zones humides (critère pédologique)	Chemin d'accès (E3)	709 m²	0,5%
Zones humides (critère pédologique)	Plateforme (E1)	1 035 m²	0,7%
Zones humides (critère pédologique)	Plateforme (E2)	1 900 m²	1,3 %
Zone humides (critère pédologique)	Fondation (E2) hors plateforme	325 m²	0,2%
TOTAL		5 046 m²	3,5 % de la surface de l'AEI

La totalité des zones humides impactées ne présentent pas de végétation caractéristique de zone humide : il s'agit de grandes cultures (Code Corine Biotope 82.11) pour la plateforme de l'éolienne E1, de prairies artificielles (Code Corine Biotope 81.1) pour l'éolienne E2, sa plateforme et ses fondations ainsi que pour les chemins d'accès aux éoliennes E2 et E3 et d'une prairie mésophile (Code Corine Biotope 38.1) pour le chemin d'accès à l'éolienne E3.

Il s'agit de zones humides de plateau.

Le niveau d'impact du projet sur les zones humides dépend de leur intérêt fonctionnel local notamment d'un point de vue hydrologique et écologique :

Tableau 232 : Impact du projet sur les fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques des zones humides concernées

Type de fonctionnalité hydrologique principale*	Niveau de fonctionnalité des zones humides concernées	Impact du projet sur la fonctionnalité hydrologique des zones humides
Ralentissement des ruissellements	Rugosité du couvert végétal faible (culture et prairie semée)	→ Impact faible sur le ralentissement des ruissellements (chemins d'accès et plateformes perméables)

Type de fonctionnalité hydrologique principale*	Niveau de fonctionnalité des zones humides concernées	Impact du projet sur la fonctionnalité hydrologique des zones humides
Recharge des nappes	Probablement faible capacité du fait d'une couche plus ou moins argileuse en surface	→ Impact faible sur la recharge des nappes (chemins d'accès et plateformes perméables)
Rétention des sédiments	Bien que la texture du sol en surface soit favorable à la rétention des sédiments (argileuse), les zones humides concernées ne présentent pas de couvert végétal permanent (cultures et prairie semée), rendant cette capacité faible.	→ Impact faible sur la rétention des sédiments
Dénitrification des nitrates	La texture du sol en surface ou profondeur et l'hydromorphie sont favorables à la dénitrification (texture fine), mais la présence d'un couvert végétal non permanent et lié à l'exploitation agricole (culture, prairie semée) sur et autour des zones humides impactées limite cette fonctionnalité (apports plus importants en nitrates)	→ Impact faible sur la dénitrification des nitrates
Assimilation végétale de l'azote	Faible capacité du fait d'un couvert végétal non permanent et lié à l'exploitation agricole	→ Impact faible sur la dénitrification des nitrates
Adsorption, précipitation du phosphore	pH du sol légèrement acide au regard de la géologie** du secteur et du sol de type brunisol*** au niveau de la plateforme de l'éolienne E1 et luvisols-rédoxisols*** (au niveau des autres zones humides impactées favorisant cette fonction)	→ Impact faible sur l'adsorption, précipitation du phosphore au regard des faibles surfaces impactées
Assimilation végétale des orthophosphates	La présence d'un couvert végétal non permanent et lié à l'exploitation agricole (culture, prairie semée et prairie mésophile pâturée) sur et autour des zones humides impactées limite cette fonctionnalité (apports plus importants en phosphates)	→ Impact faible sur l'assimilation végétale des orthophosphates
Séquestration du carbone	Capacité faible du fait d'un couvert végétal non permanent et lié à l'exploitation agricole	→ Impact faible sur la séquestration du carbone

* Source : Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides – version 1.0 2016 (Auteurs : Onema, MNHN, Biotope, Université Grenoble Alpes, Irstea, Ecole polytechnique de l'Université François Rabelais de Tours)

**Source : cartes géologique départementale des Deux-Sèvres à 1/50 000° (infoterre.brgm.fr)

***Source : carte des sols dominants en France Métropolitaine, Groupement d'intérêt scientifique sur les sols et réseau mixte technologique sols et territoire, 2019 ; Géoportail (carte des sols)

Focus sur les caractéristiques des sols :

Les luvisols sont des sols très épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical de particules d'argile et de fer avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. Il convient de noter que les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

En ce qui concerne les rédoxisols, leur principale caractéristique résulte du fait qu'ils sont saisonnièrement engorgés en eau, ce qui se traduit par une hydromorphie (coloration bariolée du sol) qui débute à moins de 50 cm de la surface et se prolonge voire s'intensifie sur au moins 50 cm d'épaisseur. La circulation difficile de l'eau dans ces sols peut être liée à leur faible perméabilité et/ou à leur position topographique particulière dans le paysage.

Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches) moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Les brunisols sont des sols non calcaires.

Du fait de l'exploitation en culture ou prairie semée des zones humides impactées, la fonctionnalité écologique vis-à-vis des espèces inféodées aux zones humides est globalement très faible :

Tableau 233 : Impact du projet sur la fonctionnalité écologique des zones humides

Type de zone humide (couvert végétal)	Niveau de fonctionnalité écologique des zones humides concernées	Impact du projet sur la fonctionnalité des zones humides
Zone de culture, prairie semée et prairie mésophile pâturée	Faible (absence d'espèces floristiques ou faunistiques inféodées aux zones humides)	→ Impact faible sur la fonctionnalité écologique des zones humides

IV.2.3.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION

Le fonctionnement du parc éolien n'aura pas d'impact spécifique sur les zones humides (se reporter aux impacts liés sur le sol, le sous-sol, les eaux superficielles et souterraines).

IV.2.3.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les milieux naturels évolueront peu d'ici la mise en place des opérations de démantèlement et notamment l'état agricole du secteur. Conformément à l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement comprendront :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;

- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle.
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité ainsi que l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle permettra de restaurer tout ou partie des fonctions des zones humides détruites par la création des chemins d'accès (E1, E2 et E3), des plateformes (E1 et E2) et de l'éolienne E2 (et de ses fondations). Toutefois, il n'est pas possible d'analyser finement si les fonctions des zones humides impactées seront totalement ou en partie effectives après la remise en l'état du site au regard, entre autres, du temps d'exploitation du parc éolien (20 ans) pendant lequel les zones humides impactées, du fait de leur artificialisation / imperméabilisation, n'auront pas été fonctionnelles.

A noter que le porteur de projet conscient de ces impacts sur les zones humides s'était engagé à la suppression totale de la fondation de l'éolienne E2 avant même le changement réglementaire entraîné par l'arrêté du 22 juin 2020.

Tableau 234 : Synthèse des impacts du projet éolien de Sain-Aubin-du-Plain sur les zones humides

Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Perte de fonctionnalité des zones humides	Construction	Impact direct permanent (impermeabilisation)	Faible	Emprises des plateformes de E1 et E2, chemins d'accès de E2 et E3, éolienne E2 et ses fondations
	Exploitation	/	/	/
	Démantèlement	Impact direct permanent	Très faible à positif	Remise en état des emprises pour l'usage agricole

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain va entraîner la destruction de 5 046 m² de zones humides soit environ 3,5% de la surface totale des zones humides caractérisées au sein de l'AEI.

L'intérêt de ces zones humides étant limité (cultures et prairies artificielles uniquement déterminé par le critère pédologique), l'impact est considéré comme faible mais nécessitera, d'un point de vue réglementaire, la mise en place de mesures de compensation.



Zones humides et projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

Projet de parc éolien de St-Aubin-du-Plain et Bressuire (79)

Légende

Aires d'étude

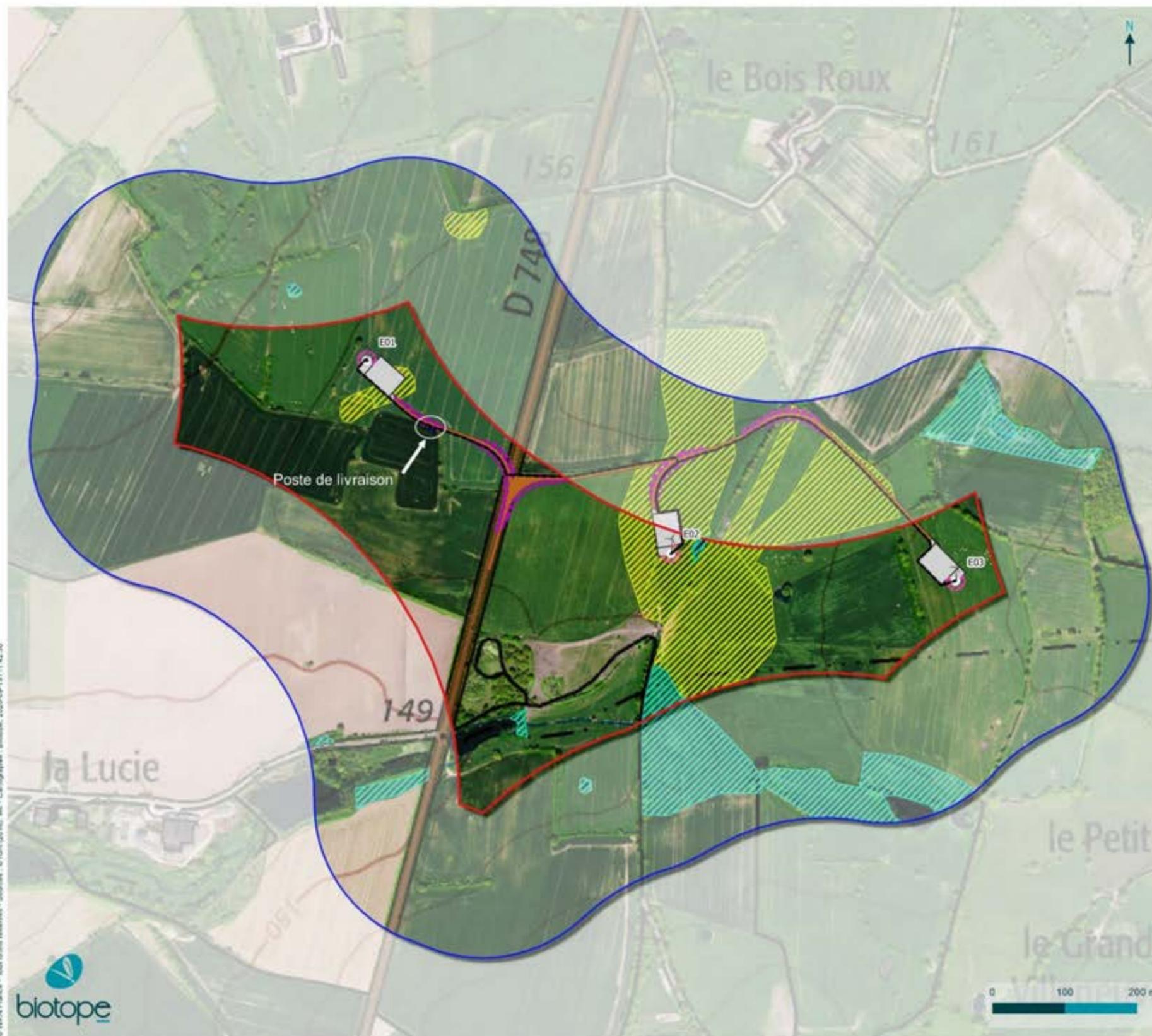
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

- Éolienne
- Zone de survol des convois
- Fondations hors plateformes
- Plateforme
- Accès permanent
- Cable inter-éolienne
- Poste de livraison

Zones humides selon le critère végétations et/ou pédologique

- Critères "habitats"
- Critère "pédologie"



© WKN France - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2016), etc. - Cartographie : Biotope, 2020-09-15/11-02-20



Carte 110 : Zones humides et projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

IV.2.4. IMPACTS RESIDUELS SUR LES INSECTES

IV.2.4.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX

Le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*), espèce protégée et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate au niveau de vieux arbres présents au sein des haies.

Aucune autre espèce protégée n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, plusieurs arbres favorables à la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), espèce protégée et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, sont présents au sein de haies localisées sur la partie ouest de l'aire d'étude immédiate.

Le Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*), espèce de l'annexe II de la Directive Habitats mais non protégée à l'échelle nationale a également été observé au niveau des quelques vieux arbres présents au sein de haies.

Le projet éolien va entraîner la destruction d'habitats non favorables aux insectes.

Les portions de haies détruites ne présentent pas d'arbres favorables à l'accueil du Grand Capricorne, de la Rosalie des Alpes ou du Lucane Cerf-volant.

Aucune destruction d'habitats d'espèces et d'individus d'espèce protégée ne concerne ce groupe.

Par conséquent, au regard des milieux impactés et d'absence d'enjeux concernant les insectes, les impacts résiduels sur les insectes peuvent être considérés comme très faibles.

IV.2.4.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Les caractéristiques d'un projet éolien et les modalités de maintenance ne laissent pas présupposer d'impact supplémentaire que la phase travaux sur les habitats naturels en période d'exploitation (maintenance avec utilisation des chemins et plateformes uniquement).

IV.2.4.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les milieux naturels évolueront peu d'ici la mise en place des opérations de démantèlement et notamment l'état agricole du secteur (hormis pour l'assolement des cultures).

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement comprendront :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle.
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Le démantèlement des éoliennes, la remise en état du site via le décaissement des chemins d'accès et des aires de grutage ou encore l'excavation de la totalité des fondations concourront à réduire l'impact généré par le projet éolien en termes d'emprise au sol et de perte d'habitat pour les insectes (les surfaces concernées présentant actuellement un intérêt très faible à faible pour ces derniers). Au regard du faible intérêt pour les insectes des surfaces concernées par les opérations de démantèlement, il n'est pas possible d'indiquer si ces surfaces seront utilisées ensuite par les insectes après leur remise en état (cela dépendra, entre autres, de la destination agricole – cultures ou prairies - de ces parcelles). Il n'est pas possible non plus d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les insectes (l'impact dépendant, entre autres, de l'utilisation par certains insectes tels que les rhopalocères des bandes de végétation rase à proximité des plateformes).

IV.2.5. IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

IV.2.5.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX

Pour rappel, **neuf espèces d'amphibiens ont été contactés au sein de l'aire d'étude immédiate** : le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la Rainette verte (*Hyla arborea*), le Triton crêté (*Triturus cristatus*), le Triton marbré (*Triturus marmoratus*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et le Xénope lisse (*Xenopus laevis*). Les observations se concentrent au niveau de points d'eau malgré la présence importante du Xénope lisse ou celle de poissons, de ragondins et d'écrevisses de nature à dégrader les capacités d'accueil de certaines mares.

Le projet éolien va entraîner la destruction de milieux peu favorables aux amphibiens à l'exception de certaines haies qui peuvent potentiellement être fréquentées par des individus d'amphibiens malgré leur intérêt généralement faible.

La destruction d'habitats d'espèces est toutefois considérée comme marginale au regard des milieux impactés. Les risques de destruction d'espèce protégée revêtent un caractère anecdotique / accidentel au regard des milieux impactés et des effectifs pouvant fréquenter les cultures et prairies artificielles.

Par conséquent, au regard des milieux impactés et d'absence d'enjeux concernant les amphibiens, les impacts résiduels sur les amphibiens peuvent être considérés comme faibles.

IV.2.5.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Les caractéristiques d'un projet éolien et les modalités de maintenance ne laissent pas présupposer d'impact supplémentaire que la phase travaux sur les amphibiens en période d'exploitation (maintenance avec utilisation des chemins et plateformes uniquement).

IV.2.5.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les milieux naturels évolueront peu d'ici la mise en place des opérations de démantèlement et notamment l'état agricole du secteur (hormis pour l'assolement des cultures).

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement comprendront :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle.
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Le démantèlement des éoliennes, la remise en état du site via le décaissement des chemins d'accès et des aires de grutage ou encore l'excavation de la totalité des fondations concourront à réduire l'impact généré par le projet éolien en termes d'emprise au sol et de perte d'habitat pour les amphibiens (les surfaces concernées présentant actuellement un intérêt très faible à faible pour ces derniers). Au regard du faible intérêt pour les amphibiens des surfaces concernées par les opérations de démantèlement, il n'est pas possible d'indiquer s'ils réutiliseront ces surfaces après leur remise en état. Il n'est pas possible non plus d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur ce groupe d'espèces.

IV.2.6. IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

IV.2.6.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX

Pour rappel, 4 espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) et la Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*).

Le projet éolien va entraîner la destruction de milieux peu favorables aux reptiles à l'exception de certaines haies qui peuvent potentiellement être fréquentées par des individus de reptiles sans toutefois accueillir d'effectifs importants.

La destruction d'habitats d'espèces est considérée comme marginale au regard des milieux impactés. Les risques de destruction d'individus d'espèce protégée revêtent un caractère anecdotique / accidentel, au regard des milieux impactés et des effectifs pouvant fréquenter les cultures et les prairies artificielles.

Par conséquent, au regard des milieux impactés, les impacts résiduels sur les reptiles peuvent être considérés comme faibles.

IV.2.6.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Les caractéristiques d'un projet éolien et les modalités de maintenance ne laissent pas présumer d'impact supplémentaire que la phase travaux sur les reptiles en période d'exploitation (maintenance avec utilisation des chemins et plateformes uniquement).

IV.2.6.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les milieux naturels évolueront peu d'ici la mise en place des opérations de démantèlement et notamment l'état agricole du secteur (hormis pour l'assolement des cultures).

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au

sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement comprendront :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle.
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Le démantèlement des éoliennes, la remise en état du site via le décaissement des chemins d'accès et des aires de grutage ou encore l'excavation de la totalité des fondations concourront à réduire l'impact généré par le projet éolien en termes d'emprise au sol et de perte d'habitat pour les reptiles (les surfaces concernées présentant actuellement un intérêt très faible à faible pour ces derniers). Au regard du faible intérêt pour les reptiles des surfaces concernées par les opérations de démantèlement, il n'est pas possible d'indiquer s'ils réutiliseront ces surfaces après leur remise en état. Il n'est pas possible non plus d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement (l'impact dépendant, entre autres, de l'utilisation par certains reptiles tels que le Lézard des murailles, des chemins d'accès ou des plateformes des éoliennes).

IV.2.7. IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

IV.2.7.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX

Pour rappel, aucune espèce de mammifère terrestre protégé n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate. Une espèce protégée commune à l'échelle locale voire supra-locale est toutefois considérée comme présente. Il s'agit du Hérisson d'Europe.

Le projet éolien va entraîner la destruction de **milieux peu favorables à ces espèces, à l'exception des haies qui peuvent être utilisées ponctuellement par le Hérisson d'Europe.**

La destruction d'habitats d'espèces est considérée comme très marginale au regard des milieux impactés. Les risques de destruction d'espèce protégée revêtent un caractère anecdotique / accidentel, au regard des milieux impactés et des effectifs pouvant fréquenter les milieux détruits (cultures et prairies artificielles).

Par conséquent, au regard des milieux impactés et d'absence d'enjeux concernant les mammifères terrestres, les impacts résiduels sur les mammifères terrestres peuvent être considérés comme très faibles.

IV.2.7.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Les caractéristiques d'un projet éolien et les modalités de maintenance ne laissent pas présumer d'impact supplémentaire que la phase travaux sur les mammifères terrestres en période d'exploitation (maintenance avec utilisation des chemins et plateformes uniquement).

IV.2.7.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les milieux naturels évolueront peu d'ici la mise en place des opérations de démantèlement et notamment l'état agricole du secteur (hormis pour l'assolement des cultures).

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement comprendront :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle.
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Le démantèlement des éoliennes, la remise en état du site via le décaissement des chemins d'accès et des aires de grutage ou encore l'excavation de la totalité des fondations concourront à réduire l'impact généré par le projet éolien en termes d'emprise au sol et de perte d'habitat pour les mammifères terrestres (les surfaces concernées présentant actuellement un intérêt très faible à faible pour les mammifères hors chauves-souris). Les surfaces remises en état pourront potentiellement être utilisées de nouveau par certaines espèces de mammifères en phase d'alimentation (Chevreuil européen par exemple), les terres décaissées devant être remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité. Il n'est toutefois pas possible d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les mammifères terrestres ainsi que de la potentielle réutilisation des surfaces concernées par les opérations de démantèlement et de remise en l'état.

IV.2.8. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FLORE, LES ZONES HUMIDES ET LA FAUNE TERRESTRE

La synthèse des impacts résiduels et des mesures d'évitement et de réduction ayant permis d'éviter et réduire les impacts potentiels évalués à une échelle locale est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 235 : Synthèse des impacts résiduels sur les milieux naturels, la flore et la faune terrestre

Groupes concernés	Rappel des enjeux écologiques	Impacts potentiels	Qualification de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction prévues	Argumentation	Qualification de l'impact résiduel
Milieux naturels	<p>L'aire d'étude immédiate est occupée à près de 80% de sa surface par des végétations de très faible intérêt. Cela est dû à une artificialisation importante des milieux à vocation agricole (cultures et prairies artificielles).</p> <p>Les végétations d'intérêt modéré ou fort sont peu représentées et très localisées. Elles correspondent principalement à des herbiers aquatiques flottants (EUR28 : 3150) et immergés (EUR28 : 3260), des pelouses sur dalle (EUR28 : 8230), une mégaphorbiaie alluviale eutrophe (EUR28 : 6430), des prairies humides mésotrophes acidiphiles de fauche (EUR28 : 6410), une chênaie/hêtraie acidiphile de faible superficie et de haies.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Très faible à très fort (selon les habitats et surface concernés)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-06 Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies	<p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,8 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; 7 964 m² de prairies artificielles incluses dans la rotation des cultures (soit environ 2,4% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,1 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; 108 m de haies (arbusive basse, arbusive haute et multistrate) mais aucun arbre présentant des potentialités de gîtes pour les chauves-souris ou étant favorables aux insectes saproxylophages ne sera abattu. Les haies sont également concernées par un impact résiduel temporaire qui correspond à un élagage à deux mètres pour permettre le passage des convois (survol de convois). Cet impact concerne un linéaire total de 29 ml de haies. 5 046 m² de zones humides cultivées et déterminées uniquement par le critère pédologique seront impactés en phase travaux soit 3,5% de la surface totale des zones humides caractérisées au sein de l'aire d'étude immédiate. 	TRES FAIBLE
		Impact par altération biochimique des milieux	Très faible à modéré (selon le type, la durée et la localisation de la pollution)	MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques		TRES FAIBLE
Flore	<p>Aucune espèce végétale protégée n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Cinq espèces présentant un statut de patrimonialité à l'échelle régionale ont été observées principalement au niveau des secteurs de pelouses calcicoles (<i>Scleranthus perennis</i>), des milieux aquatiques (<i>Wolffia arrhiza</i>) et humides (<i>Ranunculus hederaceus</i> et <i>Trocdaris verticillatum</i>) mais aussi au sein de deux cultures (<i>Cyanus segetum</i>).</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Très faible à majeur (selon les habitats et surface concernés)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	<p>5 046 m² de zones humides cultivées et déterminées uniquement par le critère pédologique seront impactés en phase travaux soit 3,5% de la surface totale des zones humides caractérisées au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>A ces surfaces s'ajoute un impact résiduel temporaire qui correspond à l'enfouissement des liaisons inter-éoliennes. Cet impact temporaire concerne une surface d'environ (tampon de 1 m de largeur depuis les accès permanents et les plateformes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> 283 m² de cultures ; 746 m² de prairies artificielles ; 228 m² de prairies mésophiles pâturées. 	TRES FAIBLE
		Destruction d'individus	Très faible à majeur (selon les habitats et surface concernés)	MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques		TRES FAIBLE
Zones humides	<p>14,2 ha de zones humides ont été caractérisées selon le critère « végétations » (36% des zones humides) ou « pédologique » (64% des zones humides) au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'état global des fonctions des zones humides présentes au sein de l'AEI est dégradé.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Très faible à majeur (selon les habitats et surface concernés)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	<p>A ces surfaces s'ajoute un impact résiduel temporaire qui correspond à l'enfouissement des liaisons inter-éoliennes. Cet impact temporaire concerne une surface d'environ (tampon de 1 m de largeur depuis les accès permanents et les plateformes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> 283 m² de cultures ; 746 m² de prairies artificielles ; 228 m² de prairies mésophiles pâturées. 	FAIBLE
		Impact par altération biochimique des milieux	Très faible à modéré (selon le type, la durée et la localisation de la pollution)	MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques		TRES FAIBLE

Groupes concernés	Rappel des enjeux écologiques	Impacts potentiels	Qualification de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction prévues	Argumentation	Qualification de l'impact résiduel
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres)	<p>Insectes Une espèce d'insecte protégée a été contactée. Il s'agit du Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>). La Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>), autre espèce protégée, est probablement présente. Le Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>), non protégé mais d'intérêt communautaire a également été contacté au sein de l'AEI).</p> <p>Amphibiens Neuf espèces d'amphibiens ont été contactées. Il s'agit du Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>), de la Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>), de la Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>), de la Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>), de la Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>), du Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>), du Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>), du Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) et du Xénope lisse (<i>Xenopus laevis</i>).</p> <p>Reptiles Quatre espèces de reptiles ont été observées lors des expertises. Il s'agit du Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), du Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), de la Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) et de la Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>).</p> <p>Mammifères terrestres (hors chauves-souris) Aucune espèce protégée de mammifère terrestre n'a été contactée au sein de l'AEI. Le Hérisson d'Europe est toutefois considéré comme présent.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Très faible à modéré (selon les habitats et surface concernés)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques MER-06 Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies	Les milieux impactés présentent globalement un intérêt écologique faible à modéré hormis pour deux haies multistrates (impactées sur 14 m) présentant un intérêt fort pour la faune. En effet, la sélection d'une variante d'implantation permettant d'éviter toute atteinte notable sur l'ensemble des milieux d'intérêt (pelouses sur dalles, herbiers aquatiques et immergés, mégaphorbiaie, chênaie/hêtraie acidiphile, prairies mésophiles, hygrophiles, humides) permet d'éviter très nettement la destruction/altération d'habitats d'espèces protégées. Les risques de destruction d'individus d'espèces protégées présentent un caractère accidentel / anecdotique. Les impacts résiduels du projet éolien ne sont donc pas de nature à porter atteintes à la conservation des espèces protégées observées ou considérées comme présentes au sein de l'AEI.	TRES FAIBLE A FAIBLE (uniquement pour les amphibiens et les reptiles)
		Destruction d'individus	Très faible à modéré (selon les habitats et surface concernés)	MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	Les impacts résiduels du projet éolien ne sont donc pas de nature à porter atteintes à la conservation des espèces protégées observées ou considérées comme présentes au sein de l'AEI.	
		Perturbation, dérangement	Non qualifiable (probablement très faible et temporaire et localisé)	MER-06 Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies		TRES FAIBLE

IV.2.9. IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX

IV.2.9.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX EN PHASE TRAVAUX

Les impacts résiduels sur les oiseaux en phase travaux correspondent à la destruction ou dégradation physique des milieux ainsi que le risque de perturbation et/ou de destructions d'individus. Les impacts résiduels en phase travaux seront globalement identiques sur les espèces inféodées au même cortège (milieux bocagers ; milieux boisés ; milieux ouverts de type cultures ou prairies ; milieux humides). Par conséquent, le tableau suivant présente les impacts résiduels sur les oiseaux en fonction du cortège auquel ils sont inféodés. Les rapaces non nicheurs et les oiseaux présents en période internuptiale sont également distingués.

Tableau 236 : Impacts résiduels sur les oiseaux en phase travaux

Élément biologique présent au sein de l'AEI	Type d'impact Caractéristiques d'impacts	Niveaux de sensibilité maximale estimés avant mesures	Mesures associées	Impact résiduel (à l'échelle locale)	Détails / explication des impacts résiduels
OISEAUX SE REPRODUISANT AU SEIN DES HAIES, DES FRICHES ET AUTRES MILIEUX SEMI-OUVERTS Alouette lulu, Bruant zizi, Buse variable, Chouette hulotte, Effraie des clochers, Fauvette grisette, Fauvette des jardins, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Pic épeiche, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Tourterelle des bois, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	FORT (milieux peu représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques MER-06 Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies	FAIBLE	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ : 3 347 m ² ha de cultures (soit environ 0,8 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; 7 964 m ² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI). L'Alouette lulu a été observée en période de reproduction en 2019 sur la prairie artificielle impactée par l'implantation de l'éolienne E3 et en période internuptiale au niveau de la prairie artificielle impactée par l'éolienne E2 ;
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FORT (reproduction de nombreuses espèces d'intérêt au sein de ces milieux)		NUL	1 230 m ² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistratée). Les haies impactées par la construction du chemin d'accès à l'éolienne E3 (14 m au total) sont fréquentées par la Pie-grièche écorcheur.
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	FORT (fonction de la période travaux)		TRES FAIBLE	La grande majorité des milieux impactés ne constituent pas des habitats de reproduction favorables à ce groupe d'espèces. Par ailleurs, les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrache ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit. Les impacts résiduels concernant spécifiquement l'Alouette lulu sont évalués plus précisément dans le chapitre suivant.
OISEAUX NICHANT AU SEIN DES CULTURES ET/OU PRAIRIES Alouette des champs, Bruant proyer, CEdicnème criard, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	FAIBLE A MODERE (milieux très représentés au sein de l'aire d'étude immédiate et faible emprise au sol des projets éoliens)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	FAIBLE	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ : 3 347 m ² ha de cultures (soit environ 0,8 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI). L'Alouette des champs a été observée en 2019 en période de reproduction au sein de la culture impactée par l'éolienne E2 ;
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FAIBLE A MODERE (reproduction de quelques espèces d'intérêt au sein de ces milieux)		NUL	7 964 m ² de prairies artificielles (soit environ 2,4% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI). L'Alouette des champs a été observée en 2019 en période de

Élément biologique présent au sein de l'AEI	Type d'impact Caractéristiques d'impacts	Niveaux de sensibilité maximale estimés avant mesures	Mesures associées	Impact résiduel (à l'échelle locale)	Détails / explication des impacts résiduels
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	FORT (fonction de la période travaux)	MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	TRES FAIBLE	reproduction au sein de la prairie artificielle impactée par l'éolienne E2 ; 1 230 m ² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,1 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistratée). Ces milieux peuvent, en fonction du type de cultures qui sera réalisé au sein des parcelles concernées par les aménagements lors du lancement des travaux, constituer des habitats favorables à la reproduction. A une échelle supra-locale, ce type de milieu (cultures et prairies artificielles) est dominant et les faibles effectifs observés pourront trouver une importante disponibilité en habitats favorables. Les impacts résiduels concernant spécifiquement l'Œdicnème criard et l'Alouette des champs sont évalués plus précisément dans le chapitre suivant.
OISEAUX NICHANT EN CONTEXTE BOISE OU PRE-FORESTIER Buse variable, Lorient d'Europe, Sittelle torchepot, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	FORT (milieux bien représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	TRES FAIBLE	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ : 3 347 m ² ha de cultures (soit environ 0,8 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; 7 964 m ² de prairies artificielles (soit environ 2,4% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; 1 230 m ² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,1 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistratée). Les milieux impactés ne constituent pas des habitats de reproduction favorables à ce groupe d'espèces.
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FORT (reproduction de plusieurs espèces d'intérêt au sein de ces milieux)	MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	NUL	Par ailleurs, les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrache ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	FORT (milieux peu représentés)	MER-06 Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies	TRES FAIBLE	
OISEAUX NICHANT EN CONTEXTE HUMIDE Bouscarle de Cetti, Canard colvert, Gallinule poule-d'eau, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	FORT (milieux peu représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	TRES FAIBLE	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ : 3 347 m ² ha de cultures (soit environ 0,8 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; 7 964 m ² de prairies artificielles (soit environ 2,4% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; 1 230 m ² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,1 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistratée). Les milieux impactés ne constituent pas des habitats de reproduction favorables à ce groupe d'espèces. Les zones humides impactées par le projet correspondent à des cultures et des prairies artificielles et ne correspondent aux milieux recherchés par ces espèces.
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	MODERE (reproduction de quelques espèces d'intérêt au sein de ces milieux)	MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	NUL	Par ailleurs, les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrache ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	FORT (milieux peu représentés)		TRES FAIBLE	

Élément biologique présent au sein de l'AEI	Type d'impact Caractéristiques d'impacts	Niveaux de sensibilité maximale estimés avant mesures	Mesures associées	Impact résiduel (à l'échelle locale)	Détails / explication des impacts résiduels
RAPACES NON NICHEURS PRESENTS EN PHASE D'ALIMENTATION OU DE DEPLACEMENT/MIGRATION Busard Saint-Martin, Elanion blanc, Milan noir, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	MODERE (milieux très représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	TRES FAIBLE	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ : 3 347 m ² ha de cultures (soit environ 0,8 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; 7 964 m ² de prairies artificielles (soit environ 2,4% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; 1 230 m ² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,1 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistratée). Ces milieux peuvent constituer des territoires de chasse pour ces espèces mais, au regard des faibles effectifs observés lors des inventaires, ils ne semblent pas constituer des territoires préférentiels. Cette perte d'habitats générée n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse pour ces espèces à une échelle locale voire supra-locale. Les travaux pourront éventuellement générer des perturbations/dérangement qui resteront toutefois maîtrisés au regard de l'utilisation du site par ces espèces.
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FAIBLE (aucune espèce reproductrice, destruction d'individu très peu probable)		NUL	
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	MODERE (milieux utilisés uniquement en phase d'alimentation ou de transit)		TRES FAIBLE	
OISEAUX EN PERIODE INTERNUPTIALE EN HALTE MIGRATOIRE/HIVERNALE Vanneau huppé, Pipit farlouse, Grive mauvis, CEdicnème criard, etc.	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	MODERE (milieux très représentés au sein de l'aire d'étude immédiate)	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-04 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	FAIBLE	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ : 3 347 m ² ha de cultures (soit environ 0,8 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; Un rassemblement de Vanneau huppé a été observé en 2019 au sein de la culture impactée par l'éolienne E1 ; 7 964 m ² de prairies artificielles (soit environ 2,4% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI). Le Pipit farlouse a été observé en période internuptiale au sein de la prairie artificielle impactée par l'éolienne E2 ; 1 230 m ² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,1 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistratée). Ces milieux peuvent constituer des territoires de halte en fonction du type d'assolement qui sera pratiqué lors du lancement des travaux. En 2019, l'AEI apparaissaient plus favorables à la halte migratoire sur sa partie sud-ouest pour l'CEdicnème criard. Le secteur concerné sera exempt d'aménagement/travaux. Cette perte d'habitats générée n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de halte migratoire/hivernage pour ces espèces à une échelle locale voire supra-locale.
	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>	FAIBLE (aucune espèce reproductrice, destruction d'individu très peu probable)		NUL	
	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>	MODERE (milieux utilisés uniquement en phase d'alimentation ou halte, repos)		FAIBLE	

IMPACTS PAR DESTRUCTION OU DEGRADATION PHYSIQUE DES MILIEUX EN PHASE TRAVAUX

Lors des travaux, les milieux les plus impactés seront principalement des prairies artificielles (7 964 m² de prairies artificielles soit environ 2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI). Ces milieux ne constituent pas des milieux d'intérêt particulier pour la nidification de l'avifaune d'intérêt à l'exception des oiseaux de plaine représentés principalement par l'Œdicnème criard, l'Alouette lulu et l'Alouette des champs au sein de l'AEI.

Concernant l'Œdicnème criard, les zones de reproduction observées en 2019 sont exemptes de travaux d'aménagement (un canton au sud du « Bois Roux », un canton au nord-est de « La Lucie » et un canton à l'est de « Pouilly ». Les synthèses des effectifs nicheurs récoltés au sein du programme STOC Vigie Nature du Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN) indiquent que **les données collectées depuis 2001 montrent une augmentation des effectifs d'œdicnèmes nicheurs en France** (+ 36% depuis 2001, augmentation modérée, +1 % sur les 10 dernières années, stable). **La population régionale semble stable** (tableau de synthèse des cotations pour les oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes 2012-2016 validé par le CSRPN le 13/04/2018). Cette population régionale constitue la 1^{ère} population nationale avec une responsabilité dans sa conservation. Il convient de rappeler que cette espèce a su profiter du développement des cultures pour s'y installer face à la régression de son habitat de prédilection (steppes notamment).

Le GODS indique dans sa synthèse : « dans l'aire d'étude éloignée, une quinzaine de rassemblements postnuptiaux principaux sont connus : ils accueillent des effectifs variables mais importants d'Œdicnème criard. La ZIP se trouve à l'emplacement d'un site de rassemblement bien connu qui fonctionne avec deux reposoirs principaux, l'un situé à l'ouest de la vallée du Dolo, à 2 km de la ZIP et l'autre sur la butte même où se trouve la ZIP. Avec un autre site proche au sud-est, les déplacements de l'Œdicnème criard dans la zone sont probablement nombreux. ».

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain va entraîner la destruction d'environ 3 347 m² de cultures qui peuvent, en fonction du type de culture pratiquée, être favorable à la reproduction de l'Œdicnème criard mais aussi à des rassemblements postnuptiaux tels que celui observé en 2018 au sud-est de l'aire d'étude immédiate (secteur exempt de travaux). La surface des cultures impactées représente environ 0,8% de la surface totale de cultures présente au sein de l'AEI. Rappelons par ailleurs que les travaux auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'espèce qui pourra (si les parcelles d'implantation présentent un assolement favorable à sa reproduction lors du lancement des travaux) se reporter facilement sur d'autres habitats favorables au regard de la forte disponibilité à une échelle locale voire supra-locale.

Par conséquent, au regard de ces éléments, **les impacts résiduels sur l'Œdicnème criard peuvent être considérés comme faibles en phase travaux.**

Concernant l'Alouette des champs, rappelons que l'espèce n'est pas protégée au niveau national mais présente des statuts de conservation à l'échelle nationale et régionale très défavorables. Les synthèses des effectifs nicheurs récoltés au sein du programme STOC Vigie Nature du Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN) indiquent que **les données collectées depuis 1989 montrent une diminution des effectifs d'alouettes des champs en France** (-33 % depuis 1989 déclin, -20 % depuis 2001 déclin modéré, -18 % sur les 10 dernière années, déclin modéré).

La population régionale suit sensiblement la tendance nationale comme le précise la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (2018) : « Population en déclin d'au moins – 30%, même si elle est difficile à quantifier. L'Alouette des champs est touchée par des menaces connues et toujours d'actualité avec sa qualité de l'habitat en constante dégradation. De plus, le Poitou-Charentes a une forte responsabilité pour la conservation des populations nationales. »

Le GODS indique dans sa synthèse : « l'Alouette lulu, l'Alouette des champs et le Cochevis huppé sont notés tous les ans dans l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude rapprochée [...]. Les deux alouettes sont quant à elles bien présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée et de la ZIP ».

L'Alouette des champs a été observée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Comme pour l'Œdicnème criard, les sites de reproduction sont dépendant du type d'assolement qui y sera pratiqué. Les travaux auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'espèce qui pourra (si les parcelles d'implantation présentent un assolement favorable à sa reproduction lors du lancement des travaux) se reporter facilement sur d'autres habitats favorables au regard de la forte disponibilité à une échelle locale voire supra-locale.

Par conséquent, au regard de ces éléments, **les impacts résiduels sur l'Alouette des champs peuvent être considérés comme faibles en phase travaux.**

Concernant l'Alouette lulu, l'espèce a été observée en période de reproduction en 2019 au sein de la prairie artificielle impactée par l'éolienne E3. Elle a également été observée au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate à proximité du ruisseau de la Rainaudière, ces deux zones étant exemptes de travaux. **L'Alouette lulu présente des statuts de conservation à l'échelle nationale et régionale très défavorables.** Les synthèses des effectifs nicheurs récoltés au sein du programme STOC Vigie Nature du Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN) indiquent que **les données collectées depuis 1989 montrent une diminution des effectifs d'Alouette lulu en France** (-21 % depuis 1989 déclin, -19 % depuis 2001 déclin modéré, -26 % sur les 10 dernière années, déclin modéré).

Au regard de ces éléments, **les impacts résiduels sur l'Alouette lulu peuvent être considérés comme faibles en phase travaux.**

Les haies fréquentées par la Pie-grièche écorcheur en 2019 seront en partie concernées (environ 14 m) par la création du chemin d'accès à l'éolienne E3. Les travaux auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'espèce qui pourra se reporter facilement sur le reste des deux haies impactées (plus de 860 mètres au total pour ces deux haies) ou sur d'autres disponibles sur l'aire d'étude immédiate (l'espèce a été observée au niveau d'autres haies dont le linéaire total représente environ 440 m).

Par conséquent, au regard de ces éléments, **les impacts résiduels sur la Pie-grièche écorcheur peuvent être considérés comme très faibles à faibles en phase travaux.**

Les zones de bosquets, friches, pelouses calcicoles et prairies mésophiles (hormis un secteur sur environ 1 230 m²) seront préservées (soit plus de 20 ha à l'échelle de l'aire d'étude immédiate) de tout aménagement permettant ainsi le maintien d'habitats favorables à la reproduction de l'avifaune d'intérêt.

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, **les impacts résiduels sur les habitats d'espèces d'oiseaux d'intérêt (impacts directs permanents) peuvent être considérés comme très faibles à faibles en phase travaux.**

IMPACTS PAR DESTRUCTION DIRECTE D'INDIVIDUS EN PHASE TRAVAUX

Les travaux de décapage de la terre végétale et d'arrachage ponctuel de haie peuvent engendrer une destruction directe d'individus ou de nids s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces considérées. C'est pourquoi, **ces travaux spécifiques seront réalisés en dehors de la période de reproduction allant de mars à mi-juillet** (cf. MER-03).

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un planning adapté, **l'éventuelle destruction de nichées ou d'individus (juvéniles) peut être considérée comme nulle (ou accidentelle).**

IMPACTS PAR PERTURBATION EN PHASE TRAVAUX

La réalisation de travaux en milieux naturels engendre des perturbations sonores et visuelles (présence d'engins et de personnes sur le site) non négligeables pour certaines espèces (notamment les passereaux et les rapaces) et principalement en période de reproduction.

Afin de limiter un maximum ces perturbations, les travaux de décapage de la terre végétale et d'arrachage ponctuel des haies auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (voir MER-03). Par ailleurs, un plan de circulation sera établi et la présence d'un écologue durant les travaux sensibles permettra de limiter les dérangements de l'avifaune (veille au respect du plan de circulation et des emprises travaux notamment).

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, **les impacts résiduels de perturbation en phase travaux (impacts directs, temporaires) peuvent être considérés comme très faibles à faibles.**

BILAN DES IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX

Après intégration des mesures d'évitement et notamment l'absence de travaux au sein de milieux favorables à la reproduction à l'exception des oiseaux de plaine tels que l'Œdicnème criard, l'Alouette lulu et l'Alouette des champs, l'adaptation du planning travaux (évitement de la période présentant des jeunes ou couvées) et d'une partie des haies fréquentées par la Pie-grièche écorcheur, et de réduction telles que la réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction et la présence d'un écologue permettant de veiller aux prescriptions environnementales des entreprises, **les impacts résiduels de destruction directe d'individus et de perturbation intentionnelle en phase travaux (impacts directs, temporaires) peuvent être considérés comme très faibles à faibles.**

IV.2.9.2. IMPACTS RESIDUELS SUR L'AVIFAUNE EN PHASE D'EXPLOITATION

Trois espèces d'oiseaux présentent une sensibilité locale considérée comme faible à modérée au risque de collision au regard de leurs comportements de vol ou des effectifs observés. Il s'agit de l'Alouette des champs, du Faucon crécerelle et de la Buse variable.

Les autres espèces présentent une sensibilité locale considérée comme faible à très faible au regard de leur utilisation du site et/ou des effectifs observés. Après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur ces espèces sont considérés comme très faibles à faibles.

Au regard du rôle fonctionnel peu marqué de l'aire d'étude immédiate pour les espèces migratrices et des faibles effectifs observés, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme faible pour l'avifaune en migration, à l'exception de la zone de regroupement postnuptial d'Œdicnème criard, localisée au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate en 2019 et exempte de travaux.

La zone d'implantation n'est pas située au sein d'un couloir de migration majeur. Par conséquent, **les phénomènes d'aversion ou de modification des comportements de vols sont considérés comme de très faible intensité.**

Le gabarit des éoliennes retenu dans le cadre de ce projet permet une anticipation des individus en déplacement mais surtout réduit le risque de collision pour les espèces présentant des vols assez bas (déplacements locaux par exemple,

passereaux sédentaires, etc.), le bas de pale étant au plus bas des modèles actuels répondant au gabarit déposé à 41 m de la hauteur du sol.

Par ailleurs, l'entretien régulier des plateformes ainsi que l'absence de dépôt agricole à proximité immédiate doit permettre de limiter fortement l'activité de chasse des rapaces (Busard Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle) au niveau des éoliennes (voir MER-08) et ainsi réduire le risque de collision.

Après intégration des mesures d'évitement et de réductions, **les impacts résiduels sur les oiseaux en phase exploitation peuvent être considérés comme très faibles à faibles.** En effet, les espèces sensibles à l'éolien sont présentes en faible effectif et utilisent l'AEI principalement pour les activités de chasse et de déplacement à l'exception du Faucon crécerelle, la Buse variable et l'Alouette des champs reconnus comme nicheurs. La mise en place de mesures adaptées (éoliennes présentant un bas de pale important, entretien régulier des plateformes) doit réduire considérablement le risque de collision notamment concernant les rapaces.

La synthèse concernant les espèces d'oiseaux dont la sensibilité locale est considérée comme faible à modérée est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 237 : Impacts résiduels sur les principaux oiseaux sensibles à l'éolien

Élément biologique	Statut sur l'AEI	Sensibilité locale aux collisions	Sensibilité locale à la perturbation du comportement de vol	Aversion perte de territoire	Mesures associées	Impacts résiduels (à l'échelle locale)	Détails / explication des impacts résiduels
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	2-3 couples estimés. Présente toute l'année avec des effectifs (2-3 individus résidant toute l'année).	Faible à modérée	Très faible	Faible	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante MER-07 Maîtrise des risques de mortalité en phase exploitation (bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères)	TRES FAIBLE A FAIBLE	Les effectifs de ces espèces sont considérés comme faibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces n'apparaissent pas sensibles à des phénomènes d'aversion/perte de territoire par la présence d'un parc éolien (Madders <i>et al.</i> , 2006 ; Soufflot <i>et al.</i> , 2010 ; Stewart <i>et al.</i> , 2007 ; Therkildsen <i>et al.</i> , 2015 ; Zehtindjiev <i>et al.</i> , 2016).
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	2-3 couples estimés avec des effectifs présents toute l'année.	Modérée	Faible	Faible	MER-08 Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes	TRES FAIBLE A FAIBLE	Enfin, l'entretien régulier et rigoureux des plateformes permettant ainsi de limiter la présence de proies permet aussi de réduire ce risque de collision (réduction de l'attractivité comme territoire de chasse).
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	10-15 couples estimés.	Faible à modérée	Très faible	Faible	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	TRES FAIBLE A FAIBLE	L'espèce n'apparaît pas sensible à des phénomènes d'aversion/perte de territoire par la présence d'un parc éolien (Pearce-Higgins <i>et al.</i> , 2012 ; Reichenbach, 2011 ; Schuster <i>et al.</i> , 2015). Les éoliennes présentent un bas de pale supérieur à 41 m ce qui devrait réduire les risques de collision.

IV.2.9.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les milieux naturels évolueront peu d'ici la mise en place des opérations de démantèlement et notamment l'état agricole du secteur (hormis pour l'assolement des cultures).

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement comprendront :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle.
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Le démantèlement des éoliennes, la remise en état du site via le décaissement des chemins d'accès et des aires de grutage ou encore l'excavation de la totalité des fondations concourront à réduire l'impact généré par le projet éolien en termes d'emprise au sol et de perte d'habitat pour l'avifaune. Les surfaces remises en état pourront potentiellement être utilisées de nouveau par l'avifaune (notamment l'avifaune de plaine telle que l'Alouette des champs), les terres décaissées devant être remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité. Il n'est toutefois pas possible d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les oiseaux ainsi que de la possible réutilisation par les oiseaux (de plaine notamment) des surfaces concernées par les opérations de démantèlement et de remise en l'état.

IV.2.10. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

Les chauves-souris sont potentiellement concernées par 4 types d'impact identifiés lors des travaux et de la phase d'exploitation :

- Impacts par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux ;
- Impacts par perturbation en phase travaux ;
- Impacts par destruction directe d'individus en phase travaux ;
- Impacts par destruction directe d'individus par collision/barotraumatisme en phase d'exploitation.

IV.2.10.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES EN PHASE TRAVAUX

IMPACTS PAR DESTRUCTION OU DEGRADATION PHYSIQUE DES MILIEUX EN PHASE TRAVAUX

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate plusieurs types de milieux présentent un intérêt pour les chauves-souris :

- Les quelques vieux arbres au sein des haies présentant des capacités en gîtes arboricoles ;
- Les secteurs de prairies mésophiles, humides ou hygrophiles, de pelouses sur dalles, de friches ou encore les points d'eau favorables aux activités de chasse ;
- Le réseau de haies utilisé généralement pour les activités de déplacement et comme territoires de chasse.

Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :

- 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,8% de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ;
- 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,4% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ;
- 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,1% de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ;
- 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrate).

Ces milieux ne constituent pas des habitats pour ces espèces à l'exception des haies mais où l'atteinte, au regard des linéaires impactés, peut être considérée comme marginale.

Aucun arbre présentant un intérêt pour le gîte arboricole ne sera détruit dans le cadre du projet. Il s'agit d'un engagement ferme du porteur du projet qui missionnera un écologue pour s'assurer de la préservation des arbres d'intérêt présents à proximité des zones de travaux et qui balisera strictement les emprises travaux au sein des haies (cf. MER-04).

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sur les chiroptères en phase travaux peuvent être considérés comme faibles.

IMPACTS PAR PERTURBATION EN PHASE TRAVAUX

Les bruits naturels ont une influence sur l'utilisation de l'espace, comme par exemple, les turbulences dues au courant sur une rivière. Les bruits anthropiques ont également des impacts. Des perturbations sonores peuvent retarder les heures de sortie d'un gîte (Shirley *et al.*, 2001). Le Grand Murin, qui utilise l'écholocation et l'ouïe, évite les abords des routes pour chasser car les bruits perturbent la recherche des proies (Schaub *et al.*, 2008). D'autres espèces pourraient être affectées (Murin de Bechstein, oreillards) et ceci probablement jusqu'à une distance de 50 mètres (Schaub *et al.*, 2008). D'autres auteurs décrivent une baisse de la diversité spécifique et un effet sur la densité des individus jusqu'à 1,6 km (Berthinussen & Altringham 2012). Plusieurs espèces de chauves-souris chassent en partie en écoutant leurs proies et peuvent ainsi être particulièrement dérangées en période de travaux. C'est le cas des oreillards (Limpens *et al.*, 2005) mais aussi du Grand Murin (Arthur et Lemaire, 2008).

Des phénomènes de perturbation des phases d'activité sont possibles au crépuscule en automne et au printemps, mais les plages de perturbations sont limitées et localisées. Les travaux (déplacements, terrassements) pourraient toutefois engendrer des perturbations ponctuelles pour d'éventuels individus de chauves-souris présents en gîte diurne à proximité des zones de travaux (très faible offre en gîtes arboricoles sur les abords des zones de travaux). Les individus en léthargie sont particulièrement sensibles à des perturbations soudaines et intenses.

Bien que délicates à appréhender, les périodes de chantier définies via la mesure MER-03 et les caractéristiques écologiques des espèces de chauves-souris amènent à considérer les impacts par perturbations sonores en phase travaux comme probablement très faibles pour toutes les espèces présentes.

Aucun éclairage des zones de chantier n'est prévu dans le cadre des travaux. Ainsi, les perturbations par pollution lumineuse sont jugées nulles en période d'activité des chauves-souris.

Au regard de la période où sera réalisée les travaux ainsi que des caractéristiques techniques des travaux (absence de travaux la nuit et absence d'éclairage la nuit), **les impacts par perturbation en phase travaux peuvent être considérés comme très faibles.**

IMPACTS PAR DESTRUCTION DIRECTE D'INDIVIDUS EN PHASE TRAVAUX

L'impact par destruction directe d'individus en phase travaux est associé à la destruction de gîte arboricole où des individus pourraient se trouver. Comme démontré ci-avant, un important travail de localisation des aménagements (localisés au sein de milieux non préférentiel pour l'activité des chiroptères à l'exception des prairies mésophiles) ainsi que l'optimisation des chemins d'accès a permis d'écarter complètement ce risque de destruction en période travaux. En effet, **aucun arbre potentiellement favorable au gîte ne sera détruit et une mesure spécifique concernant les haies est prévu et sera suivi par un écologue dès le lancement des travaux (voir MER-04).**

Par conséquent, au regard des mesures qui seront prises en phase travaux mais surtout de la localisation des éoliennes au sein de milieux peu favorables à l'activité chiroptérologiques, **les impacts résiduels de destruction d'individus en phase travaux sont considérés comme nuls.**

IV.2.10.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES EN PHASE EXPLOITATION

Deux groupes d'espèces observés présentent une sensibilité au risque de collision/barotraumatisme considérées comme moyenne à forte à une échelle locale :

- **Le groupe des sérotules** (Noctule de Leisler, Noctule commune et Sérotine commune) ;
- **Le groupe des pipistrelles** (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée).

Pour rappel, les taux d'activité enregistrés en hauteur (deux microphones placés respectivement à 30 et 73 m soit une médiane à 51,5 m) sont considérés comme faibles à modérés. **Près de 70 % de l'activité totale enregistrée se concentre en dessous de la médiane de 51,5 m.**

Les éoliennes sont placées au sein de cultures et de prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique. Leur localisation est légèrement en-deçà des recommandations de Natural England qui préconise de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 47 m DO de E2 environ de 45 m et DO de E3 d'environ 43 m).

Les recommandations d'Eurobats d'un éloignement de 200 m minimum de toutes haies ou lisières boisées ne sont toutefois pas respectées ce qui dans un contexte bocager dégradé et dans la grande majorité du territoire du gâtiniais restent difficilement atteignables :

- Distance latérale de E1 d'environ 25 m d'une haie arbustive basse, 137 m d'une haie arbustive haute et 146 m d'une haie multistrata ;
- Distance latérale de E2 d'environ 30 m d'une haie arbustive basse et 109 m d'une haie multistrata ;
- Distance latérale de E3 d'environ 59 m d'une haie multistrata.

Le gabarit des éoliennes prévu présente une bas de pale minimale de 41 m par rapport au sol ce qui permet de réduire le risque de mortalité par collision/barotraumatisme (voir MER-02). En effet, si l'on se refait à l'étude chiroptérologique réalisée en hauteur en 2018 et 2019, cela concernerait seulement **30% de l'activité totale**

enregistrée en hauteur (uniquement le pourcentage de contacts de 5 secondes enregistrés au-dessus de la médiane de 51,5 m et probablement moins encore).

En complément et pour réduire un maximum le risque de collision/barotraumatisme, le porteur s'engage dès la 1^{ère} année de fonctionnement du parc éolien, à mettre en place un plan de bridage des trois éoliennes basé sur les corrélations activité chiroptérologique/conditions météorologiques/horaires/périodes obtenues en 2019 (voir MER-08).

Ce plan de bridage restant évolutif (renforcement ou abaissement) en fonction des données qui seront recueillies lors du suivi de la mortalité et des écoutes à hauteur de nacelle (voir MCAS-02 et MCAS-03-b).

La synthèse des impacts résiduels par espèces est présentée dans le Tableau 238.

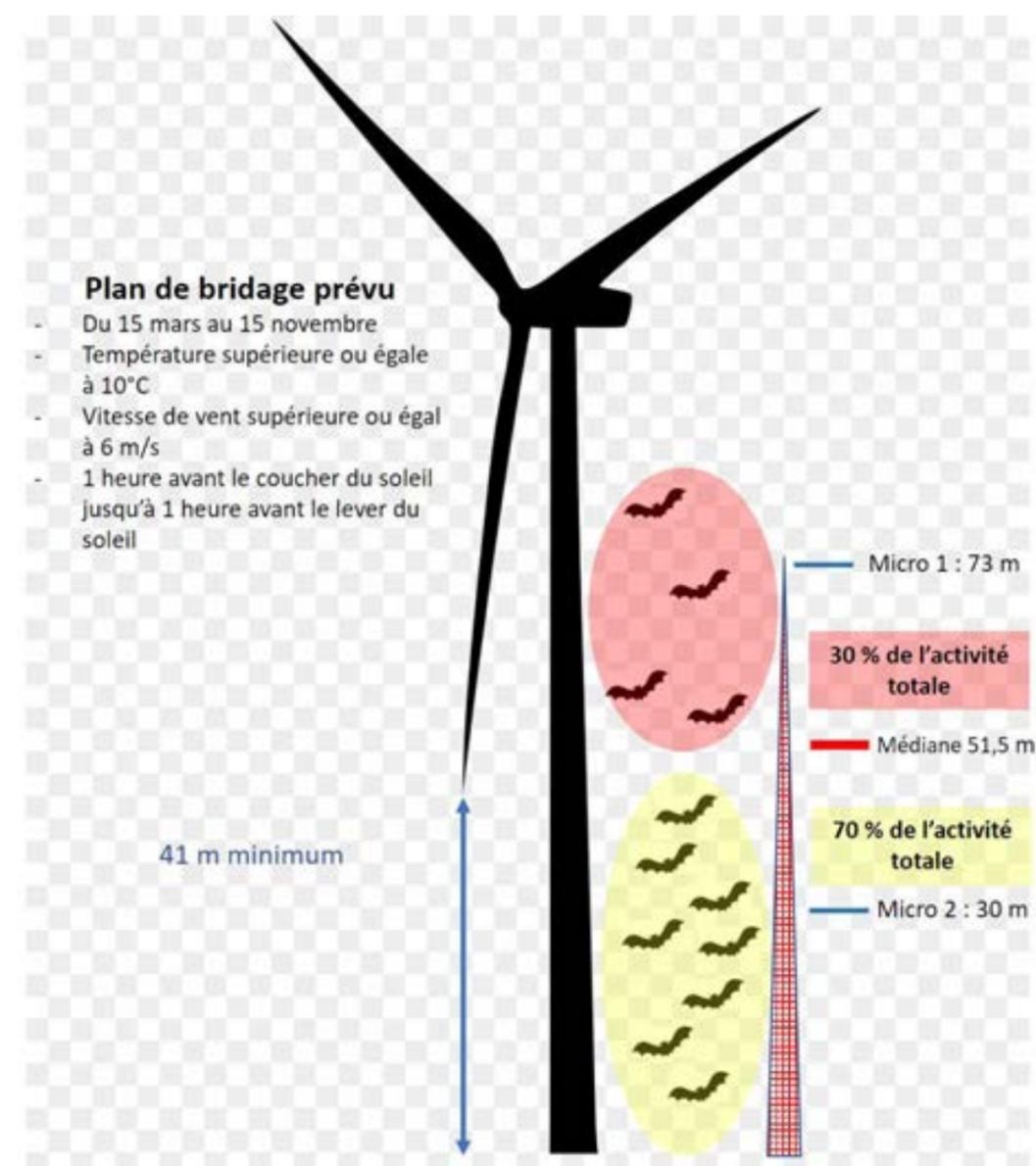


Figure 191 : Schéma illustrant les mesures d'évitement et de réduction par rapport à l'activité chiroptérologique enregistrée en hauteur en 2018 et 2019 (source Biotope)

IV.2.10.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les milieux naturels évolueront peu d'ici la mise en place des opérations de démantèlement et notamment l'état agricole du secteur (hormis pour l'assolement des cultures).

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement comprendront :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle.
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Le démantèlement des éoliennes, la remise en état du site via le décaissement des chemins d'accès et des aires de grutage ou encore l'excavation de la totalité des fondations concourront à réduire l'impact généré par le projet éolien en termes d'emprise au sol et de perte d'habitat pour les chauves-souris. Les surfaces remises en état pourront potentiellement être utilisées de nouveau par les chauves-souris en activité de chasse, les terres décaissées devant être remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité. Il n'est toutefois pas possible d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les chiroptères ainsi que de la potentielle utilisation pour la chasse des surfaces concernées par les opérations de démantèlement et de remise en l'état.

Tableau 238 : Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères

Espèces	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station / secteur	Impacts liés au risque de collision / barotraumatisme (phase d'exploitation)		Impacts liés au risque de destructions d'habitats - dégradation des haies et des lisières (phase travaux - construction)		
		Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain	Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain	
<p>Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i></p>	<p>Expertises au sol Espèce contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec des taux d'activité jugés moyens (stations 1 et 3) à forts (station 2) et très forts (station 4).</p> <p>Expertises en hauteur Espèce possédant une activité peu marquée en altitude et nulle au-dessus de la médiane.</p>	<p>Faible</p>	<p>6 cas de mortalité en Europe dont 4 en France compilés par Dürr, janvier 2020.</p>	<p>TRES FAIBLE</p> <p>Espèce contactée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate avec des taux d'activités importants sur deux stations.</p> <p>Espèce principalement de bas vol comme l'ont montré les écoutes en hauteur réalisées en 2018-2019 (aucun contact au-dessus de la médiane de 51,5 m) donc peu impactée par les éoliennes qui seront mises en place (bas de pale à près de 41 m).</p> <p>Un plan de bridage concernant l'ensemble du parc sera mis en place afin de réduire considérablement le risque de destruction d'individu.</p>	<p>Très forte</p> <p>Espèce arboricole très sensible à la destruction des linéaires boisés et arborés</p>	<p>TRES FAIBLE A FAIBLE</p> <p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; • 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrates) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates). <p>Rappelons également qu'aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet.</p> <p>Les faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies artificielles, prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.</p>
<p>Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p>	<p>Expertises au sol Espèce contactée sur l'ensemble des stations automatisées avec des taux d'activité considérés comme moyens (stations 1 et 3) à forts (stations 2 et 4).</p> <p>Expertises en hauteur L'espèce n'a pas été contactée durant les écoutes en hauteur.</p>	<p>Très faible</p>	<p>Un cas de mortalité connu en Europe dont aucun en France compilés par Dürr, janvier 2020.</p>	<p>NUL</p> <p>Espèce ne volant que très rarement en hauteur donc reconnu comme non sensible à l'éolien et aux risques de collision/barotraumatisme. Aucun contact enregistré en hauteur durant les expertises de 2018-2019 (aucun contact en dessous et au-dessus de la médiane de 51,5 m).</p> <p>Rappelons que le bas de pale des éoliennes prévues est à 41 m limitant ainsi tout risque de collision/barotraumatisme.</p>	<p>Très forte</p> <p>Espèce inféodée aux milieux bocagers et milieux mixtes</p>	<p>TRES FAIBLE A FAIBLE</p> <p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; • 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrates) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates). <p>Les faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.</p>

Espèces	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station / secteur	Impacts liés au risque de collision / barotraumatisme (phase d'exploitation)		Impacts liés au risque de destructions d'habitats - dégradation des haies et des lisières (phase travaux - construction)					
		Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain	Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain	Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain		
<p>Groupe des murins (informations à titre indicatives)</p> <p>Grand Murin <i>Myotis myotis</i></p> <p>Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i></p> <p>Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i></p> <p>Murin d'Alcathoé <i>Myotis alcathoe</i></p> <p>Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i></p> <p>Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i></p> <p>Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i></p>	<p>Expertises au sol</p> <p>Groupe d'espèces contacté sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec des activités maximales jugées comme fortes au niveau des stations 1, 2 et 3 à très fortes pour les stations 2 et 4.</p> <p>Expertises en hauteur</p> <p>Groupe d'espèces peu contacté et uniquement en dessous de la médiane de 51,5 m (hormis pour le Grand Murin dont deux contacts ont été enregistrés au-dessus de la médiane).</p>	Très Faible à faible	52 cas de mortalité du groupe des murins en Europe dont 11 cas en France compilés par Dürr, janvier 2020.	TRES FAIBLE	<p>Espèces non reconnues comme de « haut vol ».</p> <p>Hauteur de bas de pale située à 41 m concourant à limiter le risque de collision/barotraumatisme.</p> <p>Aucun contact des murins ont été enregistrés au-dessus de la médiane de 51,5 m hormis deux contacts de Grand Murin</p> <p>Par ailleurs, la mise en place d'un plan de bridage concernant l'ensemble du parc doit permettre de réduire considérablement le risque de destruction d'individu.</p>	Forte	Espèce fréquentant une grande gamme de milieux : des milieux humides aux jardins urbains en passant par les boisements	TRES FAIBLE A FAIBLE	<p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; • 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrates) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates). <p>Rappelons également qu'aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet.</p> <p>Les très faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.</p>
<p>Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i></p>	<p>Expertises au sol</p> <p>L'espèce a été contactée sur les stations 2, 3 et 4 avec des taux d'activité considérés comme faible sur les stations 3 et 4 et forts sur la station 2.</p> <p>Expertises en hauteur</p> <p>Espèce régulièrement contactée en hauteur avec des taux d'activité jugés comme faibles à modérés et concentrés majoritairement en-dessus de la médiane de 51,5 m (près de 59%).</p>	Très forte	1 543 cas de mortalité du groupe des murins en Europe dont 104 cas en France compilés par Dürr, janvier 2020.	FAIBLE	<p>Espèces reconnues de haut vol.</p> <p>Plus de 59% des minutes positives enregistrées en hauteur pour la Noctule commune et 52% de l'activité de la Noctule de Leisler ont été enregistrés au-dessus de la médiane de 51,5 m.</p> <p>Rappelons que le bas de pale se situe à près 41 m, ce qui doit limiter le risque de collision/barotraumatisme.</p> <p>Par ailleurs, la mise en place d'un plan de bridage concernant l'ensemble du parc doit permettre de réduire le risque de destruction d'individu.</p>	Forte	Espèce sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	TRES FAIBLE A FAIBLE	<p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; • 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrates) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates). <p>Rappelons également qu'aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet.</p> <p>Les faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.</p>
<p>Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i></p>	<p>Expertises au sol</p> <p>L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations avec des taux d'activité considérés comme moyens.</p> <p>Expertises en hauteur</p> <p>Espèce régulièrement contactée en hauteur avec des taux d'activité jugés comme faibles à modérés</p>	Très forte	712 cas de mortalité du groupe des murins en Europe dont 153 cas en France compilés par Dürr, janvier 2020.	TRES FAIBLE A FAIBLE	<p>Par ailleurs, la mise en place d'un plan de bridage concernant l'ensemble du parc doit permettre de réduire le risque de destruction d'individu.</p>				

Espèces	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station / secteur	Impacts liés au risque de collision / barotraumatisme (phase d'exploitation)		Impacts liés au risque de destructions d'habitats - dégradation des haies et des lisières (phase travaux - construction)		
		Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain	Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain	
Oreillard indéterminés <i>Plecotus sp</i>	<p>Expertises au sol Ce groupe d'espèces a été contacté sur l'ensemble des stations automatisées avec des taux d'activité jugés moyens (stations 1, 3 et 4) à forts (station 2).</p> <p>Expertises en hauteur Groupe d'espèces peu contacté et uniquement en dessous de la médiane de 51,5 m.</p>	Faible	<p>17 cas de mortalité en Europe (9 cas pour <i>P. austriacus</i> et 8 cas pour <i>P. auritus</i>) dont aucun en France compilés par Dürr, janvier 2020.</p>	<p>TRES FAIBLE</p> <p>Groupe d'espèces principalement de bas vol donc peu impacté par les éoliennes. Hauteur de bas de pale située à 41 m concourant à limiter le risque de collision/barotraumatisme. L'ensemble des contacts enregistrés se concentre en dessous de la médiane de 51,5 m. Par ailleurs, la mise en place d'un plan de bridage concernant l'ensemble du parc doit permettre de réduire considérablement le risque de destruction d'individu.</p>	<p>Assez forte</p> <p>Espèce sensible à la destruction des structures arborées notamment en milieux ouverts</p>	<p>TRES FAIBLE</p> <p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; • 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrates) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates). <p>Rappelons également qu'aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet.</p> <p>Les faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.</p>
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<p>Expertises au sol Cette espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées avec des taux d'activité jugés moyens (station 1) à forts (stations 2, 3 et 4).</p> <p>Expertises en hauteur Espèce contactée en hauteur avec des taux d'activité jugés faibles à modérés. L'espèce a une propension à voler en altitude de l'ordre de 33 à 40%, ce qui est nettement supérieur à ce qui est observé habituellement (8%).</p>	Très forte	<p>2 386 cas de mortalité compilés en Europe dont 995 en France compilés par Dürr, janvier 2020.</p>	<p>TRES FAIBLE A FAIBLE</p> <p>Espèce la plus sensible à l'éolien. Espèce contactée sur l'ensemble de l'aire d'étude et l'une des plus représentée en hauteur. Toutefois, l'activité se concentre majoritairement en dessous de la médiane de 51,5 m (environ 67%). La Pipistrelle commune représente 50% de l'activité chiroptérologique totale enregistrée en hauteur en 2018/2019 Hauteur de bas de pale située à 41 m concourant à limiter le risque de collision/barotraumatisme. Par ailleurs, la mise en place d'un plan de bridage concernant l'ensemble du parc doit permettre de réduire considérablement le risque de destruction d'individu.</p>	<p>Assez forte</p> <p>Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux</p>	<p>TRES FAIBLE</p> <p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <p>3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrates) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates). <p>Rappelons également qu'aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet.</p> <p>Les faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.</p>

Espèces	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station / secteur	Impacts liés au risque de collision / barotraumatisme (phase d'exploitation)		Impacts liés au risque de destructions d'habitats - dégradation des haies et des lisières (phase travaux - construction)				
		Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain	Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain			
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	<p>Expertises au sol</p> <p>L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées avec des taux d'activités jugés moyens (station 3) à forts (stations 1, 2 et 4)</p> <p>La paire d'espèces pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius a été contactée sur l'ensemble des stations avec des taux d'activité considérés comme moyens (stations 1, 2 et 3) à forts (station 4).</p> <p>Expertises en hauteur</p> <p>Espèce contactée en hauteur avec des taux d'activité jugés faibles à modérés majoritairement concentrés en dessous de la médiane de 65 m (plus de 83% de l'activité).</p>	Forte	469 cas de mortalité connus en Europe dont 219 en France compilés par Dürr, janvier 2020.	TRES FAIBLE	Assez forte	Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux	TRES FAIBLE	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	<p>Expertises au sol</p> <p>La Pipistrelle de Nathusius n'a pas été contactée sur la station 4 et sa présence sur les stations 1, 2 et 3 est sans doute sous-évaluée à cause de la confusion possible avec la Pipistrelle de Kuhl.</p> <p>La paire d'espèces pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius a été contactée sur l'ensemble des stations avec des taux d'activité considérés comme moyens (stations 1, 2 et 3) à forts (station 4).</p> <p>Expertises en hauteur</p> <p>Espèce contactée en hauteur avec des taux d'activité jugés faible à forte. L'espèce a une propension à voler en altitude de l'ordre de 40 à 50%, ce qui est nettement supérieur à ce qui est observé habituellement (19%).</p>	Très forte	1 590 cas de mortalité compilés en Europe dont 272 en France compilés par Dürr, janvier 2020.	TRES FAIBLE A FAIBLE	Très forte	Espèce principalement forestière très sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	TRES FAIBLE A FAIBLE	<p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; • 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrates) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates). <p>Rappelons également qu'aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet.</p> <p>Les faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.</p>

Espèces	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station / secteur	Impacts liés au risque de collision / barotraumatisme (phase d'exploitation)		Impacts liés au risque de destructions d'habitats - dégradation des haies et des lisières (phase travaux - construction)					
		Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain	Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact résiduel évalué du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain				
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<p>Expertises au sol L'espèce n'a pas été contactée au niveau des stations automatisées.</p> <p>Expertises en hauteur L'espèce n'a été contactée qu'une seule fois durant les expertises en hauteur et au-dessus de la médiane de 51,5 m.</p>	Forte	448 cas de mortalité compilés en Europe dont 176 en France compilés par Dürr, janvier 2020.	NUL	<p>Espèce non contactée en hauteur Hauteur de bas de pale située à 41 m concourant à limiter le risque de collision/barotraumatisme. Par ailleurs, la mise en place d'un plan de bridage concernant l'ensemble du parc doit permettre de réduire considérablement le risque de destruction d'individu.</p>	Assez forte	<p>L'espèce semble plus spécialisée que la Pipistrelle commune, toutes les études montrant l'importance de la proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs jouxtant des zones boisées qu'elle exploite.</p>	TRES FAIBLE	<p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; • 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrates) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates). <p>Rappelons également qu'aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet.</p> <p>Les faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.</p>
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	<p>Expertises au sol L'espèce a contactée sur l'ensemble des stations avec des taux d'activités jugés moyennes (stations 2 et 3) à forts (stations 2 et 4).</p> <p>Expertises en hauteur Espèce contactée en hauteur avec des taux d'activité jugés modérés à forts et majoritairement concentrés en dessous de la médiane de 51,5 m (86% de l'activité).</p>	Forte	120 cas de mortalité en Europe dont 33 en France compilés par Dürr, janvier 2020.	TRES FAIBLE	<p>Espèce reconnue de haut vol L'activité se concentre principalement en dessous de la médiane de 51,5 m (86%). Hauteur de bas de pale située à 41 m concourant à limiter le risque de collision/barotraumatisme. Par ailleurs, la mise en place d'un plan de bridage concernant l'ensemble du parc doit permettre de réduire considérablement le risque de destruction d'individu.</p>	Forte	<p>Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux</p>	TRES FAIBLE A FAIBLE	<p>Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; • 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrates) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates). <p>Les faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.</p>

IV.2.11. CONCLUSION SUR LES IMPACTS RESIDUELS

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, **les impacts du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain peuvent être considérés comme très faibles à faibles**. En effet, ceux-ci vont générer des impacts limités uniquement de portée locale.

Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ :

- 3 347 m² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ;
- 7 964 m² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ;
- 1 230 m² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ;
- 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrate) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistrates).

Les risques de destruction de spécimens d'espèces protégées sont pour la grande majorité évités (phase travaux) ou ont été fortement réduits par des mesures adaptées, notamment :

- **En phase de conception** avec l'évitement de la grande majorité des secteurs de sensibilité forte dont la préservation de tous les secteurs boisés et de pelouses. Les implantations prévues sont placées au sein de cultures et de prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et un intérêt faible à modéré (en fonction de l'assolement) pour l'avifaune. Leur localisation est légèrement en-deçà des recommandations de Natural England qui préconise de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 47 m DO de E2 environ de 45 m et DO de E3 d'environ 43 m). Par ailleurs, la mise en place d'éolienne présentant un bas de pale de 41 m minimum participe à la réduction du risque de collision des chiroptères et de l'avifaune ;
- **En phase travaux** avec l'adaptation du planning de chantier aux sensibilités environnementales (absence de travaux susceptibles d'avoir des impacts des spécimens d'oiseaux en période de reproduction notamment) et la présence d'un écologue garant des engagements pris par le porteur de projet et permettant de répondre à de nouvelles problématiques écologiques pouvant émerger lors du lancement des travaux ;
- **En phase exploitation** avec la mise en place d'un asservissement des éoliennes, dès la première année de fonctionnement du parc, couvrant la majorité des conditions favorables à l'activité des chiroptères.

Le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres publié par le MEDDE en mars 2014 précise :

*« Si l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est-à-dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), **il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées** ».*

Par ailleurs, les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques. Les expertises n'ont en effet pas identifié de reproduction notable d'oiseaux sensibles à la présence d'éoliennes (absence avérée, au sein et à proximité immédiate de l'AEI, de reproduction de rapaces patrimoniaux ou d'Outarde canepetière notamment) ni de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles au niveau des implantations.

Concernant les chiroptères, la mise en œuvre d'un asservissement adapté des éoliennes lors des conditions préférentielles d'activité des chiroptères ainsi que la mise en place d'éolienne présentant un bas de pale de 41 m minimum permet de conclure à des risques de collision limités à fortement limités. Au regard des populations d'espèces présentes et des activités constatées, les éventuelles mortalités résiduelles (faibles à très faibles) sont considérées comme non significatives et ne sont pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations d'espèces. Les suivis en phase d'exploitation ont, entre autres, vocation à valider l'efficacité de l'asservissement mis en œuvre ; en fonction des résultats des suivis, il peut, si nécessaire, être décidé d'adapter les conditions d'asservissement (mesure correctrice).

Au regard de ces différents éléments, **il n'apparaît pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.**

IV.3. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

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

Un seul périmètre Natura 2000 est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée et éloignée :

- La zone spéciale de conservation FR540007613 « Vallée de l'Argenton » à environ 5,7 km au nord-est du centre du mât de l'éolienne E3 pour sa partie la plus proche.

Au regard de la distance séparant le projet et le site Natura 2000, plusieurs espèces d'intérêt communautaire peuvent entrer en interaction avec le parc éolien uniquement en phase d'exploitation.

L'analyse présentée ci-après va donc concerner l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de ces sites Natura 2000.

IV.3.1. PRESENTATION DE LA ZSC FR540007613 « VALLEE DE L'ARGENTON »

IV.3.1.1. PRESENTATION DE LA ZSC FR540007613 « VALLEE DE L'ARGENTON »

La présentation du site Natura est décrite dans le tableau suivant :

Tableau 239 : Présentation de la ZSC FR5400439 « Vallée de l'Argenton »

Nom officiel	Vallée de l'Argenton
Date de l'arrêté ministériel	30/07/2004
Désigné au titre de la Directive « Habitats »	N° FR5400439
Localisation	Région Nouvelle-Aquitaine (ex-Poitou-Charentes) Départements : Deux-Sèvres (100%) Communes : Argenton-les-Vallées, Massais
Superficie officielle	738 ha
Maître d'ouvrage et opérateur	DREAL Nouvelle-Aquitaine (ex-Poitou-Charentes)
Opérateur local	Agglomération du Bocage Bressuirais
État du DOCOB	Finalisé et validé en 2004 (approuvé par arrêté préfectoral le 20/07/2009)

Profondément encaissé dans les schistes du socle primaire, le site est caractérisé par des coteaux rocheux sur lesquels se développe une végétation xérophile remarquable. La pauvreté du sol et le relief particulièrement accidenté ont contribué en grande partie à la richesse biologique de cette zone. Les hommes n'ont eu qu'un faible impact sur ce milieu jugé « ingrat » par ses occupants. Ceci explique le caractère extensif de ses productions, l'absence d'infrastructures routières développées, de villes et d'industries. De plus, le tourisme y est peu développé.

Le site s'étend depuis les fonds des vallées de l'Argenton, de l'Ouère et de la Madoire, jusqu'aux lignes de crêtes des coteaux, auquel s'ajoutent deux enclaves qui s'étendent sur l'arrière-plateau : les landes du Bois Moreau et les landes de l'Alouette. On y recense huit habitats naturels et quinze espèces reconnues comme rares en Europe et de nombreuses espèces protégées.

IV.3.1.2. ESPECES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Tableau 240 : Espèces animales ayant permis la désignation de la ZSC FR5400439

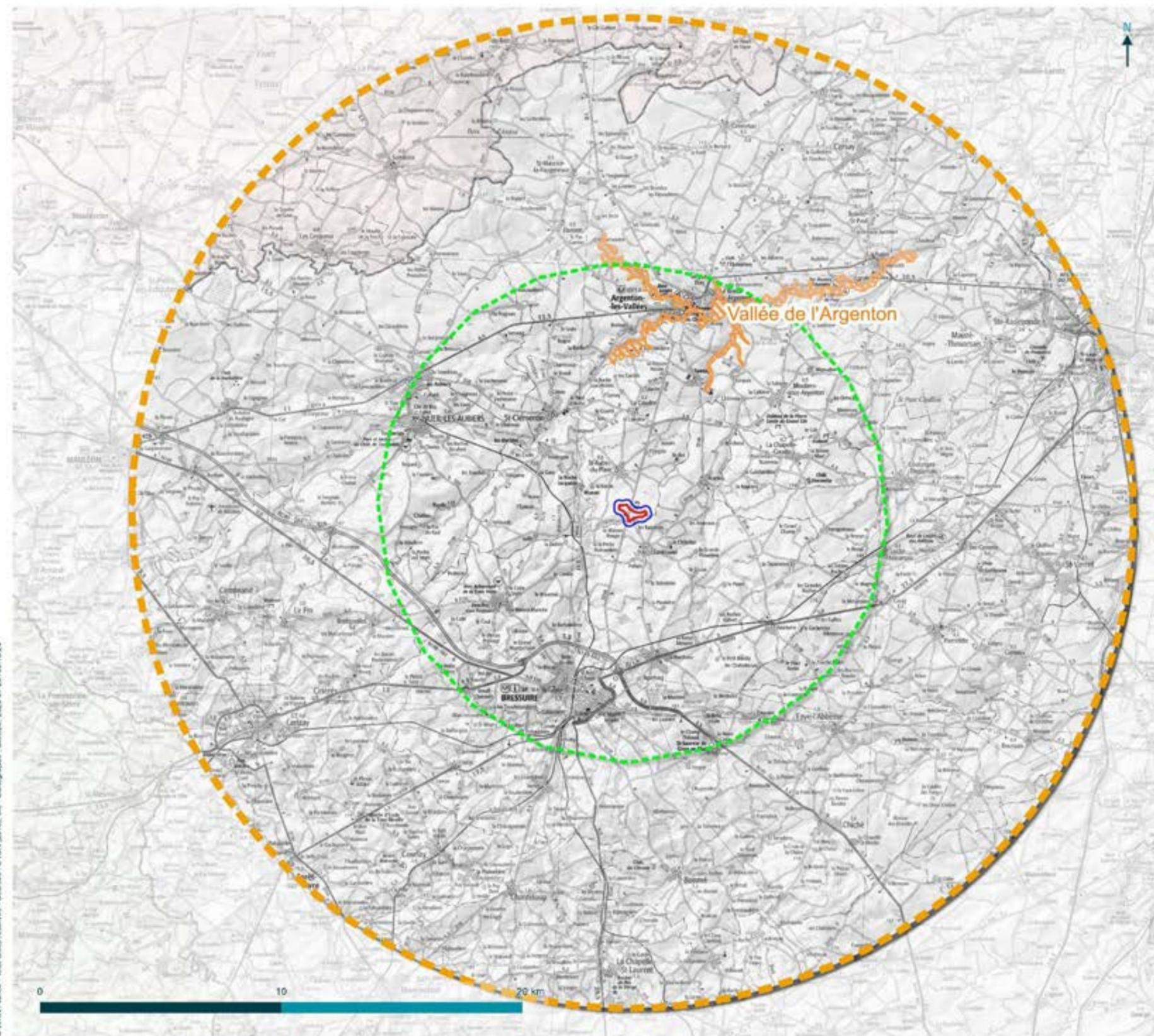
Noms vernaculaires Noms scientifiques	Directive Habitat	Mentionné au FSD (mis à jour et DOCOB (mis à jour)	Mentionné au DOCOB de 2004	Présent au sein de l'AEI	Population présente sur le site (source FSD)
Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	An. II	X	-	-	Espèce résidente (sédentaire)
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	An. II	X	X	-	Espèce résidente (sédentaire)
Chabot <i>Cottus perifretum</i>	An. II	X	X	-	Espèce résidente (sédentaire)
Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	An. II	X	-	-	Espèce résidente (sédentaire)
Laineuse du Prunellier <i>Eriogaster catax</i>	An. II et An. IV	X	X	-	Espèce résidente (sédentaire)
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	An. II	X	X	X	Espèce résidente (sédentaire)
Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	An. II	X	-	Probable	Espèce résidente (sédentaire)
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	An. II	X	-	X	Espèce résidente (sédentaire)
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	An. II	X	-	X	Espèce résidente (sédentaire)
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II	X	-	-	Espèce résidente (sédentaire)
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II et An. IV	X	-	X	Espèce migratrice (reproduction)
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II et An. IV	X	-	X	Espèce résidente (sédentaire)
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	An. II et An. IV	X	-	X	Espèce migratrice (reproduction)
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	An. II et An. IV	X	-	X	Espèce résidente (sédentaire)
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	An. II et An. IV	X	-	X	Espèce résidente (sédentaire)

Le FSD mentionne également la présence d'autres chauves-souris (annexe IV de la directive « Habitats ») : la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri nattereri*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus auritus*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). La paire d'oreillards et toutes les autres espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate.

IV.3.1.3. HABITATS AYANT PERMIS LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

Tableau 241 : Espèces de chiroptères ayant permis la désignation de la ZSC FR5400439

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Forme prioritaire	Mentionné au FSD mis à jour (mis à jour)	Mentionné au DOCOB de 2004	Présent au sein de l'AEI	Population présente sur le site (source FSD)	Evaluation globale
3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	-	X	X	X	Bonne représentativité (5% du site)	Significative
3710 Mares temporaires méditerranéennes*	X	-	X	-	Très faible (<1% du site)	Significative
4030 Landes sèches européennes	-	X	X	-	Bonne représentativité (5 à 10% du site)	Significative
6230 Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	X	X	X	-	Bonne représentativité (5 à 10% du site)	Significative
8220 Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	-	X	X	X	Bonne représentativité (5 à 10% du site)	Significative
8230 Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	-	X	X	-	Bonne représentativité (5 à 10% du site)	Significative
91E0 Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	X	X	X	-	Bonne représentativité (5% du site)	Significative



Site(s) Natura 2000

Projet de parc éolien de St-Aubin-du-Plain et Bressuire (79)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (10 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Limites administratives

- Deux-Sèvres
- Département des Deux-Sèvres
- Département du Maine-et-Loire

Zonages réglementaires

- Zone spéciale de conservation



Carte 111 : Périmètres réglementaires du patrimoine naturel

IV.3.2. ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES HABITATS ET ESPECES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DE LA ZSC FR540007613 « VALLEE DE L'ARGENTON »

Pour rappel, seuls les chauves-souris et oiseaux ayant permis la désignation des sites Natura 2000 sont concernés par l'analyse des incidences au regard de la distance séparant les premiers site Natura 2000 et la zone de projet éolien.

Pour les autres groupes peu ou pas mobiles (espèces végétales, habitats naturels, insectes, etc.), les incidences du projet éolien peuvent donc être considérées comme nulles au regard :

- Des capacités de dispersion des populations du site Natura 2000 et d'interaction limitées par la distance entre le projet et le site Natura 2000 (plus de 5 km) et de la présence d'infrastructures (D748, D28, etc.) et de bourgs (Saint-Clémentin, La Coudre, Saint-Aubin-du-Plain)
- De l'absence d'impact sur les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur l'aire d'étude immédiate et présents au sein du site Natura 2000 (rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* et pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique).
- De l'absence de destruction d'arbres favorables aux insectes saproxylophages (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, Rosalie des Alpes) ;
- De l'absence d'impacts (destruction ou altération) des mares fréquentées par le Triton crêté ;
- De l'absence d'impact sur le ruisseau de la Rainaudière, et ses abords, qui rejoint le cours d'eau du Dolo, affluent de l'Argenton fréquenté par la Loutre d'Europe, le Castor d'Europe, la Bouvière ou encore le Chabot.
- L'évaluation est présentée sous forme de tableau pour chaque espèce ayant permis la désignation des sites Natura 2000.

Tableau 242 : Analyse des incidences sur les espèces de chiroptères ayant permis la désignation de la ZSC « Vallée de l'Argenton »

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Directive Habitats	Etat de la population au sein de l'aire d'étude immédiate et utilisation des milieux	ZSC Vallée de l'Argenton Informations sur l'état de la population (source : FSD)	Argumentation sur les incidences	Incidences significatives
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II et IV	Expertises au sol Espèce contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec des taux d'activité jugés moyens (stations 1 et 3) à forts (station 2) et très forts (station 4). Expertises en hauteur Espèce possédant une activité peu marquée en altitude et nulle au-dessus de la médiane.	Espèce résidente sédentaire	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ : • 3 347 m ² ha de cultures (soit environ 0,7 % de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; • 7 964 m ² de prairies artificielles (soit environ 2,2% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; • 1 230 m ² de prairies mésophiles pâturées (soit	NON

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Directive Habitats	Etat de la population au sein de l'aire d'étude immédiate et utilisation des milieux	ZSC Vallée de l'Argenton Informations sur l'état de la population (source : FSD)	Argumentation sur les incidences	Incidences significatives
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	An. II et IV	Expertises au sol Espèce contactée sur l'ensemble des stations automatisées avec des taux d'activité considérés comme moyens (stations 1 et 3) à forts (stations 2 et 4). Expertises en hauteur L'espèce n'a pas été contactée durant les écoutes en hauteur.	Espèce résidente sédentaire	environ 1,0 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; • 108 m de haies (arbusive basse, arbusive haute et multistratée) dont 14 m de haies fonctionnelles (multistratées). Rappelons également qu'aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet.	NON
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II et IV	Expertises au sol Espèce contactée sur l'ensemble des stations automatisées avec des taux d'activité considérés comme moyens (stations 1 et 3) à forts (stations 2 et 4). Expertises en hauteur L'espèce n'a pas été contactée durant les écoutes en hauteur.	Espèce migratrice (reproduction)	Les faibles surfaces impactées de milieux favorables pour cette espèce (prairies artificielles, prairies mésophiles pâturées) et linéaires de haies fonctionnelles détruites ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Par ailleurs, la mise en place d'éolienne présentant un bas de pale de 41 m) ainsi que l'éloignement des éoliennes des structures boisées (distances obliques légèrement en deçà des recommandations de Natural England) et la mise en place d'un plan de bridage dès la première année de fonctionnement du parc (et qui pourra être réadapté en fonction des résultats du suivi mortalité et d'écoute de l'activité des chiroptères en nacelle) doit permettre de réduire considérablement tous risques de destruction par collision/barotraumatisme.	NON
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	An. II et IV	Expertises au sol Groupe d'espèces contacté sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec des activités maximales jugées comme fortes au niveau des stations 1, 2 et 3 à très fortes pour les stations 2 et 4. Expertises en hauteur Groupe d'espèces peu contacté et uniquement en dessous de la médiane de 51,5 m (hormis pour le Grand Murin dont deux contacts ont été enregistrés au-dessus de la médiane).	Espèce migratrice (reproduction)	Par ailleurs, la mise en place d'éolienne présentant un bas de pale de 41 m) ainsi que l'éloignement des éoliennes des structures boisées (distances obliques légèrement en deçà des recommandations de Natural England) et la mise en place d'un plan de bridage dès la première année de fonctionnement du parc (et qui pourra être réadapté en fonction des résultats du suivi mortalité et d'écoute de l'activité des chiroptères en nacelle) doit permettre de réduire considérablement tous risques de destruction par collision/barotraumatisme.	NON

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Directive Habitats	État de la population au sein de l'aire d'étude immédiate et utilisation des milieux	ZSC Vallée de l'Argenton Informations sur l'état de la population (source : FSD)	Argumentation sur les incidences	Incidences significatives
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	An. II et IV	Expertises au sol Groupe d'espèces contacté sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec des activités maximales jugées comme fortes au niveau des stations 1, 2 et 3 à très fortes pour les stations 2 et 4. Expertises en hauteur Groupe d'espèces peu contacté et uniquement en dessous de la médiane de 51,5 m (hormis pour le Grand Murin dont deux contacts ont été enregistrés au-dessus de la médiane).	Espèce résidente sédentaire	Aucune incidence significative n'est donc à prévoir concernant les populations de chiroptères ayant permis la désignation de la ZSC « Vallée de l'Argenton ».	NON
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II et IV	Expertises au sol Aucun contact de l'espèce lors des expertises au sol Expertises en hauteur Aucun contact de l'espèce lors des expertises en hauteur.	Espèce résidente sédentaire		NON

IV.3.3. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Aucun site Natura 2000 n'intersecte l'aire d'étude immédiate.

Une zone spéciale de conservation est présente au sein de l'aire d'étude éloignée : la ZSC « Vallée de l'Argenton » localisée à plus de 5 km du centre du mat de l'éolienne du projet la plus proche.

Concernant ce site Natura 2000, au regard de la distance qui le sépare de la zone de projet et des milieux impactés par le projet éolien, seuls les groupes mobiles comme les chiroptères peuvent entrer en interaction avec le parc éolien uniquement en phase d'exploitation.

Concernant les chiroptères, l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire, hormis le Petit rhinolophe, ayant permis la désignation des ZSC a été contacté au sein de l'AEI (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échanquées et Murin de Bechstein). A noter toutefois que la majorité des espèces pour lesquelles ce site Natura 2000 joue un rôle majeur n'est pas considérée comme sensible aux risques de collision/barotraumatisme (rhinolophes, Barbastelle d'Europe petits murins notamment). La localisation des éoliennes au sein de milieux peu favorables à l'activité chiroptérologique (culture prairies artificielles), éloignée des structures de transit et de chasse (haies et lisières boisées) ainsi que la mise en place d'éoliennes présentant un bas de pale de 41 m par rapport au sol et la mise en plan de bridage en période favorable à l'activité en hauteur des chiroptères doivent permettre de réduire considérablement les risques de destruction directe.

Le panel de mesures d'évitement et de réduction qui sera mis en place permet de limiter l'impact du projet sur les populations de chiroptères et notamment sur leurs habitats de vie (gîte arboricole préservé, territoires de chasse les plus favorables évités). Les impacts évalués sur les haies sont de portée locale et ne généreront pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 (destruction d'environ 116 m de haies).

Par conséquent, au regard de ces différents éléments, aucune incidence significative n'est à prévoir sur les espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation du site Natura 2000 FR5400439 « Vallée de l'Argenton ».