

Minioptère de Schreibers

L'enjeu fonctionnel du Minioptère de Schreibers est très faible sur la zone d'étude, en raison d'une activité globale très faible enregistrée lors des campagnes d'inventaires. Il affectionne les lisières, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement, milieux peu présents sur l'AEI. C'est une espèce qui utilise une très faible proportion de son habitat de chasse, en concentrant son activité sur les secteurs où les insectes abondent le plus (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Il est très mobile et ne se déplace que jusqu'à 35 km de son gîte. L'espèce évolue essentiellement au ras du sol et ne s'éloigne guère de plus de quelques mètres de la végétation. Cependant, il peut occasionnellement évoluer en plein ciel.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 13 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 0,12% de la mortalité globale européenne. En France, 7 cas sont recensés. La population française montre une tendance à la diminution. Cette tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014).

Cette espèce est peu concernée par le risque éolien. Elle est toutefois susceptible d'évoluer à des altitudes critiques, du moins à hauteur de bas de pales. L'implantation du parc éolien en milieu strictement ouvert limite toutefois le risque de collision pour ce taxon.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce et de la présence d'un gîte d'été et de swarming à un peu plus de 4,5 km de la zone d'implantation des éoliennes (augmentation d'un cran de l'impact mortalité), l'impact « risque de collision » brut de l'AEI est considéré comme modéré pour le Minioptère de Schreibers. Le risque brut est particulièrement pertinent à proximité des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies et le potentiel de gîte sur l'AEI. Plus l'éloignement avec les zones boisées et les haies est important, plus celui-ci permet une déconnexion fonctionnelle progressive des lisières vis-à-vis du risque de fréquentation des éoliennes, et donc de collision. Ainsi, chacune des éoliennes du projet ne présente pas le même risque pour l'espèce en fonction de sa distance avec des entités arborées. Une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée des haies. Ainsi, quatre éoliennes montrent un risque de collision considéré comme faible (E01 ; E02 ; E04 et E07). Le risque de collision des autres éoliennes du parc est considéré comme très faible (E03 ; E05 ; E06 et E08).

Autres Murins, Rhinolophes et Oreillards

Le groupe des Murins est peu sensible à l'éolien, en raison d'un comportement de chasse et de transit à faible hauteur, bien en deçà de la zone d'influence des pales des éoliennes. La plupart des espèces sont liées aux milieux boisés et bocagers stricts, et évoluent ainsi dans les sous-bois, au niveau des canopées et en lisière directe (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Sur la zone du projet, contexte de milieu ouvert, les Murins contactés manifestent une activité le plus souvent modérée à forte, sauf pour le Murin de Bechstein, espèce très forestière et rare dans la région.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise quelques cas de mortalité de Murins (45 en Europe hormis le Grand Murin). Il n'est pas fait mention des hauteurs des éoliennes concernées, ni du contexte paysager dans lequel le parc est implanté, variables qui pourraient nous renseigner sur les facteurs de risque pour ces taxons. Un cadavre de Murin de Daubenton a été recensé dans le Nord en 2018.

Le groupe des Oreillards est plus associé aux milieux forestiers ou urbanisés, et s'éloigne ainsi peu des lisières de boisements et espaces bâtis. Si l'Oreillard gris est une espèce plus anthropophile, qui se déplace essentiellement au ras du sol, l'Oreillard roux, plus forestier, évolue à des hauteurs un peu plus importantes, jusqu'au niveau de la canopée notamment.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 17 cas de mortalité pour les Oreillards en Europe, dont 9 cas pour l'Oreillard gris. Aucun cas de mortalité n'a été communiqué pour l'heure en France.

Enfin, le groupe des Rhinolophes est inféodé aux boisements et prairies bocagères. Ces espèces évoluent essentiellement à basse altitude, et ne sont donc pas considérées comme sensibles vis-à-vis de l'éolien. En janvier 2020, T. DÜRR ne comptabilise que 3 cas de mortalité, tous signalés en Espagne. Aucun cas n'a été communiqué pour l'heure en France.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et des comportements de vol de ces espèces peu compatibles avec un risque de mortalité par collision ou barotraumatisme, celui-ci peut être considéré comme globalement très faible (le risque « 0 » n'existant pas), en raison de la distance éloignée des éoliennes par rapport aux haies (+ de 50m), déconnectant, pour ces espèces, leurs habitats des zones à risque.

XVII. 2. b. Perte d'habitats

Comme il a été précisé dans la partie XIV. 1. b *Perte et destruction d'habitats*, des récents travaux de BARRE K. (2017) proposent des bases d'une appréciation des impacts différentes, qui demande la mise en place de suivis pré- et post-exploitation homogènes et normés, permettant de mettre en évidence un impact plus précis en termes de perte d'habitats.

En raison des limites importantes que présente cette étude, et en particulier de la nécessité d'intégrer un certain nombre de facteurs environnementaux pour mettre en évidence cette notion de perte d'habitats, il nous semble difficile à ce stade d'apprécier cet impact.

Il sera intéressant d'apprécier l'évolution de l'activité des Chiroptères en phase d'exploitation du parc éolien, et de la comparer à l'état de référence du diagnostic d'état initial. Néanmoins, l'activité des Chiroptères n'est pas une variable fixe, et évolue de manière significative à courts, moyens et longs termes, et ce au sein même d'un territoire, aussi local soit-il. Ainsi, cette comparaison présentera également ses propres limites. Il demeure que les études scientifiques relatives à cette notion de perte d'habitats en phase d'exploitation des parcs éoliens méritent d'être poursuivies.

XVII. 2. c. Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour les Chiroptères

| Espèces | Statut réglementaire | Liste rouge régionale | Enjeu fonctionnel | Nbr cas de mortalité connus (France) | Impact « risque de collision » brut de l'AEI sans prise en compte de la distance aux haies | Impact « risque de collision » de l'AEI avec prise en compte de la distance aux haies | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------------|--|---|-------------------|------------------------------|
| | | | | | | 50 à 100 m (E01 ; E02 ; E04 ; E07) | 100 à 150 m (E03) | 150 m et + (E05 ; E06 ; E08) |
| Barbastelle d'Europe | PN - DH2-4 | LC | Fort | 4 | Modéré | Faible | Très faible | Très faible |
| Grand Murin | PN - DH2-4 | LC | Très fort | 3 | Fort | Modéré | Faible | Très faible |
| Grand Rhinolophe | PN - DH2-4 | VU | Faible à modéré | - | Faible | Très faible | Très faible | Très faible |
| Minioptère de Schreibers | PN - DH2-4 | CR | Très faible | 7 | Modéré | Faible | Très faible | Très faible |
| Murin à moustaches | PN - DH4 | LC | Fort | 1 | Modéré | Très faible | Très faible | Très faible |
| Murin à oreilles échancrées | PN - DH2-4 | LC | Modéré | 3 | Modéré | Très faible | Très faible | Très faible |
| Murin d'Alcathoe | PN - DH4 | LC | Modéré | - | Faible | Très faible | Très faible | Très faible |
| Murin de Bechstein | PN - DH2-4 | NT | Très faible | 1 | Très faible | Très faible | Très faible | Très faible |
| Murin de Daubenton | PN - DH4 | EN | Modéré | 1 | Faible | Très faible | Très faible | Très faible |
| Murin de Natterer | PN - DH4 | LC | Modéré | - | Faible | Très faible | Très faible | Très faible |
| Noctule commune | PN - DH4 | VU | Faible à modéré | 104 | Fort | Modéré | Faible | Faible |
| Noctule de Leisler | PN - DH4 | NT | Modéré | 153 | Fort | Modéré | Faible | Faible |
| Oreillard gris | PN - DH4 | LC | Modéré | - | Faible | Très faible | Très faible | Très faible |
| Oreillard roux | PN - DH4 | LC | Très faible | - | Très faible | Très faible | Très faible | Très faible |
| Petit Rhinolophe | PN - DH2-4 | NT | Modéré | - | Faible | Très faible | Très faible | Très faible |
| Pipistrelle commune | PN - DH4 | NT | Modéré à fort | 995 | Très fort | Fort | Modéré | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl | PN - DH4 | NT | Fort | 219 | Très fort | Fort | Modéré | Faible |
| Pipistrelle de Nathusius | PN - DH4 | NT | Très faible | 272 | Modéré | Faible | Très faible | Très faible |
| Pipistrelle pygmée | PN - DH4 | DD | Très faible | 176 | Modéré | Faible | Très faible | Très faible |
| Sérotine commune | PN - DH4 | NT | Fort | 33 | Fort | Modéré | Faible | Très faible |

Légende :

Statut réglementaire :

PN = Liste des espèces protégées au niveau national.

DH = Directive 92/43/CE du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats Faune Flore » (Annexe II et/ou IV).

 Statut local = LRR = Liste Rouge Régionale - Poitou-Charentes : **DD** = Données insuffisantes ; **LC** = Préoccupation mineure ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi menacé ; **EN** = En danger d'extinction ; **CR** = En danger critique d'extinction.

XVII. 3. Impacts de la phase exploitation sur la faune terrestre

Le fonctionnement du parc éolien n'induirait aucun impact direct sur le groupe des amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres. Concernant ce dernier groupe, on peut considérer qu'une accoutumance progressive s'effectuera pour les espèces les plus farouches, dérangement qui ne peut par ailleurs pas être considéré comme significatif.

La perte sèche d'habitats sera de l'ordre de 3,2 ha de cultures, surface qui n'est pas significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle intercommunale. Aucun habitat d'espèces sensibles n'est en outre concerné par le projet. Les habitats de chasse seront maintenus, et l'implantation des éoliennes n'engendrera pas de modification notable des corridors écologiques terrestres.

L'impact de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangement et de perte d'habitats, est donc considéré comme négligeable.

XVII. 4. Impacts de la phase exploitation sur la flore et les habitats

La perte sèche d'habitats sera de l'ordre de 3,2 ha de cultures, surface qui n'est pas significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale. Aucun habitat d'espèces patrimoniales n'est en outre concerné par le projet.

L'impact de la phase exploitation sur la flore et les habitats est donc considéré comme négligeable.

XVII. 5. Effets sur les continuités écologiques

Pour rappel, le SRCE ne met en pas en avant la présence de **réservoirs de biodiversité ou de continuités fonctionnelles sur ou à proximité directe du projet éolien de la Cerisaie.**

L'aire d'étude rapprochée comprend un grand nombre de réservoirs de biodiversité (à préserver). Il s'agit essentiellement de plaines ouvertes, de systèmes bocagers et de vallées.

Les cartes du SRCE sont prévues pour une exploitation au 1/100 000ème et ne sont pas adaptées pour des zooms à plus grande échelle. Si l'on y transpose toutefois les 8 éoliennes du projet de la Cerisaie, on s'aperçoit que celles-ci se trouvent au sein d'une vaste plaine agricole en marge des continuités écologiques identifiées.

L'analyse des photographies aériennes met bien en évidence ces zones de corridors diffus, qui intègrent des vallées alluviales, ainsi que des complexes boisés et bocagers au plus proche à quelques centaines de mètres à l'est, et à environ 1 km au sud.

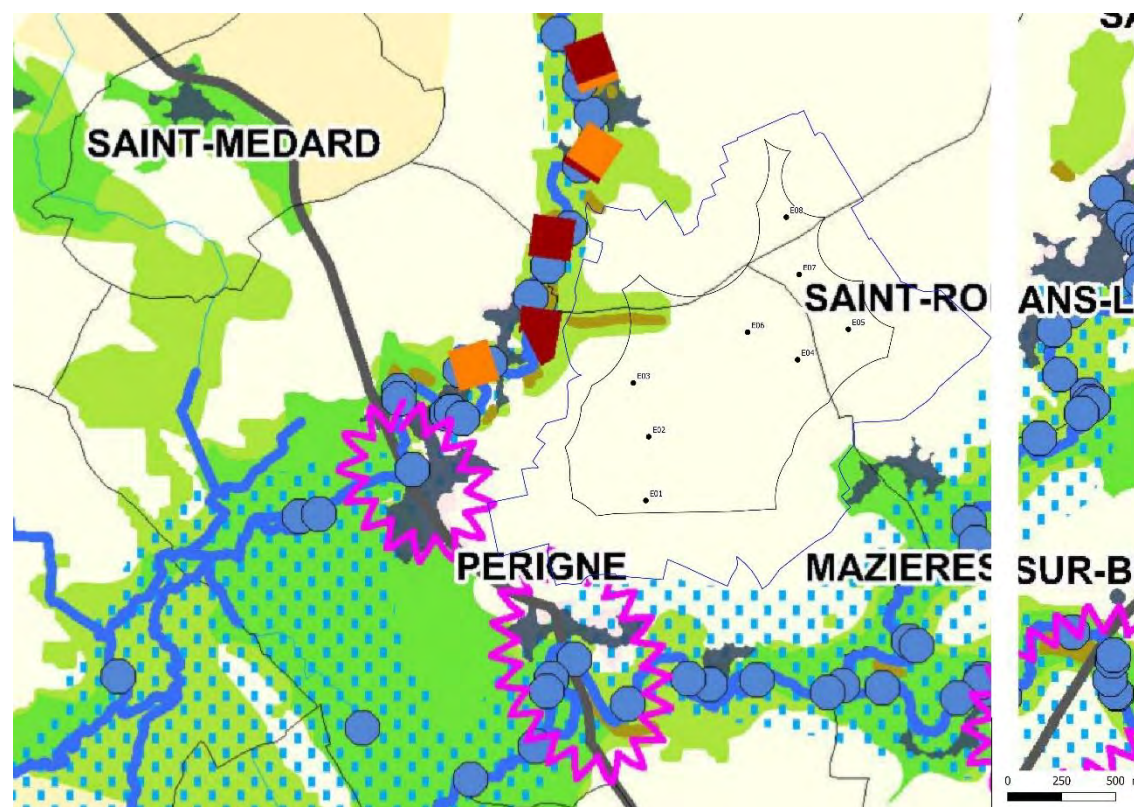


Figure 99 : Implantation des éoliennes au regard de la Trame Verte et Bleue (SRCE Poitou-Charentes)

Les corridors diffus de la trame verte sont identifiés en grande partie pour la dispersion de la faune terrestre. Lorsque ces corridors concernent des systèmes bocagers et boisés, on peut considérer qu'ils ciblent également les Chiroptères, pour lesquels les lisières constituent un corridor préférentiel. L'avifaune peut, dans une certaine mesure, s'exonérer de ces corridors, même si les habitats constituent un facteur de choix dans la dispersion.

L'implantation stricte des éoliennes implique une perte d'habitats de l'ordre de 3,2 hectares, en considérant les plateformes et accès nouvellement créés. Sur la simple prise en compte de l'emprise du mât, cette perte est encore plus négligeable. Les pourtours des éoliennes ne sont pas clôturés : il s'agit d'éléments intégrés dans leur environnement, qui ne constituent pas de coupure pour la faune terrestre. Concernant la faune aérienne, la notion de coupure de corridor prend en compte deux aspects : l'effet repoussoir, qui peut modifier les déplacements ; et

le risque de mortalité par collision, qui peut fragiliser des populations, et limiter à terme les échanges entre noyaux de populations. Le gabarit des éoliennes impliquera une hauteur de bas de pale à 44 m, qui les déconnecte des enjeux terrestres et à faible hauteur (44 m soit environ 2 à 3 fois la hauteur de canopée).

L'analyse des impacts a identifié les espèces pour lesquelles une sensibilité notable peut être démontrée localement vis-à-vis du projet. Il n'est pas attendu d'effet significatif à l'échelle territoriale, susceptible de remettre en cause les continuités écologiques.

XVIII. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

XVIII. 1. Cadre réglementaire

Le décret du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, dont les dispositions sont incluses dans le Code de l'environnement (art. R.122-5) introduit la notion de projets connus et d'effets cumulés : « *l'étude d'impact comporte [...] une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres, du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés* ». Il s'agit d'analyser les différents projets situés à proximité, de manière à mettre en avant d'éventuels effets cumulés, venant ajouter de nouveaux impacts ou accroître ceux du projet objet de la demande.

Ces projets connus sont ceux qui, « *lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ; [Dossier Loi sur l'Eau]*
- *ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public. »*

Cette notion est reprise et explicitée par la Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts sur le milieu naturel, du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en date du 6 mars 2012 :

« *Les impacts cumulés sont ceux générés avec les projets actuellement connus [...] et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. La zone considérée doit être celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet. »*

Selon le principe de proportionnalité, on s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les parcs éoliens, soit les mêmes milieux naturels.

Le périmètre de recensement choisi de tous les projets connus est celui correspondant à l'aire d'étude rapprochée. De plus, un recensement des grands projets d'aménagements ou d'infrastructures, ainsi que des projets ayant des impacts potentiels sur la faune volante, est réalisé au niveau de l'aire d'étude éloignée.

XVIII. 2. Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets

Les effets cumulés potentiels d'un projet sont fonction de la nature de celui-ci, de son éloignement de la zone de projet et de son importance. Concernant les types de projets les plus importants structurant un territoire, les effets cumulés potentiellement attendus sont les suivants :

Tableau 116 : Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets

| Nature du projet | Effets cumulés potentiellement attendus | Paramètres à prendre en compte pour l'analyse de ces effets |
|--|--|--|
| Projet éolien | Effet barrière pour l'avifaune Perte d'habitats Perte de continuités écologiques Augmentation du risque de mortalité pour l'avifaune et les Chiroptères | Distance entre les projets Gabarit des éoliennes Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés |
| Projet d'infrastructure routière ou ferroviaire | Perte d'habitats Perte de continuités écologiques Augmentation du risque de mortalité pour la faune terrestre et volante | Distance entre les projets Nature et longueur de l'aménagement Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés |
| Projet photovoltaïque | Perte d'habitats | Distance entre les projets Surface consommée par le projet Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés |
| Projet d'aménagement urbain (zone d'activité, lotissement, etc.) | Perte d'habitats | Distance entre les projets Surface consommée par le projet Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés |
| Projet de ligne à haute tension | Perte d'habitats Perte de continuités écologiques Augmentation du risque de mortalité pour l'avifaune | Distance entre les projets Nature et longueur de l'aménagement Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés |

XVIII. 3. Analyse des effets cumulés

XVIII. 3. a. Projets retenus au sein des aires d'étude rapprochée et élargie

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, on recense **8 projets éoliens à effets potentiellement cumulatifs** dont les plus proches (les parcs de Périgné et du Teillat) se situent sur l'aire d'étude immédiate du projet de ferme éolienne de la Cerisaie. Hors AEI, le parc le plus proche se trouve à environ 3,2 km.

Sur ces 8 projets, 6 sont en service, 1 a été autorisé et 1 est en cours d'instruction.

Tableau 117 : Projets à effets potentiellement cumulatifs - Aire d'étude rapprochée (10 km)

| Nom du parc | Commune | Département | Nombre d'éoliennes | Etat | Distance au projet |
|---|------------------------------|-------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Ferme éolienne de Périgné | PERIGNE | 79 | 4 | En fonctionnement | AEI |
| Parc éolien du Teillat | CELLES-SUR-BELLE | 79 | 4 | En fonctionnement | AEI |
| Parc éolien de Saint-Martin-les-Melle | MELLE | 79 | 6 | En fonctionnement | 3,2 km |
| Parc éolien de la Tourette 2 | MELLE | 79 | 4 | En fonctionnement | 3,3 km |
| Ferme éolienne du Fourris | MELLE et BRIOUX-SUR-BOUTONNE | 79 | 8 | Instruction avec avis MRAE | 3,5 km |
| Ferme éolienne de Lusseray-Paizay le Tort | LUSSERAY | 79 | 13 | En fonctionnement | 3,7 km |
| Parc éolien de La Tourette 1 | LUSSERAY | 79 | 12 | En fonctionnement | 4,4 km |
| Ferme éolienne des Châteliers | CHEF-BOUTONNE | 79 | 6 | Autorisé | 6,2 km |

Légende :

En vert : Parcs éoliens pour lesquels nous disposons des études d'impacts ou des suivis post-installations.

Sur l'aire d'étude éloignée, on dénombre **10 projets éoliens** dont les effets potentiellement cumulatifs doivent être étudiés avec le projet de la ferme éolienne de la Cerisaie. Parmi eux, 4 sont en instruction, 2 ont été autorisés et 4 sont en service.

L'analyse des effets cumulés des différents parcs éoliens est détaillée à partir de la page 309.

Tableau 118 : Projets à effets potentiellement cumulatifs - Aire d'étude éloignée (20 km)

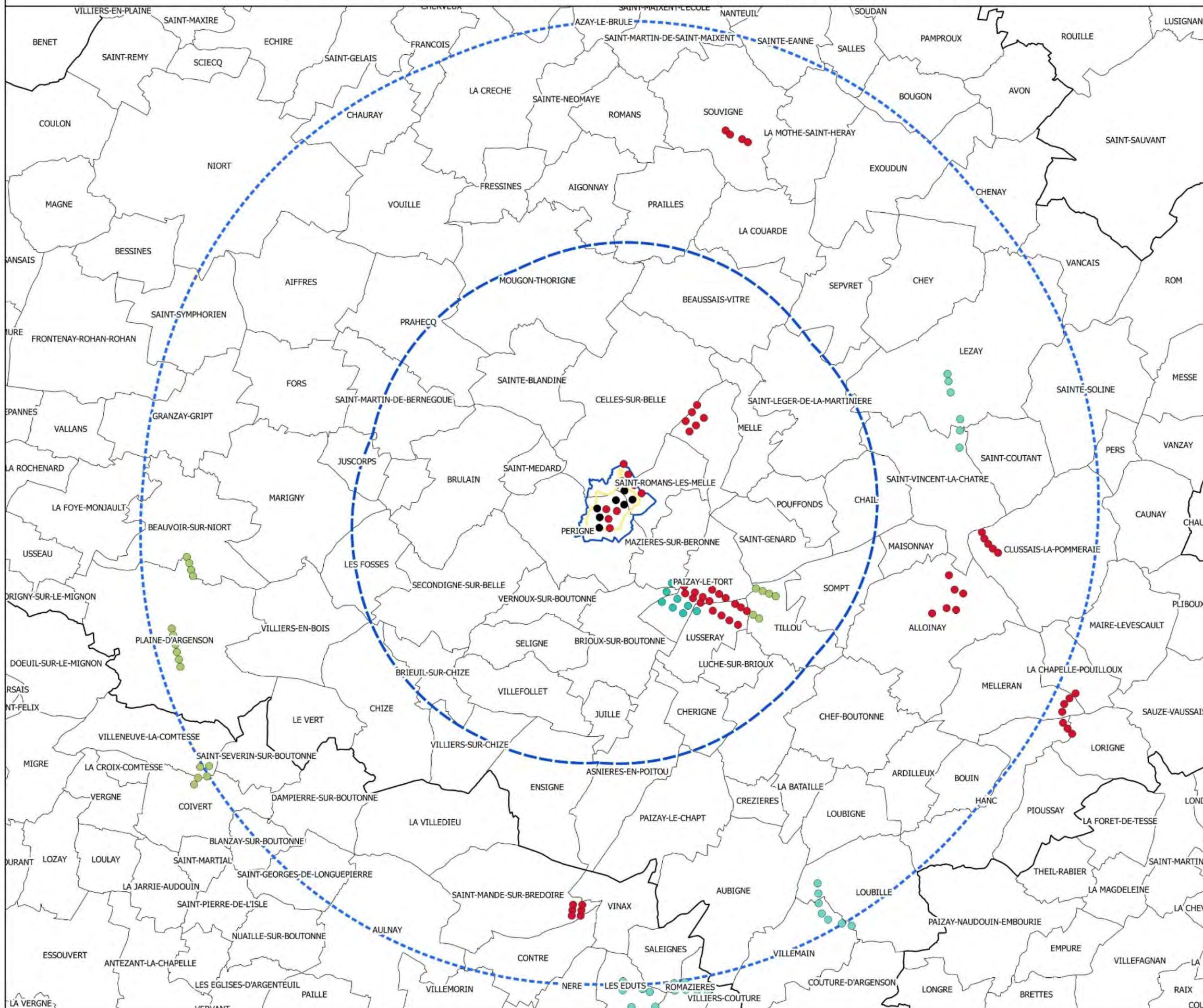
| Nom du parc | Commune | Département | Nombre d'éoliennes | Etat | Distance au projet |
|--|----------------------------------|-------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Parc éolien des Raffauds | ALLOINAY | 79 | 6 | En fonctionnement | 14 km |
| Parc éolien Champs Paille | LEZAY | 79 | 6 | Instruction avec avis MRAE | 14 km |
| Parc éolien de Clussais-la-Pommeraiie | CLUSSAIS LA POMMERAIE | 79 | 5 | En fonctionnement | 15 km |
| Parc éolien de Souvigné | SOUVIGNE | 79 | 4 | En fonctionnement | 15,5 km |
| Parc éolien de Saint-Mandé-sur-Bradoire | ST MANDE SUR BREDOIRE | 17 | 6 | En fonctionnement | 16,5 km |
| Parc éolien de Plaine de Courance | BEAUVOIR-SUR-NIORT et BELLEVILLE | 79 | 10 | Autorisé | 17,4 km |
| Parc éolien des Groies | VILLEMMAIN | 79 | 7 | Instruction avec avis MRAE | 17,8 km |
| Parc éolien de Villeneuve-la-Comtesse et Coivert | VILLENEUVE-LA-COMTESSE | 17 | 5 | Autorisé | 19,5 km |
| Parc éolien de la Vallée | LES EDUTS | 17 | 9 | Instruction avec avis MRAE | 20 km |
| Ferme éolienne de Romazières et Saleignes | ROMAZIERES | 17 | 8 | Instruction avec avis MRAE | 20 km |

Légende :

En vert : Parcs éoliens pour lesquels nous disposons des études d'impacts ou des suivis post-installations.

Un total de 18 projets éoliens en exploitation, autorisés ou en instruction est répertorié dans l'aire d'étude éloignée de 20 km. L'analyse des effets cumulés des différents parcs éoliens est détaillée dans les paragraphes suivants.

Projets et parcs éoliens à effets potentiellement cumulatifs avec le projet de ferme éolienne de la Cerisaie



Limites administratives

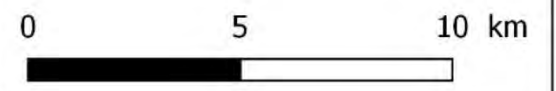
- Limites départementales
- Limites communales

Aires d'étude

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

Contexte éolien

- Parcs autorisés
- Parcs en fonctionnement
- Parcs en instruction avec avis MRAE
- Projet de ferme éolienne de la Cerisaie



Projet éolien : Ferme éolienne de la Cerisaie (79)

Effets potentiellement cumulatifs

| |
|------------------------------------|
| N° CARTE - PER_CUMUL |
| FORMAT - A3 ECHELLE - 1/170 000 |
| COORDS - L93 DATE - 06/05/2020 |
| © WORLD ORTHO, NCA Environnement |



XVIII. 3. b. Effets cumulés sur le milieu naturel

Afin d'apprécier les effets cumulés avec les autres parcs éoliens à proximité, une étude bibliographique des enjeux et impacts a été réalisée en consultant les études d'impacts, suivis environnementaux et suivis post-installations des parcs dont nous disposons, ainsi que des résultats des suivis de la mortalité des oiseaux et des Chiroptères :

Pour la Ferme éolienne de Périgné, en fonctionnement avec 4 éoliennes situées dans l'AEI du projet de la Cerisaie :

- Calidris. Décembre 2011. *Etude d'impact de l'implantation d'un parc éolien - Volet « Faune, flore, milieux naturels »*. Rendu final. Site de Périgné (79).
- ENCIS environnement. Janvier 2019. *Suivi Environnemental ICPE. Parc éolien de Périgné. Commune de Périgné (79)*.

Pour la ferme éolienne de Lusseray-Paizay-le-Tort, en fonctionnement avec 13 éoliennes, à 3,7 km de l'AEI :

- Calidris. Juillet 2012. *Etude d'impact de l'implantation d'un parc éolien. Volet « Faune, flore, milieux naturels »*. Rendu final. Site de Lusseray et Paizay-le-Tort (79).
- Les Snats. Janvier 2012. *Inventaires des Chiroptères. Projet éolien de Lusseray et Paizay-le-Tort (79)*.
- ENCIS environnement. Janvier 2020. *Suivi environnemental ICPE. Parc éolien de Lusseray. Commune de Lusseray (79)*.

Pour le Parc éolien de La Tourette 1, en fonctionnement avec 12 éoliennes, à 4,4 km de l'AEI :

- Oréade-Brèche. Décembre 2014. *Suivi de mortalité Oiseaux - Chiroptères. Parc de la Tourette. Rapport de suivi (du 18 septembre au 29 novembre 2013)*.
- Oréade-Brèche. Décembre 2014. *Suivi de mortalité Oiseaux - Chiroptères. Parc de la Tourette. Rapport de suivi annuel (du 3 mars au 21 novembre 2014)*.

Pour le Parc éolien de la Tourette 2, en fonctionnement avec 4 éoliennes, à 3,3 km de l'AEI :

- Groupe ornithologique des Deux-Sèvres. Décembre 2012. *Suivis ornithologiques consécutifs à l'installation de trois parcs éoliens de 3D Energies. Les Raffauds (P1), commune de Gournay-Loizé et Les Alleuds. La Tourette (P2), communes de Lusseray et Paizay-le-Tort. Le Teillat (P3), communes de St-Romans-lès-Melle et Celles-sur-Belle. Rapport intermédiaire*.
- Biotope. Septembre 2013. *Etude d'impact du projet d'extension du parc éolien « La Tourette » - Communes de Lusseray et Paizay-le-Tort. Volet milieux naturels - Faune (Hors Avifaune), Flore*.
- Groupe ornithologique des Deux-Sèvres. Avril 2013. *Projet d'agrandissement du parc éolien « La Tourette » (Lusseray - Paizay-le-Tort - P2bis) par 3D Energies. Etude d'impact - Volet ornithologique*.
- Groupe ornithologique des Deux-Sèvres. Février 2013. *Suivi chiroptérologique (de 3 parcs éoliens du Mellois) dans le cadre des mesures d'accompagnement. Étude réalisée pour 3D Energies*.

Pour le Parc des Raffauds, en fonctionnement, 6 éoliennes, à 14 km de l'AEI :

- Groupe ornithologique des Deux-Sèvres. Décembre 2012. *Suivis ornithologiques consécutifs à l'installation de trois parcs éoliens de 3D Energies. Les Raffauds (P1), commune de Gournay-Loizé et Les Alleuds. La Tourette (P2), communes de Lusseray et Paizay-le-Tort. Le Teillat (P3), communes de St-Romans-lès-Melle et Celles-sur-Belle. Rapport intermédiaire*.

Pour le Parc éolien du Teillat, en fonctionnement avec 4 éoliennes situées dans l'AEI :

- Groupe ornithologique des Deux-Sèvres. Décembre 2012. *Suivis ornithologiques consécutifs à l'installation de trois parcs éoliens de 3D Energies. Les Raffauds (P1), commune de Gournay-Loizé et Les Alleuds. La Tourette*

(P2), communes de Lusseray et Paizay-le-Tort. Le Teillat (P3), communes de St-Romans-lès-Melle et Celles-sur-Belle. Rapport intermédiaire.

- Oréade-Brèche. Décembre 2014. *Suivi de mortalité Oiseaux - Chiroptères. Parc du Teillat. Rapport de suivi annuel*.

XVIII. 3. b. i. Effets cumulés sur l'avifaune

En hivernage :

En période d'hivernage, la majorité des espèces observées lors des inventaires réalisés sur les parcs étudiés sont des espèces communes de milieux ouverts (**Alouette des champs, Pipit farlouse, Étourneau sansonnet**), ainsi que le **Busard Saint-Martin** (régulièrement observé en chasse autour des éoliennes). Les enjeux identifiés concernent aussi les groupes de **Vanneaux huppés, Cédicnèmes criards et Pluviers dorés** (déplacements pour s'alimenter et rassemblements). Sur les parcs dont les inventaires ont été complétés par des suivis environnementaux post installation, on constate que la diversité spécifique augmente (Parc de Périgné, 38 espèces contre 5 espèces observées en hiver ; Parc de Lusseray et Paizay-le-Tort, 35 contre 15). On peut donc en conclure que le dérangement occasionné par les éoliennes en activité est négligeable.

ENCIS environnement mentionne des comportements d'évitement (faible pour le site de Lusseray-Paizay-le-Tort et nul pour celui de Périgné). La diversité spécifique et l'effectif total augmentent en s'éloignant des éoliennes sur le site de Lusseray-Paizay-le-Tort. Cette tendance s'explique avant tout par la disponibilité en habitats plutôt que par un effet d'effarouchement. Sur le site de Périgné en revanche, des comportements d'éloignements vis-à-vis des éoliennes ont été constatés sur le **Vanneau huppé, le Pluvier doré et l'Alouette des Champs**. Le Vanneau huppé semble être le plus méfiant, au regard de la distance d'éloignement des individus posés et des comportements observés (contournements du parc, demi-tours, ou survols de l'obstacle), comme indiqué dans la littérature.

D'autres enjeux ont été identifiés, relatifs aux rapaces présents en hiver comme le **Faucon pèlerin et émerillon**. Sur le site de la Tourette 2, plusieurs individus de Pèlerins ont d'ailleurs été observés en train de contourner les éoliennes en fonctionnement.

En période d'hivernage, les effets cumulés sur l'avifaune vis-à-vis des parcs éoliens en fonctionnement concernent principalement la perte d'habitats pour les espèces de plaines, telles que le Vanneau huppé et le Pluvier doré. La proximité de ces parcs, et plus particulièrement ceux de Périgné et du Teillat qui sont adjacents au projet de la Cerisaie, induit une perte d'habitats favorables pour ces limicoles (parcelles cultivées non utilisables par effet repoussoir).

Les rapaces en chasse aux abords des éoliennes ne paraissent pas tous affectés (effarouchement). Le Busard Saint-Martin, par exemple, n'y semble pas sensible en hiver, contrairement au Faucon pèlerin.

En période hivernale, les effets cumulés concernant la perte d'habitats sont donc localement significatifs (AER) pour les espèces de plaines manifestant un comportement d'évitement des éoliennes, notamment là où les densités d'aménagements sont les plus élevées, par exemple au sein de l'AEI ou plus au sud-est, sur les sites de Lusseray-Paizay-le-Tort.

Cependant, à l'échelle de l'AEE, la faible densité en parcs et les disponibilités en habitats favorables pour les espèces précédemment citées amènent à relativiser cet impact.

La mortalité par collision n'a pas été étudiée pour cette période biologique.

En migration :

Sur les sites de Lusseray-Paizay-le-Tort et Périgné, la migration est définie comme diffuse sur l'ensemble des parcs, à l'instar du projet de la Cerisaie. Les espèces à enjeux mises en évidence dans ces études sont principalement des grands échassiers (**Cigognes, Grue cendrée, Héron cendré**) et des rapaces (**Bondrée apivore, Milan noir et royal**). Ces espèces ont d'ailleurs montré des comportements d'évitement et de contournement à l'approche des éoliennes. Il en est de même pour le **Vanneau huppé** sur le site de Lusseray-Paizay-le-Tort.

L'**Oedicnème criard** est également cité dans ces études. Le GODS a d'ailleurs mené des inventaires sur le site de la Tourette, mettant en évidence des rassemblements postnuptiaux importants à 2 km des éoliennes en fonctionnement. Cependant, aucun impact sur la pérennité de ces rassemblements ne devrait avoir lieu en raison d'une certaine accoutumance de l'espèce vis-à-vis des éoliennes (cf. page 277) et de sa grande mobilité en phase migratoire.

Sur cette même période, les rassemblements d'espèces patrimoniales (**Pluvier doré, Vanneau huppé, Oedicnème criard**) ne sont pas impactés de la même façon : le Vanneau et le Pluvier manifestent un comportement d'évitement (effet repoussoir plus ou moins important) à l'égard des éoliennes, contrairement à l'Oedicnème. Tant que les habitats à proximité des parcs (incluant celui de la Cerisaie) restent favorables à leurs haltes, ces espèces ne devraient pas désertir le site, ou tout au plus se reporter à une distance raisonnable des éoliennes.

En revanche, le cumul des projets éoliens dans un périmètre restreint peut provoquer une augmentation potentielle de la perte d'habitats et du risque de collision. Toutefois, les suivis effectués sur les parcs de la Tourette (2013 et 2014) et du Teillat (2014) indiquent que la mortalité est plus importante en période postnuptiale. Sur le parc du Teillat (2014), une Buse variable a été retrouvée au pied d'une éolienne. Le taux de mortalité calculée est de 8 oiseaux sur l'année pour l'ensemble du parc. Sur la Tourette, la première année, 2 cadavres ont été retrouvés, induisant un taux de mortalité de 2,41 oiseaux sur l'ensemble du parc pour une période comprise entre septembre et novembre. Deux cadavres de plus ont été trouvés la seconde année de suivi (2014). Le taux de mortalité recalculé est de 3 oiseaux par an pour l'ensemble du parc. Les espèces découvertes sont communes en migration : **Merle noir, Rougegorge familier, Traquet motteux et Martinet noir**. Sur le parc de Lusseray-Paizay-le-Tort, la mortalité semble quant à elle inférieure à celle d'autres parcs (0,03 cadavre/éolienne/an). Cette mortalité est plus importante en période de reproduction (Martinet noir, Milan noir et Rougequeue noir). Enfin, sur le parc de Périgné, la mortalité est supérieure avec 1,2 oiseau/éolienne/an, et est plus importante également en période de nidification (Alouette des champs, Martinet noir et Turdidé sp.).

La mortalité brute des parcs alentour est considérée comme inférieure à la moyenne des autres parcs éoliens (LPO, 2017). On peut toutefois supposer que la proximité de sept parcs éoliens à l'échelle de l'AER (10 km) est susceptible d'entraîner une augmentation globale du risque de collision pour l'avifaune.

A plus grande échelle, les interactions relatives aux espèces migratrices, à travers un effet barrière se généralisant à un ensemble de parcs successifs au sein de l'aire d'étude éloignée, pour les espèces les plus farouches, et à un risque de collision accru en particulier lorsque les conditions météorologiques sont défavorables.

L'axe migratoire principal, orienté du sud-ouest au nord-est, se heurte à la plupart des parcs de l'AEE, induisant un survol en migration active suivant cet axe avec un risque important de collision. Le projet de la Cerisaie s'insère dans un bloc déjà existant sur cet axe avec 10 parcs déjà en fonctionnement.

D'une manière générale, il est recommandé de maintenir une interdistance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m, afin de limiter le risque de collision pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs. Sur le périmètre de l'AEI, ces distances sont globalement respectées avec en moyenne 400 à 550 m entre les éoliennes, et entre 300 et 400 m en bout de pales.

Une distance minimale de 1000 à 1500 m est également recommandée entre les parcs ou lignes d'éoliennes pour limiter l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, COUASON, 2005). L'évitement des parcs génère ainsi un minimum d'effort, le contournement se limitant au parc strict et non à plusieurs parcs successifs.

A l'échelle de l'AEI, la ferme éolienne de la Cerisaie s'insère dans un bloc déjà existant composé des parcs éoliens du Teillat et de Périgné, tous deux dans l'aire d'étude. L'implantation prévue des éoliennes est calée sur celles déjà en place. De plus, les distances avec les autres parcs sont également respectées (entre 3,2 et 6,2 km à l'échelle de l'AER). Contrairement à d'autres parcs, comme le complexe de Paizay-le-Tort à l'est de l'AEI, les parcs éoliens de la Cerisaie, du Teillat et de Périgné ne sont pas strictement orientés de façon perpendiculaire à l'axe migratoire dominant, le

contournement pouvant s'effectuer de part et d'autre de l'AEI. Compte tenu de la configuration de ces derniers, l'impact généré par un cumul d'effet barrière n'est pas considéré comme significatif à l'échelle de l'AEE.

Les effets cumulés attendus en période de migration concernent l'augmentation de l'effet barrière et de la mortalité par collision.

- Etant donné que la ferme de la Cerisaie s'insère dans un bloc déjà existant et que la distance inter-éolienne est globalement respectée, le contournement des parcs par effet barrière ne devrait pas être plus important qu'il ne l'est déjà.

- Néanmoins, la présence cumulée de 7 parcs éoliens dans l'AER est susceptible d'entraîner une hausse ponctuelle du risque de collision, surtout durant la migration et la nidification.

- De plus, la perte d'habitats est également non négligeable localement, pour les oiseaux se rassemblant en grands groupes (Vanneau huppé, Pluvier doré, Oedicnème criard). Toutefois, cet effet cumulatif reste faible à modéré selon les espèces, en raison de la disponibilité d'habitats favorables aux alentours.

- De façon plus nuancée, la faible densité en parcs et les possibilités de reports autour de ces derniers pour les espèces précédemment citées amènent à relativiser cet impact de manière globale (échelle de l'AEE).

En nidification :

Les enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse sur la ferme de la Cerisaie se concentrent sur les espèces des milieux ouverts (**Alouette des champs, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Fauvette grisette, Oedicnème criard, Gorgebleue à miroir, Faucon crécerelle et les Busards**). Les expertises avifaunistiques réalisées sur le parc de Lusseray-Paizay-le-Tort (ENCIS, 2019), des Raffauds, de la Tourette, du Teillat (GODS, 2012) et de Périgné (ENCIS, 2019) mettent en évidence les mêmes enjeux.

Perte d'habitats/effarouchement

ENCIS environnement fait état d'absence de perturbation sur l'avifaune patrimoniale nicheuse de petite taille (passereaux). Il en est de même pour les rapaces, qui semblent s'être adaptés à la présence des machines. Les mêmes conclusions découlent des suivis post-installations des parcs éoliens de Périgné (ENCIS, 2019), de la Tourette 1 et 2, du Teillat et des Raffaud (GODS, 2012).

Les conclusions des différentes études bibliographiques consultées révèlent donc que la présence des éoliennes ne semble pas déranger l'avifaune nicheuse. La nidification des espèces est davantage tributaire de la présence d'habitats favorables à leur reproduction.

De plus, aucun comportement d'évitement avéré n'a été observé chez les oiseaux fréquentant le parc de Périgné (ENCIS, 2019) ni de la Tourette (GODS, 2012). Constat qu'il convient toutefois de nuancer : sur le site de Lusseray-Paizay-le-Tort (ENCIS, 2019), bien que d'une manière générale, l'avifaune nicheuse ait montré une certaine adaptabilité vis-à-vis du fonctionnement du parc, certaines espèces développent des comportements « à risques » comme le Milan noir, ce qui augmente le risque de collision. Plusieurs espèces s'alimentent même aux abords des éoliennes du parc de Périgné, confirmant l'absence d'effarouchement/dérangement (ENCIS, 2019), et donc augmentant le risque de collision avec les pales des éoliennes.

Concernant l'**Oedicnème criard**, l'influence d'un parc éolien sur la répartition des couples nicheurs est difficilement mesurable ; certains individus sont en effet contactés à une distance proche des éoliennes, environ 500 m (ENCIS, 2012), et à moins de 50m sur le parc de Lusseray Paizay-le-Tort (ENCIS, 2019). Les mêmes conclusions ressortent du suivi des Oedicnèmes sur le parc de la Tourette 1 (GODS, 2012).

La perte sèche des habitats concernée par le projet de la Cerisaie est concentrée sur des cultures et représente environ 3,2 ha (<0,5% des habitats favorables sur l'AEI), ce qui n'est pas considéré comme significatif. L'effet cumulé avec les autres parcs éoliens proches du projet semble donc faible en raison de la faible proportion d'habitats perdus et de l'adaptation de l'avifaune nicheuse aux parcs éoliens. En effet, il ressort de l'analyse bibliographique précédente que ce sont les disponibilités en habitats de nidification qui influencent le plus l'installation des espèces.

Mortalité par collision

Certaines études réalisées sur les parcs éoliens cités en amont démontrent une mortalité supérieure en période nuptiale (Lusseray Paizay-le-Tort, Périgné, ENCIS, 2019), tandis que sur d'autres sites, on assiste au contraire (la Tourette, Teillat, Oréade-Brèche 2013 et 2014).

Toutefois, ces suivis montrent un faible taux de mortalité, inférieur à la moyenne des parcs étudiés (LPO, 2017).

L'augmentation du risque de mortalité par effet cumulé au niveau local n'est donc pas considérée comme significative.

XVIII. 3. b. i. *Effets cumulés sur les Chiroptères*

Les enjeux relatifs aux Chiroptères sur le site de la Cerisaie sont ciblés sur des zones de chasse/transit (lisières, terrains ouverts), et dans une moindre mesure au gîte arboricole, puisqu'un potentiel local a été identifié (voir pages 268-269). Les espèces présentes sur l'AEI sont les mêmes que celles qui ont été détectées sur les parcs étudiés, et soulèvent globalement les mêmes enjeux.

Perte d'habitats/effarouchement

Les données d'ENCIS Environnement sur les suivis post-installations des parcs de Lusseray-Paizay-le-Tort et Périgné montrent que le fonctionnement des éoliennes a relativement peu d'influence sur les populations locales de Chiroptères en termes de fréquentation des habitats par ces dernières. Toutefois, le comportement de chasse de certaines espèces représente un risque de collision accrue. La Sérotine commune, par exemple, peut venir chasser jusqu'aux pieds des éoliennes. AHLEN (2003) précise que les insectes sont attirés par le dégagement de chaleur produit par les installations ; les chauves-souris se heurteraient donc plus souvent aux mâts ou aux pales durant la chasse (Oréade-Brèche, 2014). Il en est de même pour les espèces généralistes de lisières, comme les Pipistrelles, qui peuvent également venir chasser aux pieds des éoliennes (ENCIS, 2019). Ces taxons, notamment la Pipistrelle de Khul et commune, sont d'ailleurs les chauves-souris les plus touchées par la mortalité éolienne sur le plan national.

L'étude des Chiroptères menée sur le parc de Lusseray-Paizay-le-Tort indique par ailleurs que le regroupement de certains parcs éoliens (la Tourette 1 et 2 par exemple) minimise l'effet barrière pour les Chiroptères et réduit par conséquent la perte d'habitats.

Aucun effet cumulé significatif n'est envisagé sur les Chiroptères en termes de perte d'habitats et d'effet barrière.

Mortalité par collision/barotraumatisme

L'ensemble des suivis de mortalités étudié dans cette analyse montre que les seules espèces touchées sont les Pipistrelles (collision et barotraumatisme). Oréade-Brèche (parc du Teillat, 2014) précise dans ces conclusions que ce constat n'est guère étonnant, étant donné leurs mœurs de haut vol.

De plus, ces espèces figurent parmi les plus ubiquistes de France : elles font partie des rares chauves-souris à exploiter aussi les cultures ouvertes pour la chasse. ENCIS environnement ajoute que la proximité des machines avec les haies est susceptible d'influencer négativement la mortalité chez ces taxons.

Aucune conclusion ne peut être tirée concernant la saisonnalité : en effet, les cadavres sont retrouvés aussi bien en période de mise bas que de migration, quoiqu'ils soient plus nombreux lors de cette dernière phase.

Toutefois, le nombre de cadavres retrouvé sur ces parcs reste relativement peu élevé comparé aux autres parcs étudiés dans les rapports (ENCIS, 2019).

Les effets cumulés avec les autres parcs éoliens peuvent donc être considérés comme négligeables au vu du faible taux de mortalité observé en migration et en période de reproduction au sein des parcs suivis. De plus, l'impact résiduel concernant ce groupe faunistique a été évalué de négligeable à nul pour le projet de la Cerisaie.

XVIII. 3. b. ii. *Effets cumulés sur la faune terrestre, la flore et les habitats*

Comme il a été démontré précédemment, l'impact de la phase exploitation sur ces groupes taxonomiques et les habitats est considéré comme négligeable.

Aucun impact significatif n'est également attendu en phase chantier.

La bibliographie consultée dans cette analyse ne mentionne pas d'impact particulier impliquant la faune terrestre, la flore et les habitats. Le site du projet s'insérant dans un bloc déjà existant, sur des parcelles constituées essentiellement de cultures ouvertes, aucun effet potentiellement cumulatif n'est donc attendu.

Aucun effet cumulé significatif n'est envisagé sur la faune terrestre, la flore et les habitats.

XIX. SCENARIO DE REFERENCE

L'étude d'impact doit présenter « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 3° du Code de l'environnement.

L'analyse détaillée de l'état initial a permis d'identifier les composantes environnementales à enjeu dans le contexte spécifique du projet de parc éolien de la Cerisaie. Ainsi, les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement retenus pour caractériser les dynamiques d'évolution sont choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et dont les enjeux ont été classés de « modérés » à « très forts ».

Par conséquent, les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement sont, pour l'environnement naturel :

- **Flore et habitats** : enjeu fort pour les parcelles abritant des espèces patrimoniales ; enjeu modéré pour les friches, prairies et boisements montrant un intérêt relatif en termes de diversité spécifique.
- **Avifaune** : nidification = enjeu très fort relatif aux haies et vignes, supports de nourriture et sites de nidification de la Pie-grièche écorcheur ; enjeu fort pour les reliques de boisements (rapaces et Gobemouche gris) ; enjeu modéré pour les milieux ouverts favorables à la nidification des Busards, de l'Oedicnème criard, de la Gorgebleue à miroir, etc. ; migration = enjeu modéré pour les milieux ouverts présentant un potentiel d'accueil pour l'Oedicnème criard et la Cigogne blanche.
- **Chiroptères** : enjeu modéré à fort au niveau des haies, lisières, boisements, prairies et friches à fort potentiel de gîte et ressources alimentaires.
- **Herpétofaune** : enjeu modéré fort pour les fourrés, boisements et leurs lisières, zones de reproduction et de thermorégulation des reptiles.
- **Entomofaune** : enjeu modéré à fort pour les prairies et friches (Lépidoptères - notamment Azuré du serpolet - et Orthoptères), pour les arbres à cavités et les reliques de vieux boisements (propices au Lucane cerf-volant et au Grand Capricorne).
- **Mammifères terrestres** : enjeu modéré pour les boisements et linéaires de haies accueillant l'Ecureuil roux, la Genette commune, la Martre des pins, la Belette d'Europe, le Hérisson et le Putois d'Europe.

XIX. 1. Dynamiques d'évolution du scénario de référence

Les dynamiques d'évolution sont étudiées au regard de la durée moyenne d'exploitation du parc éolien, soit 20 ans, et à l'échelle du territoire de l'aire d'étude immédiate.

XIX. 1. a. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

La zone d'implantation potentielle du projet éolien la Cerisaie est largement dominée par la grande culture, ponctuée çà et là de linéaires de haies et petits boisements, surtout sur sa partie centrale.

La consultation des prises de vues aériennes historiques sur le site « Remonter le temps » de l'IGN, montre une évolution significative de l'occupation des sols en 70 ans (entre 1950 et 2020) pour les milieux ouverts. La modification la plus marquante concerne celle de la taille des parcelles, de plus en plus grande jusqu'en 2020. En revanche, dès les années 1950, la ZIP présentait déjà peu de haies (concentrées au même endroit qu'aujourd'hui). *A contrario*, certains boisements (au nord-est de Périgné par exemple) se sont étoffés sur cette même période.

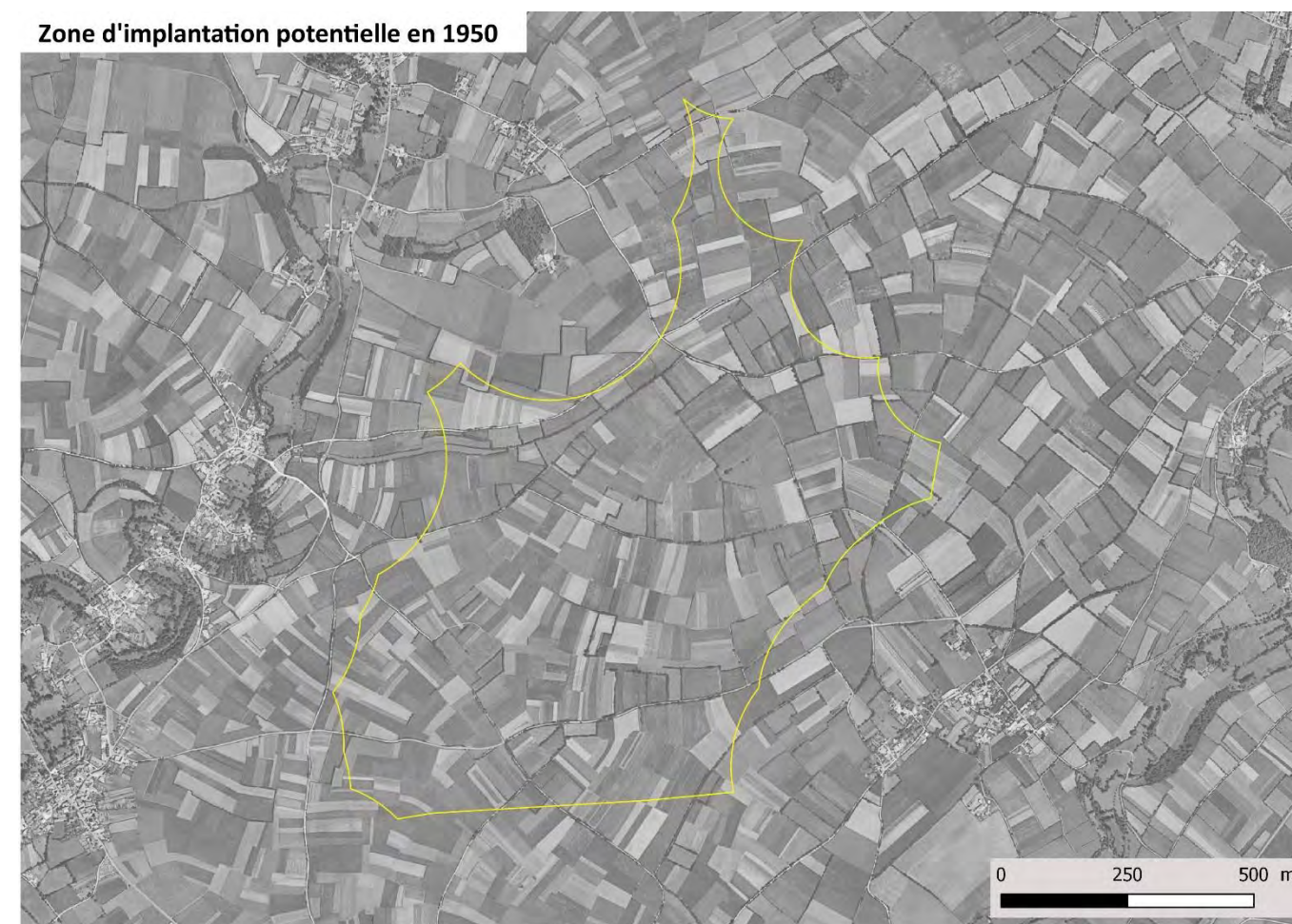


Figure 100 : Zone d'Implantation Potentielle en 1950
(Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail)

Zone d'implantation potentielle en 2000



Zone d'implantation potentielle aujourd'hui



Figure 102 : Zone d'Implantation Potentielle en 2000 (en haut) et aujourd'hui (en bas)

En 2000, le paysage était similaire à aujourd'hui, pour ne pas dire identique vis-à-vis du réseau de haies, faible dans l'ensemble. Tout au plus peut-on remarquer une augmentation de la taille de certaines parcelles, notamment dans la partie centrale de la ZIP. Les variations de couleurs sur les cartes correspondant le plus souvent aux rotations des cultures.

Enfin, on ne constate aucune modification significative des chemins et accès, si ce n'est la disparition de ceux menant aux parcelles de plus petite taille dans les années 1950. L'urbanisation des bourgs périphériques semble stoppée ou peu dynamique.

Sans la mise en place du projet, une hypothèse peut être envisagée au regard de ces éléments :

- ➔ **Le maintien et la poursuite de l'activité agricole sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, le maintien de l'exploitation forestière des boisements.**

XIX. 1. b. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est issue de l'analyse des impacts résiduels lors des phases de chantier et d'exploitation, présentée dans le Chapitre 7, en tenant compte de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

XIX. 2. Synthèse

Le tableau suivant synthétise les dynamiques d'évolution du scénario de référence. Il reprend :

- les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et dont les sensibilités ont été classées de « modérées » à « très fortes » ;
- l'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels ;
- l'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet, selon les hypothèses envisagées.

Tableau 119 : Scénario de référence et ses évolutions

| Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence) | | Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet | Évolution en cas de mise en œuvre du projet |
|--|-----------------------------|--|--|
| Environnement naturel | Flore & habitats | En l'absence de projet, le maintien de l'activité agricole sur l'AEI, suivant la dynamique actuelle, est probable. Les boisements ne subissent pas d'évolution significative, même si la suppression de linéaires de haies (déjà peu représentées en 1950) est toujours possible ponctuellement. | Le projet du parc éolien de la Cerisaie permet la poursuite de l'activité agricole menée sur l'aire d'étude immédiate, en parallèle de la production énergétique, et donc le maintien de la flore et des habitats, sans impacter de manière significative les habitats et linéaires de haies observés sur l'AEI au moment du chantier. |
| | Avifaune | En l'absence de projet, la vocation agricole des terres permet d'envisager le maintien des populations actuelles d'oiseaux sur l'ensemble du secteur. L'évolution est principalement liée aux rotations des cultures qui y seront pratiquées ainsi qu'aux coupes forestières liées à l'exploitation sylvicole. | Les mesures prévues dans le cadre du projet du parc éolien permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables à modérés pour les espèces patrimoniales ciblées. Le projet intègre une logique d'implantation (limitation de l'effet barrière) et cherche à maîtriser au mieux le risque de mortalité. Pour les espèces les plus sensibles, la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce risque a été maîtrisé par l'application d'une démarche ERC pertinente. |
| | Chiroptères | En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de Chiroptères sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des boisements et lisières. | Les mesures prévues dans le cadre du projet permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables pour la majorité des espèces. Le projet intègre une logique d'implantation qui tient compte des problématiques locales (haies, gîtes potentiels), variables attestant d'une bonne maîtrise du risque de mortalité. Pour les espèces pratiquant le haut vol (Noctules, Pipistrelles...), la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce risque a été maîtrisé par l'application d'une démarche ERC pertinente. |
| | Autre faune | En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de mammifères terrestres, insectes, reptiles et amphibiens sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau de l'occupation du sol (cultures) et des linéaires de haies. | La perte sèche d'habitats attribuable au projet du parc éolien de la Cerisaie sera de l'ordre de 3,2 ha de cultures, surface non significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale. Aucun habitat d'espèces sensibles n'est concerné par le projet. Les habitats de chasse seront maintenus, et l'implantation des éoliennes n'engendrera pas de modification notable des corridors écologiques. Les impacts résiduels du projet sont donc négligeables. |

**CHAPITRE 7 - MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER
ET ACCOMPAGNER
LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL**



La création d'un parc éolien s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C ») sont mises en œuvre lorsque des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours, et doivent être en relation avec la nature de l'impact. Elles doivent en outre permettre la correction de l'impact résiduel ;
- Les **mesures de suivi** (indiquées « mesure S ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures mises en œuvre, qu'elles soient E, R ou C. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation. Les mesures de suivi peuvent parfois être les mesures les plus pertinentes pour apprécier un impact réel (et non brut) : à ce titre, lorsque certains impacts résiduels, qui introduisent la notion de risque « potentiel », ne peuvent être réduits ou supprimés par une mesure de compensation, une mesure de suivi pourra être considérée comme la mesure la plus pertinente pour apprécier l'impact réel. En fonction des résultats du suivi, une mesure corrective de l'impact réel pourra être engagée.

Toutes les mesures sont identifiables dans les paragraphes suivants par leur nom et par l'encadré bleu suivant :



Un tableau de synthèse des mesures proposées est fourni en fin de chapitre.

XX. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

Les effets relatifs à la phase de construction ont un caractère temporaire relatif à la durée du chantier. Il est cependant nécessaire de définir toutes les dispositions préventives permettant de limiter au maximum ces effets sur l'environnement.

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement. Le chantier sera interdit au public.

À noter que la phase de démantèlement de l'installation, lors de la cessation d'activité, étant relativement similaire à la phase de construction, les mesures présentées ci-après sont également valables pour cette phase.

XX. 1. Mesures en phase chantier

Les principaux impacts attendus sur la biodiversité patrimoniale en phase chantier concernent l'avifaune et les Chiroptères, et sont relatifs :

- au dérangement des **oiseaux nicheurs**, lié à la circulation des engins de chantier, aux nuisances sonores et à l'activité humaine associées. Les espèces ciblées sont : les Busards cendré Saint-Martin et des roseaux, l'Elanion blanc (si l'espèce est cantonnée), l'Œdicnème criard, les Faucons crécerelle et hobereau, la Tourterelle des bois, la Caille des clés, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, les Bruants jaune et proyer, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Fauvette grisette, la Gorgebleue à miroir, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe ;
- au dérangement des **oiseaux hivernants**, lié aux mêmes facteurs que ceux évoqués juste avant. Les espèces ciblées sont : le Pluvier doré, le Vanneau huppé, et (sous réserve de rassemblements hivernaux) l'Alouette lulu ;
- au dérangement des **chauves-souris arboricoles**, lié aux mêmes facteurs que ceux évoqués juste avant. Les espèces ciblées sont : les Pipistrelles, les Murins (hormis le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées), l'Oreillard roux, les Noctules et la Barbastelle d'Europe ;
- au risque de destruction d'individus pour les **espèces nichant en milieux ouverts**. Les taxons ciblés sont les mêmes que ceux susceptibles de subir un dérangement.

Enfin, il faut également mentionner un possible dérangement ponctuel des **reptiles et mammifères** (espèces les moins farouches), lié à la circulation des engins de chantier, aux nuisances sonores et à l'activité humaine associées.

XX. 1. a. Mesures d'évitement

XX. 1. a. i. Réflexion sur l'implantation du projet et le choix du gabarit des éoliennes

Afin de limiter au maximum les effets sur la biodiversité, une réflexion a été menée sur l'**emplacement des éoliennes**. Les variantes d'implantation ont été définies à partir des résultats du diagnostic d'état initial et de la hiérarchisation des enjeux (cf. *Chapitre 4*). S'il est difficile d'éviter toute implantation en-dehors des zones sensibles pour une espèce ou un groupe d'espèces, cette approche a toutefois permis de limiter les impacts bruts du projet vis-à-vis de certains taxons ou de secteurs précis.

Au vu des variantes relativement inégales en termes d'impacts bruts, **le porteur de projets a souhaité retenir celle qui générerait le moins d'impacts d'un point de vue écologique, en particulier pour l'avifaune et les Chiroptères.**

La réflexion a également porté sur le **gabarit des éoliennes** (bas de pales à 44 m, soit 2 à 3 fois la hauteur de canopée) pour réduire le risque de mortalité avec la faune volante, et sur les **accès aux zones de chantier**. En effet, les voies existantes (routes et chemins agricoles) seront privilégiées, et l'impact sur les haies sera limité au maximum (suppression d'un seul roncier pour permettre l'accès à la zone de travaux pour l'éolienne E06).

Coût de la mesure : Intégré au développement du projet.

Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit.

XX. 1. a. ii. *Eviter les travaux durant les périodes sensibles des espèces*

La **reproduction de l'avifaune s'étale généralement de la mi-mars à la mi-août**, pour les espèces les plus tardives. Il s'agit de la période la plus sensible pour l'avifaune car la dynamique des populations dépend du succès de reproduction des individus. Un échec de la reproduction peut, s'il est répétitif, engendrer de très fortes fluctuations de populations pouvant conduire, dans le pire des cas, à l'extinction de l'espèce.

Il est donc particulièrement important d'éviter de rompre tout cycle de reproduction entamé. Cette période correspond également à celle de nombreuses autres espèces (mammifères, reptiles, amphibiens et insectes).

Afin de palier toute éventuelle destruction de nichée ou dérangement d'espèce durant la nidification, **les travaux lourds (engins dont le gabarit est supérieur ou égal à 3,5 tonnes) touchant les milieux ouverts devront être réalisés en-dehors de la période de reproduction du cortège des espèces d'oiseaux lié à ces milieux**. Le constat sera le même concernant la faune terrestre, si le chantier s'opère en-dehors de la période de reproduction. Le démarrage des travaux devra par conséquent être réalisé **entre la mi-août et la mi-mars de l'année suivante**. L'ensemble des travaux de terrassement et de décapage des sols sera ainsi effectué en-dehors de la période de reproduction.

Le lancement des **autres types de travaux** (géomètre, forage, etc.) sera soumis à validation par un expert écologue. En effet, les impacts sur la faune et l'avifaune nicheuse plus précisément, diffèrent entre un poids lourd qui terrasse ou bien un géomètre, à pied, qui effectue des relevés.

Les travaux pourront être poursuivis après la mi-mars s'ils ont été continus, afin de finaliser le levage des machines. Dans ce cas, une **levée de contrainte** sera réalisée par un expert ornithologue afin de valider la poursuite du chantier.

Tableau 120 : Calendrier des travaux

| Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept | Oct. | Nov. | Déc. |
|--------------------------------|---------|------|---|-----|------|---------|------|--------------------------------|------|------|------|
| Démarrage des travaux possible | | | Exclusion des travaux lourds (engins ≥ 3,5 T) | | | | | Démarrage des travaux possible | | | |

La création de plateformes offre un sol nu favorable à la nidification de l'**Œdicnème criard**, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et qualifiée de « quasi menacée » sur la liste régionale des oiseaux nicheurs. Par ailleurs, ce limicole terrestre s'accommode relativement bien de l'activité humaine, comme l'attestent les observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur comme celui de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe Atlantique (NCA Environnement, 2014). Si l'espèce venait à s'installer sur ces plateformes, la reproduction de l'Œdicnème criard serait menacée par l'activité du chantier.

L'ensemble des travaux lourds (terrassement, décapage, etc.) sera réalisé en-dehors de la période de nidification des espèces d'oiseaux, à savoir entre la mi-août et la mi-mars. L'Œdicnème criard, qui commence à nicher en

avril-mai, ne sera plus dérangé en période de reproduction. Dès le mois d'août, la grande majorité des adultes a achevé l'élevage des jeunes et se prépare à se regrouper (rassemblement postnuptial) avant de débiter leur migration vers leurs quartiers d'hivernage. Les individus encore présents sur le site en période internuptiale pourront facilement s'éloigner du chantier, en considérant en outre que leur activité reste essentiellement nocturne. Si les travaux doivent se poursuivre après la mi-mars, une continuité de travaux sera assurée, afin que l'Œdicnème ne soit pas attiré sur le chantier. La poursuite du chantier sera validée par l'expert écologue en charge de la levée de contrainte.

Deux situations doivent être distinguées ici :

- Si des nichées sont observées **sur la zone d'emprise du chantier, une protection des nids sera assurée, et le chantier sera stoppé dans un périmètre de 300 m autour de la nichée et jusqu'à l'envol des jeunes (distance modulable, sous réserve d'avis d'expert)**.
- Si les nichées sont observées **en-dehors de la zone de chantier, et que l'expert écologue considère que celui-ci n'est pas susceptible d'effaroucher les oiseaux et à remettre en cause le succès de la reproduction** : l'exploitant agricole sera averti de la présence d'un nid, une fiche interne au chantier associée à un balisage en limite des travaux sera produite, et l'administration en sera également informée. Un suivi de la nidification permettra d'assurer que les mesures de communication visant à préserver les nichées sont pertinentes. Il n'est pas proposé de protection stricte du nid par balisage, pour éviter toute dégradation intentionnelle non inhérente au chantier.

Cette mesure, propre à l'Œdicnème criard, ne s'appliquera que pour les travaux qui se poursuivraient durant la période d'exclusion.

De façon générale, les chantiers de projets éoliens ne sont pas continus dans le temps : par exemple, la phase de séchage des fondations induit un arrêt des travaux d'environ 1 mois. Au cours de ces périodes d'arrêts, la faune est susceptible de revenir sur la zone du chantier. Dans ce cas, **la reprise des travaux lourds devra être validée par un expert écologue**, afin d'éviter tout dérangement supplémentaire ou imprévu.

Afin de pallier à tout risque de destruction de nichée ou de dérangement de ces individus nicheurs, il est proposé ici de faire valider le calendrier des travaux par un expert écologue en amont du démarrage de celui-ci.

Coût de la mesure : Intégré au développement du projet.

Suivi de la mesure : Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE / Expert écologue.

Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux.

XX. 1. b. Mesures de suivi - Suivi écologique du chantier

Le suivi environnemental de chantier a un objectif double :

- adapter le chantier aux contraintes du site au moment des travaux par l'intermédiaire de mesures de réduction et d'évitement définies à la suite de la réalisation d'une étude préalable ;
- s'assurer du respect et du suivi des mesures (selon l'article R122-5 du Code de l'Environnement).

Afin de réaliser ces objectifs, une **étude des sensibilités du site** sera menée avant le lancement des travaux. Les observations faites durant cette étude permettront de rechercher et de localiser les sensibilités

environnementales ainsi que les enjeux à considérer lors des travaux. L'étude écologique réalisée par NCA Environnement a déjà souligné les secteurs les plus sensibles, notamment au regard de l'avifaune et des Chiroptères (voir plus haut).

Une fois cette étude préalable réalisée, il s'agira de synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc et d'établir un **Plan d'Assurance Environnement (PAE)** qui s'appuiera sur les prescriptions environnementales de l'expert écologue, sur le Code de l'environnement, sur le Code rural et enfin, sur le Code de la Santé Publique.

Après la réalisation de ce PAE, il sera alors nécessaire de réaliser une visite de site avant le lancement des principales étapes de construction, afin d'assurer **l'information et la sensibilisation des principaux intervenants sur le chantier**. Des visites de contrôle seront effectuées lors des principales étapes des travaux. Elles permettront de suivre et de vérifier le respect du PAE et des mesures environnementales prévues.

En cas de nécessité de poursuite des travaux sur la période de nidification (entre le 15 mars et le 15 août), **l'expert écologue formulera un diagnostic et avis autorisant, ou non, la poursuite des travaux sous certaines conditions**. Enfin, un bilan relatif à l'état final du site après travaux, et sur le respect des mesures prévues, sera établi.

Calendrier : Durée du chantier.

Coût de la mesure : 6 journées réparties sur l'ensemble de la phase chantier, intégrant le contrôle, l'expertise (levée de contrainte - uniquement si nécessaire), le balisage, la participation aux réunions de chantier et la rédaction de comptes-rendus. Le coût de la mesure est estimé à 5 400 € HT.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Expert écologue.

Protocole proposé :

| | |
|--|--|
| Etablissement du PAE en amont de la construction | <ul style="list-style-type: none"> > Synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc. Une attention particulière sera portée sur la problématique de l'Ambroisie. L'expert écologue mettra en place les mesures nécessaires pour éviter son importation et sa destruction si sa présence est avérée sur le site du chantier. > Intégrer le PAE dans la charte environnementale des prestataires en charge des travaux. |
| | <ul style="list-style-type: none"> > Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (en particulier sur les mesures environnementales à respecter). |
| 1 visite, 1 à 2 semaine(s) avant le début des travaux | <ul style="list-style-type: none"> > Relever et localiser les sensibilités. Vérifier la présence / absence de l'Ambroisie. > Compte-rendu de l'étude préalable réalisée sur le site et présentation du PAE. > Mise en évidence des sensibilités du site <i>via</i> des marquages, des balisages, l'utilisation de filets, etc. |

| | |
|---|--|
| 4 couples de visites (pré-travaux et de contrôle) à chaque grande étape des travaux (terrassment, câblage, fondation, montage des éoliennes) | <ul style="list-style-type: none"> > Vérifier l'évolution du site et ses sensibilités (prise en compte des espèces végétales invasives). > S'assurer du respect des mesures environnementales. > Etablir les éventuelles précautions à prendre et les transmettre aux prestataires. > Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (mesures environnementales à respecter). > Compte-rendu. |
| 1 visite du site à la fin des travaux | <ul style="list-style-type: none"> > S'assurer du respect des mesures environnementales. > S'assurer de la non importation d'Ambroisie sur le site. > Etablir l'état du site après travaux. > Définir les mesures de correction si nécessaire. > Compte-rendu. |
| 1 visite de contrôle pour diagnostic et avis en cas de travaux se poursuivant durant la période de reproduction / nidification ou après arrêt des travaux temporaires. | <ul style="list-style-type: none"> > Evaluer la sensibilité du site. > Repérer les éventuels nids, définir les périmètres de protection, les précautions à prendre, et les zones où sont autorisés les travaux. > Compte-rendu. |
| Rapport final : <ol style="list-style-type: none"> 1) Rappel des résultats de l'étude préalable, du PAE, et mesures prévues dans notre étude initiale et l'Arrêté Préfectoral. 2) Phase 1 : travaux lourds (terrassment, fondations, raccordement inter-éoliennes) en détaillant la sensibilisation des intervenants qui a été effectuée, les mesures qui ont été mises en place, le déroulement et l'intégration des problématiques environnementales durant ces travaux (bien rappeler les dates des travaux vis-à-vis de la nidification des espèces présentes, conformément à l'Arrêté Préfectoral). 3) Phase 2 : montage des éoliennes. <i>Idem</i>, sensibilisation des intervenants, mesures mises en place, déroulement et intégration des problématiques environnementales durant ces travaux. 4) Etat du site après travaux. 5) Synthèses, conclusions, rappels des mesures prévues et respectées, et annonces des mesures qui seront prises lors de l'exploitation du parc éolien. | |

Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux.

XX. 2. Appréciation de l'impact résiduel en phase chantier

L'impact résiduel a été apprécié pour chaque taxon, lorsque l'application de la ou des mesure(s) d'évitement était nécessaire.

Tableau 121 : Impact résiduel du risque dérangement - Avifaune

| Nom commun | Nom scientifique | Impact brut en phase chantier | | Mesures d'évitement et de suivi | Impact résiduel | |
|------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--|---|----|
| | | Dérangement / Perte d'habitat | Destruction d'ind. / nid | | | |
| Aigle botté | <i>Hieraetus pennatus</i> | n. | n. | Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit | n. | |
| Balbusard pêcheur | <i>Pandion haeliatus</i> | n. | n. | | n. | |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> | n. | n. | | n. | |
| Busard cendré | <i>Circus pygargus</i> | Faible | Fort | | Faible | |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> | Faible | Faible | | Très faible | |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | Faible | Fort | | Faible | |
| Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | n. | n. | | n. | |
| Elanion blanc | <i>Elanus caeruleus</i> | Faible | n. | | Très faible | |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | n. | n. | | n. | |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> | Très faible | n. | | n. | |
| Sarcelle d'été | <i>Spatula querquedula</i> | n. | n. | | n. | |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | n. | n. | | n. | |
| Engoulevent d'Europe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | n. | n. | | Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux | n. |
| Avocette élégante | <i>Recurvirostra avosetta</i> | n. | n. | | n. | |
| Chevalier gambette | <i>Tringa totanus</i> | n. | n. | | Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux | n. |
| Chevalier sylvain | <i>Tringa glareola</i> | n. | n. | | n. | |
| Combattant varié | <i>Phylloscopus pugnax</i> | n. | n. | | n. | |
| Courlis cendré | <i>Numenius arquata</i> | Faible | Faible | | n. | |
| Courlis corlieu | <i>Numenius phaeopus</i> | n. | n. | | n. | |
| Échasse blanche | <i>Himantopus himantopus</i> | n. | n. | | n. | |
| Mouette mélanocéphale | <i>Ichthyetus melanocephalus</i> | n. | n. | n. | | |
| Œdicnème criard | <i>Burhinus oedicnemus</i> | Faible | Modéré | Très faible | | |
| Pluvier doré | <i>Pluvialis apricaria</i> | Faible | n. | Très faible | | |
| Pluvier guignard | <i>Eudromias morinellus</i> | n. | n. | n. | | |
| Vanneau huppé | <i>Vanellus vanellus</i> | Faible | n. | Très faible | | |

| Nom commun | Nom scientifique | Impact brut en phase chantier | | Mesures d'évitement et de suivi | Impact résiduel | |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--|---|----|
| | | Dérangement / Perte d'habitat | Destruction d'ind. / nid | | | |
| Cigogne blanche | <i>Ciconia ciconia</i> | n. | n. | Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit | n. | |
| Cigogne noire | <i>Ciconia nigra</i> | n. | n. | | n. | |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> | n. | n. | | n. | |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | Très faible | Très faible | | n. | |
| Martin-pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i> | n. | n. | | n. | |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | Très faible | Très faible | | n. | |
| Faucon émerillon | <i>Falco columbarius</i> | n. | n. | | n. | |
| Faucon hobereau | <i>Falco subuteo</i> | Très faible | Très faible | | n. | |
| Faucon pèlerin | <i>Falco peregrinus</i> | n. | n. | | n. | |
| Caille des blés | <i>Coturnix coturnix</i> | Faible | Très faible | | n. | |
| Gallinule poule-d'eau | <i>Gallinula chloropus</i> | n. | n. | | Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux | n. |
| Grue cendrée | <i>Grus grus</i> | n. | n. | | n. | |
| Outarde canepetière | <i>Tetrax tetrax</i> | n. | n. | | n. | |
| Alouette calandrelle | <i>Calandrella brachydactyla</i> | n. | n. | | Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux | n. |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | Faible | Modéré | | Très faible | |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | Faible | Modéré | | Très faible | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | Très faible | Très faible | | n. | |
| Bruant ortolan | <i>Emberiza hortulana</i> | n. | n. | | n. | |
| Bruant proyer | <i>Emberiza calandra</i> | Faible | Modéré | | Très faible | |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | Très faible | Très faible | | n. | |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | n. | n. | n. | | |
| Cisticole des joncs | <i>Cisticola juncidis</i> | Faible | Très faible | n. | | |

| Nom commun | Nom scientifique | Impact brut en phase chantier | | Mesures d'évitement et de suivi | Impact résiduel | |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--|---|----|
| | | Dérangement / Perte d'habitat | Destruction d'ind. / nid | | | |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | Très faible | Très faible | Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit | n. | |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | Très faible | Très faible | | n. | |
| Fauvette pitchou | <i>Sylvia undata</i> | n. | n. | | n. | |
| Gobemouche gris | <i>Muscicapa striata</i> | Très faible | n. | | n. | |
| Gorgebleue à miroir | <i>Luscinia svecica</i> | Faible | Faible | | n. | |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | Très faible | n. | | n. | |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Très faible | n. | | n. | |
| Hirondelle de rivage | <i>Riparia riparia</i> | n. | n. | | n. | |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichion urbicum</i> | n. | n. | | n. | |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | n. | n. | | n. | |
| Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> | Très faible | Très faible | | n. | |
| Locustelle tachetée | <i>Locustella naevia</i> | n. | n. | | n. | |
| Mésange nonnette | <i>Poecile palustris</i> | Très faible | n. | | n. | |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | n. | n. | | n. | |
| Moineau friquet | <i>Poecile montanus</i> | n. | n. | | Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux | n. |
| Moineau soulcie | <i>Petronia petronia</i> | n. | n. | | n. | |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | Très faible | Modéré | | Très faible | |
| Pipit rousseline | <i>Anthus campestris</i> | n. | n. | | Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux | n. |
| Pipit spioncelle | <i>Anthus spinoletta</i> | n. | n. | | n. | |
| Pouillot de Bonelli | <i>Phylloscopus bonelli</i> | Très faible | n. | | n. | |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | Très faible | n. | n. | | |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | n. | n. | n. | | |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola torquatus</i> | Faible | Très faible | n. | | |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | Très faible | Très faible | n. | | |
| Aigrette garzette | <i>Egretta garzetta</i> | n. | n. | n. | | |
| Grande Aigrette | <i>Ardea alba</i> | Très faible | n. | n. | | |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | Très faible | n. | n. | | |
| Héron garde-boeufs | <i>Bubulcus ibis</i> | Très faible | n. | n. | | |
| Héron pourpré | <i>Ardea purpurea</i> | n. | n. | n. | | |

| Nom commun | Nom scientifique | Impact brut en phase chantier | | Mesures d'évitement et de suivi | Impact résiduel |
|----------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|
| | | Dérangement / Perte d'habitat | Destruction d'ind. / nid | | |
| Pic épeichette | <i>Dendrocopos minor</i> | Très faible | Très faible | | n. |
| Pic mar | <i>Dendrocopos medius</i> | Très faible | n. | | n. |
| Torcol fourmilier | <i>Jynx torquilla</i> | Très faible | n. | | n. |
| Chevêche d'Athéna | <i>Athene noctua</i> | n. | n. | | n. |
| Effraie des clochers | <i>Tyto alba</i> | n. | n. | | n. |
| Petit-duc scops | <i>Otus scops</i> | n. | n. | | n. |

Après application des mesures E1, E2 et S1, l'impact relatif au dérangement/perte d'habitats et à la destruction d'individus/nids devient négligeable pour la majorité des espèces. Il n'est pas considéré comme « nul », dans le sens où des individus seront très certainement présents lors du chantier, leur nidification étant terminée ou n'ayant pas débuté. Le dérangement ne sera toutefois pas significatif.

Certaines espèces conservent un **impact résiduel très faible** du fait que la mesure E2 ne leur est pas profitable en période internuptiale : en effet, ces oiseaux peuvent être présents sur le site en-dehors de la saison de reproduction (Busard des roseaux, Busard St-Martin, Elanion blanc, Pluvier doré, Vanneau huppé, Oedicnème criard, Alouettes et Bruant proyer). Pour rappel, **le report de ces espèces sur les zones favorables aux alentours est possible**, et l'activité du chantier n'est pas prévue en simultané sur l'ensemble des emplacements d'éoliennes.

A l'instar de l'avifaune, l'impact résiduel impliquant les Chiroptères a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de ou des mesure(s) d'évitement était nécessaire.

Tableau 122 : Impact résiduel du risque dérangement - Chiroptères

| Nom commun | Nom scientifique | Impact brut en phase chantier | | Mesures d'évitement et de suivi | Impact résiduel |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------|--|-----------------|
| | | Perte / destruction d'habitats | Mortalité | | |
| Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> | n. | - | Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit | n. |
| Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | n. | - | | n. |
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | n. | - | | n. |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | n. | - | | n. |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | n. | - | | n. |
| Pipistrelle pygmée | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | n. | - | | n. |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | n. | - | | n. |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | n. | - | | n. |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | n. | - | | n. |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | n. | - | | n. |

| Nom commun | Nom scientifique | Impact brut en phase chantier | | Mesures d'évitement et de suivi | Impact résiduel |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------|---|-----------------|
| | | Perte / destruction d'habitats | Mortalité | | |
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | n. | - | Mesure E2 : Adaptation calendrier des travaux Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux | n. |
| Murin d'Alcathoe | <i>Myotis alcathoe</i> | n. | - | | n. |
| Murin à oreilles échanquées | <i>Myotis emarginatus</i> | n. | - | | n. |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | n. | - | | n. |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | n. | - | | n. |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | n. | - | | n. |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | n. | - | | n. |
| Oreillard gris | <i>Plecotus austriacus</i> | n. | - | | n. |
| Oreillard roux | <i>Plecotus auritus</i> | n. | - | | n. |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastellus barbastella</i> | n. | - | n. | |

n : négligeable ; - : nul.

Pour rappel, les impacts bruts en phase chantier impliquant les chauves-souris étaient considérés comme négligeables (perte/destruction d'habitats) à nuls (mortalité) pour l'ensemble des espèces. L'impact résiduel n'est pas considéré comme « nul », dans le sens où les vibrations et poussières causées par les passages des engins de chantier peuvent occasionner un dérangement si les gîtes potentiels décelés sont bel et bien occupés au moment des travaux. Ce risque demeure néanmoins peu significatif.

Enfin, pour ce qui est des autres groupes taxonomiques (insectes, reptiles, amphibiens, mammifères terrestres et flore), aucun impact brut notable lié au chantier n'a été mis en évidence ; l'impact résiduel est par conséquent considéré comme négligeable.

Après application des mesures d'évitement et de réduction, un impact résiduel nul à faible est envisagé pour les différents groupes taxonomiques ciblés par l'étude.

XXI. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

XXI. 1. Mesure d'évitement - Réflexion sur l'implantation du projet

Afin de limiter au maximum les effets sur la biodiversité, une réflexion a été menée sur l'emplacement des éoliennes. Les variantes d'implantation ont été définies à partir des résultats du diagnostic d'état initial et de la hiérarchisation des enjeux (cf. *Chapitre 4*). S'il est difficile d'éviter toute implantation en-dehors des zones sensibles pour une espèce ou un groupe d'espèces, cette approche a toutefois permis de limiter les impacts bruts du projet vis-à-vis de certains taxons ou secteurs localisés.

Le porteur de projets a souhaité retenir la variante la moins impactante sur le volet écologique, en particulier pour l'avifaune et les Chiroptères (voir page 260).

La mesure est donc la même que celle indiquée pour la phase chantier :

Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit.

XXI. 2. Mesures de réduction

XXI. 2. a. Limitation de l'attractivité des éoliennes pour la faune

Afin d'éviter d'attirer la faune à proximité directe des éoliennes, les plateformes seront laissées vierges (en cailloux bruts) pendant toute la période d'exploitation du parc. Aucune plantation de haies ou mise en place de jachères, susceptibles d'attirer les espèces pour la reproduction ou la ressource alimentaire, ne sera donc mise en place à moins de 200 m des éoliennes.

Coût de la mesure : Intégré dans le développement du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur.

Mesure R1 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune directement en-dessous des éoliennes.

L'éclairage des portes d'éoliennes sera à allumage manuel et non par détection de mouvement. Ces éclairages automatisés présentent en effet un risque d'allumage intempestif important, susceptible d'augmenter la fréquentation du site par les Chiroptères, et donc le risque de collision associé.

Le balisage lumineux qui sera réalisé pour les éoliennes, en accord avec la Direction Générale de l'Aviation Civile et l'Armée de l'Air, sera constitué de feux clignotants blancs le jour et rouges la nuit. Ce système de balisage est cohérent avec les objectifs de réduction de l'éclairage du site pour la faune.

Coût de la mesure : Intégré dans le développement du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur.

Mesure R2 : Limitation de l'éclairage nocturne au niveau des éoliennes.

XXI. 2. b. Arrêt conditionnel des éoliennes pendant les travaux agricoles (moissons et fauches)

Concernant le risque de mortalité par collision, le suivi de l'activité et de la mortalité reste la mesure la plus appropriée, car elle seule est capable, sous réserve d'être pertinente dans la fréquence des suivis à mettre en place, d'apprécier cet impact réel et la nature des mesures correctives à déployer le cas échéant. L'expérience nous montre en effet que les suivis de mortalité peuvent mettre en évidence un nombre important de cadavres sur une période donnée, alors que l'impact résiduel avait été estimé à faible ou négligeable pour les taxons concernés.

Pour certaines espèces d'oiseaux, le risque de collision peut être accentué par certains travaux agricoles, en particulier pour les **rapaces diurnes** (notamment les Milans, Busards, Buses et Faucons) et **grands échassiers** (Hérons, Aigrettes et Cigognes). En effet, lors des opérations de **fauches et moissons**, il est fréquent d'observer ces espèces venir s'alimenter sur ces parcelles, où les proies (invertébrés, micromammifères), délogées par les machines, sont alors plus vulnérables. Cette fréquentation localement accrue, associée à des comportements de

vols à risque (individus s'approchant des pales des éoliennes), entraîne une **augmentation du risque de mortalité par collision**.

Afin de quantifier précisément cet impact, un **suivi ornithologique** ciblé sur ces espèces sera conduit par un expert ornithologue 1 an avant la mise en service du parc, au cours des travaux de fauche et/ou moisson. L'objectif est **d'évaluer la fréquentation des parcelles moissonnées ou fauchées par les espèces réceptives à ces travaux** (espèces présentes, nombres d'individus et comportements adoptés vis-à-vis des travaux). Le détail de ce suivi est renseigné page 334.

S'il s'avère que ce dernier révèle un risque accru de mortalité par collision, il est proposé de **brider les éoliennes lors de la moisson et de la fauche** des parcelles de cultures (non cadastrales) où les machines sont implantées, et des parcelles concernées par le survol de pales, **le jour de l'intervention et les 3 jours suivants au maximum**, soit 4 jours au total. En Allemagne par exemple, un arrêt des éoliennes est également pratiqué pendant ces travaux, dans le but de limiter le risque de collision pour les rapaces et échassiers qui chasseraient autour des éoliennes (GARTMAN & AL, 2016).

Les travaux agricoles ciblés et les périodes associées sont les suivants :

1. **Fauches** (prairies et jachères) : fin avril - début mai / fin mai - début juin / mi-juin - début juillet.
2. **Moissons** (céréales) :
 - Blé, orge, colza : mi-juin - juillet.
 - Tournesol : septembre.
 - Maïs : fin août-début septembre (ensilage) / fin septembre-début octobre.

L'exploitant du parc sera prévenu par l'exploitant agricole et/ou le représentant local du parc éolien de la date de l'intervention. La mesure étant conditionnée par l'information de la date de l'intervention, l'exploitant du parc ne saura être tenu responsable s'il n'est pas prévenu.

Un document de contractualisation destiné à l'exploitant agricole (attestation d'engagement pour prévenir des travaux de fauche/moisson durant toute la durée d'exploitation du parc) devra donc être signé.

Il est proposé de brider comme suit :

1. Le **jour de la fauche**, les éoliennes devront être arrêtées dès le début de la moisson (H=0) et jusqu'au crépuscule.
2. Elles resteront bridées (le jour suivant ou bien les 2e et 3e jours également **selon les résultats du suivi de l'activité alimentaire des oiseaux sur le site**) dès le lever du jour (soit 30 min avant le lever du soleil) jusqu'au crépuscule. Les rapaces chassent en effet toute la journée.
3. En pratique, et pour chaque éolienne, **si aucune des espèces ciblées par cette mesure n'est observée à moins de 200 m de l'éolienne** par l'ornithologue chargé de la mesure pendant 2 jours consécutifs, il est proposé de redémarrer l'éolienne.

Toutes les espèces de rapaces et grands échassiers sont concernées par cette mesure, qui ne vise que l'avifaune diurne. Par conséquent, les éoliennes pourront fonctionner de nuit durant ces périodes.

En-dehors des Busards, les rapaces ne nichent pas directement dans les parcelles d'implantation des éoliennes. Leur fréquentation, qui variera selon les disponibilités alimentaires, sera donc accrue lors de l'exploitation des parcelles. L'impact résiduel sera ainsi réduit une fois la mesure mise en place. Ce constat est aussi valable pour les Busards qui, nicheurs ou non à proximité du parc, seront attirés lors des moissons / fauches pour la recherche alimentaire.

Calendrier : Arrêt lors de la moisson / fauche, **selon les résultats du suivi de l'activité alimentaire des rapaces sur le site** (mesure A5). La durée d'arrêt sera précisée grâce aux résultats du suivi.

Coût de la mesure : Perte de productible dépendante du nombre de jours d'arrêt.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Exploitants agricoles / Expert ornithologue.

Mesure R3 : Arrêt des éoliennes lors des travaux agricoles de moissons et de fauches.

XXI. 2. c. Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit

En phase d'exploitation, le seul impact attendu est une **mortalité due au risque de collision/barotraumatisme**, en particulier pour six espèces de Chiroptères : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Grand Murin.

Toutes les éoliennes sont implantées à distance des boisements. Néanmoins, cinq d'entre elles (E01, E02, E03, E04 et E07) se situent à moins de 200 m de haies à forte fonctionnalité pour les Chiroptères. De plus, les éoliennes E04 et E07 se trouvent à proximité directe d'arbres-gîtes potentiels.

Le risque de collision sera donc fonction de la fréquentation des Chiroptères. Comme il a été démontré dans le Chapitre « Analyse des impacts », ce risque sera globalement accru à proximité des lisières de boisements ou de haies, soit dans la plage des 50 premiers mètres. Il ne peut être estimé comme nul au-delà de 50 m, et même au-delà de 100 m ou 150 m dans le cadre du projet, **les taxons les plus sujets au risque de collision/barotraumatisme étant des espèces de haut vol, relativement ubiquistes, transitant régulièrement par des espaces ouverts, à distance des lisières.**

Tableau 123 : Rappel du positionnement des éoliennes par rapport aux haies

Légende : Orange = enjeu modéré. Vert = enjeu faible.

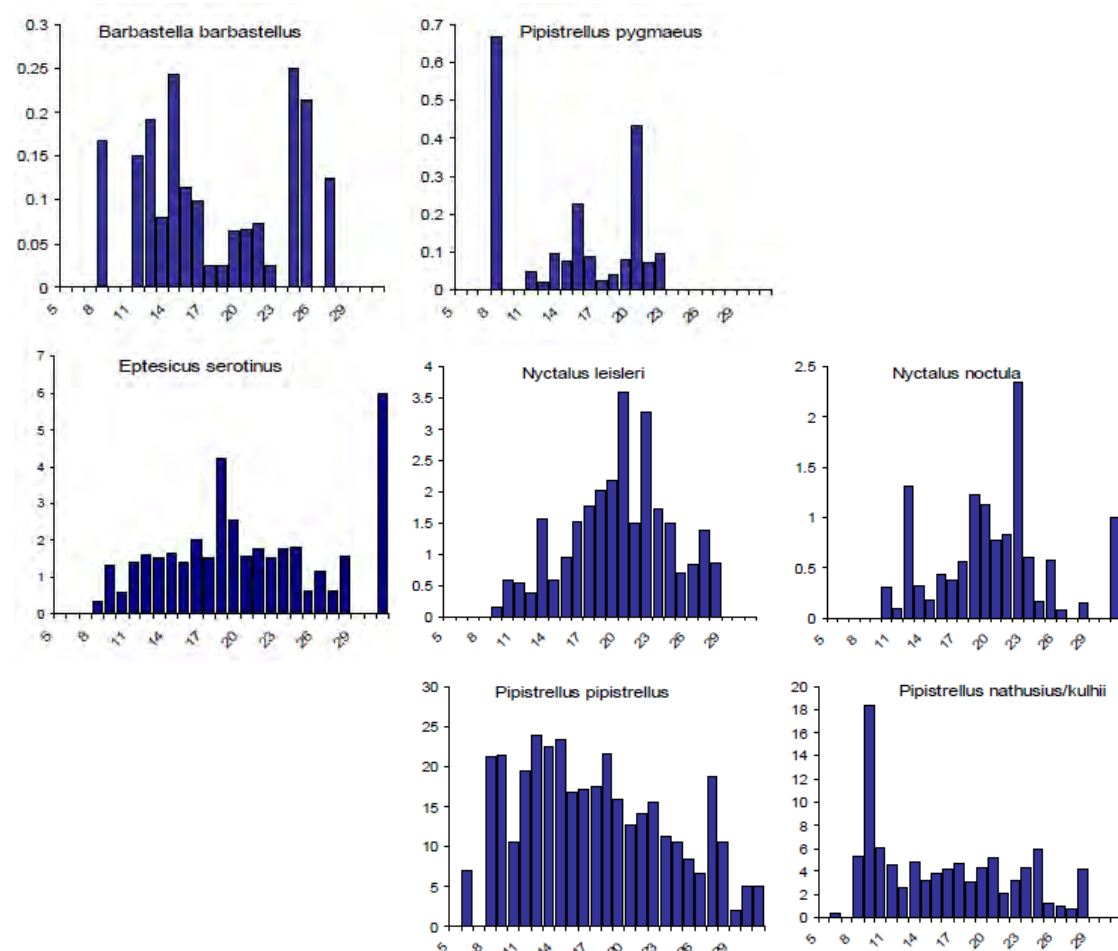
| Nom de l'éolienne | Occupation du sol de la parcelle d'implantation | Distance du mât à la haie la plus proche | Distance du bout de pale à la canopée la plus proche (hauteur moyenne de canopée = 10 m) | Influence de la haie la plus proche sur l'activité envisagée des Chiroptères |
|-------------------|---|--|--|--|
| E01 | Cultures ouvertes | 120 m | 89,5 m | Modérée |
| E02 | | 120 m | 89,5 m | Modérée |
| E03 | | 180 m | 138,9 m | Faible |
| E04 | | 105 m | 78,4 m | Modérée |
| E05 | | 250 m | 202 m | Hors zone d'influence de la haie |
| E06 | | 320 m | 267,9 m | Hors zone d'influence de la haie |
| E07 | | 120 m | 89,5 m | Modérée |
| E08 | | 220 m | 174,5 m | Hors zone d'influence de la haie |

Hormis la distance lisières-éoliennes et la ressource alimentaire, d'autres facteurs sont à prendre en compte pour évaluer l'importance de l'activité des Chiroptères *in situ*, et ainsi, proposer des mesures adaptées au contexte du projet. **La bibliographie relative aux chauves-souris fait état de quatre facteurs environnementaux influençant particulièrement l'activité des Chiroptères : la période de l'année, la période jour/nuit, la température et la vitesse du vent.**

AMORIM ET AL. (2012) ont mis en évidence que **94 % de la mortalité induite par les éoliennes est enregistrée à des températures supérieures à 13°C, et une vitesse de vent inférieure à 5 m/s**. Ces auteurs précisent en outre que l'activité des chauves-souris diminue fortement à partir d'une vitesse de vent de 5 m/s, en particulier pour le groupe des Pipistrelles. Le Museum National d'Histoire Naturelle, à travers les travaux de SILVA (2009), a analysé l'effet des conditions météorologiques sur l'activité de chasse des Chiroptères. Il apparaît que celle-ci varie d'une espèce à l'autre suivant les plages de température : en-deçà de 10°C, elle devient négligeable pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. La Pipistrelle pygmée et la Barbastelle d'Europe ont une activité encore importante à 9°C. La Pipistrelle commune, quant à elle, est plus tolérante, mais son activité reste également très ponctuelle en-deçà de 9°C (voir figure ci-dessous).

D'autres études exposent une plus grande tolérance à la vitesse du vent que les 5 m/s avancés par AMORIM ET AL. : BACH & NIERMANN (2011 et 2013) font état d'une activité optimale (95 %) jusqu'à des vitesses de 6 à 7 m/s. VOIGT ET AL. (2015) précisent que l'activité des Chiroptères est relativement étendue en termes de vitesses de vent tolérées, et recoupe donc des vitesses pour lesquelles les éoliennes sont en fonctionnement (BARRE, 2017). **A ce titre, MARTIN ET AL. (2017) avancent que l'arrêt des machines est plus efficace quand il est imposé à des vitesses de vent sous 6 m/s, plutôt que couramment pratiqué à 4 m/s, avec un nombre de cadavres divisé par 4,5 (contre 1,5 sous 4 m/s).**

Figure 109 : Abondance d'individus contactés par espèce en fonction de la température absolue (SILVA, 2009)



L'activité enregistrée pour les Chiroptères apparaît quantitativement liée à la période de mise bas et d'automne, pour toutes les espèces, et en particulier pour celles dont le risque de mortalité est significatif. Les suivis de mortalité indiquent quant à eux une très forte corrélation avec la période de l'année, notamment entre la **mi-juillet et la mi-septembre** (DULAC (2008), BACH (2005), ERICKSON (2002)), synonyme de migration pour de nombreuses espèces.

Le nouveau protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2018) rappelle que la période comprise entre la **mi-août et la mi-octobre**, qui correspond aux **transits automnaux des Chiroptères**, est à cibler en priorité. Cette phase biologique concerne les espèces essentiellement migratrices ou pratiquant le haut vol sur le site d'étude, comme les Pipistrelles ou les Noctules. La période de **mise-bas**, de **mai à mi-juillet**, représente également un enjeu élevé pour les Chiroptères.

Pour rappel, dans le cadre du projet éolien de la Cerisaie, un **suivi en nacelle mené par la société ENCIS Environnement**, missionnée par Volkswind, a été réalisé sur le site d'étude en 2018. Les conclusions de cette enquête sont les suivantes :

- L'activité chiroptérologique en hauteur est principalement concentrée en début de nuit (Pipistrelles) ou en fin de nuit (Noctules).
- D'un point de vue saisonnier, un pic d'activité est enregistré en juillet ; un second pic, plus faible, intervient en mai.
- D'un point de vue météorologique, l'activité atteint son paroxysme quand les températures sont comprises entre 15 et 25 degrés, et quand le vent oscille entre 1 et 8,5 mètres par seconde. Toutefois, pour ce dernier paramètre, l'activité se concentre très majoritairement entre 1 et 5,5 m/s.

Par conséquent, et d'après l'étude de ENCIS Environnement et les retours d'expériences menées sur le terrain (notamment les écoutes actives *in situ*), **une mesure de réduction dite d'« arrêt des éoliennes » est recommandée dans le cas présent, pour les éoliennes E01 ; E02 ; E03 ; E04 et E07. Les éoliennes E05 ; E06 et E08, situées à plus de 200 m de toute entité arborée, ne sont pas concernées par cette mesure d'arrêt.**

L'objectif est de réduire au maximum le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Cette mesure cible plus particulièrement les Noctules (N. commune et N. de Leisler) et les Pipistrelles (P. commune, P. de Kuhl, P. de Nathusius et P. pygmée), espèces pratiquant le haut vol, auxquelles s'ajoutent la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Grand Murin et le Minoptères de Schreibers. En effet, l'impact « risque de collision » brut de l'AEI avait été jugé de « modéré » à « très fort » pour ces différentes espèces.

L'activité de plein ciel étant variable suivant les périodes du cycle biologique des Chiroptères, les espèces et les phases nocturnes, **une adaptation du programme d'arrêt des machines sur une plage horaire particulière au cours de la nuit est donc proposée**. Comme évoqué précédemment, **l'adaptation s'est aussi faite à l'échelle d'une fourchette mensuelle**, qui tient compte à la fois des données de ENCIS Environnement et des périodes biologiques distinctes des chauves-souris.

Le **plan d'arrêt**, détaillé en page suivante, prend en considération un **principe de précaution**, en proposant une plage horaire plus importante que celle définie par les résultats d'activité afin d'éviter plus de 80 % de l'activité enregistrée au cours de l'étude.

Tableau 124 : Plan d'arrêt nocturne des éoliennes E01 ; E02 ; E03 ; E04 et E07

| Périodes de l'année | Préconisations d'arrêt |
|--|---|
| Du 1er mai au 15 mai inclus (Arrêt printanier) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 h après le coucher du soleil jusqu'à +5 h après le coucher du soleil. ➤ Pour des températures supérieures ou égales à 13°C. ➤ Pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 5 m/s. ➤ En l'absence de précipitations. |
| Du 16 mai au 30 mai inclus (Arrêt estival - 1) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 h après le coucher du soleil jusqu'à +5,5 h après le coucher du soleil. ➤ Pour des températures supérieures ou égales à 13°C. ➤ Pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 5 m/s. ➤ En l'absence de précipitations. |
| Du 1er juin au 30 juin inclus (Arrêt estival - 2) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 h après le coucher du soleil jusqu'à 0,5 h avant le lever du soleil. ➤ Pour des températures supérieures ou égales à 13°C. ➤ Pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 5,5 m/s. ➤ En l'absence de précipitations. |
| Du 1er juillet au 31 août inclus (Arrêt estival - 3) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 h après le coucher du soleil jusqu'à 1 h après le lever du soleil. ➤ Pour des températures supérieures ou égales à 13°C. ➤ Pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 5,5 m/s. ➤ En l'absence de précipitations. |

Les mois de juillet - août concentrent le plus d'activité (paroxysme) sur l'ensemble de la nuit, d'où la nécessité de brider les éoliennes sur une plage très étendue, uniquement lors des conditions météorologiques décrites.

En complément de ces préconisations, une mesure de suivi de mortalité et un suivi en continu de l'activité en nacelle seront mises en œuvre en conformité avec les attendus du guide méthodologique « *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres - Révision 2018* » (Mesures S2 et S3).

En fonction des résultats des suivis de mortalités post-implantation, des **adaptations** pourront être apportées sur la mise en œuvre de cette mesure.

L'enregistrement automatique de l'activité en nacelle durant un cycle biologique complet après mise en service du parc permettra également d'adapter les protocoles d'arrêt.

Calendrier : Nuits du 1er mai au 31 août inclus. Les conditions d'arrêt pourront être adaptées en fonction des résultats des suivis de mortalité post-implantation.

Coût de la mesure : Difficilement estimable à l'heure actuelle selon le porteur de projets.

Acteurs de la mesure : Paramétrages effectués par le turbinier.

Mesure R4 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes E01 ; E02 ; E03 ; E04 et E07 la nuit.



Pipistrelle commune chassant en lisière de boisement à l'orée d'un village, photo non prise sur site, ©NCA Environnement

XXI. 3. Appréciation de l'impact résiduel

L'impact résiduel a été apprécié lorsque l'application de mesures d'évitement et de réduction était nécessaire.

XXI. 3. a. Impacts résiduels sur l'avifaune en phase d'exploitation

Tableau 125 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur l'avifaune

| Nom commun | Impacts bruts en phase d'exploitation | | | Mesures d'évitement et de réduction | Mesures de suivi | Impact résiduel |
|------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------------|--|--|-----------------|
| | Perte d'habitats et dérangement | Effet barrière | Mortalité par collision* | | | |
| Aigle botté | n. | n. | Faible | Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit Mesure R1 & R2 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes et limitation de l'éclairage nocturne des éoliennes Mesure R3 : Arrêt des éoliennes lors des travaux agricoles ciblés Mesure R4 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes E01 ; E02 ; E03 ; E04 et E07 la nuit | Mesure A4 : Suivi de l'activité alimentaire des rapaces et grands échassiers pendant la fauche/moisson Mesure A5 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune Mesure S2 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères | n. |
| Balbuzard pêcheur | - | n. | Faible | | | n. |
| Bondrée apivore | Très faible | Très faible | Faible | | | n. |
| Busard cendré | Faible | n. | Fort | | | Faible |
| Busard des roseaux | Faible | Très faible | Faible | | | Faible |
| Busard Saint-Martin | Faible | Très faible | Faible | | | Faible |
| Circaète Jean-le-Blanc | n. | Très faible | Faible | | | n. |
| Elanion blanc | Très faible | n. | Modéré | | | Très faible |
| Milan noir | Très faible | Très faible | Modéré | | | Faible |
| Milan royal | Très faible | Très faible | Fort | | | Faible |
| Sarcelle d'été | - | n. | Très faible | | | n. |
| Martinet noir | n. | n. | Modéré | | | Faible |
| Engoulevent d'Europe | n. | n. | Faible | | | n. |
| Avocette élégante | - | n. | Très faible | | | n. |
| Chevalier gambette | - | n. | Très faible | | | n. |
| Chevalier sylvain | - | n. | Très faible | | | n. |
| Combattant varié | - | n. | Très faible | | | n. |
| Courlis cendré | Faible | n. | Faible | | | n. |
| Courlis corlieu | - | n. | Très faible | | | n. |
| Échasse blanche | - | n. | Très faible | | | n. |
| Mouette mélanocéphale | n. | n. | Très faible | n. | | |
| Œdicnème criard | Faible | n. | Faible | Très faible | | |
| Pluvier doré | Fort | Faible | Faible | Modéré | | |
| Pluvier guignard | n. | n. | Faible | n. | | |
| Vanneau huppé | Faible | Très faible | Très faible | n. | | |

| Nom commun | Impacts bruts en phase d'exploitation | | | Mesures d'évitement et de réduction | Mesures de suivi | Impact résiduel |
|-------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------------|---|--|-----------------|
| | Perte d'habitats et dérangement | Effet barrière | Mortalité par collision* | | | |
| Cigogne blanche | n. | Faible | Faible | <p><u>Mesure E1</u> : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit</p> <p><u>Mesure R1 & R2</u> : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes et limitation de l'éclairage nocturne</p> <p><u>Mesure R3</u> : Arrêt des éoliennes lors des travaux agricoles ciblés</p> <p><u>Mesure R4</u> : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes E01 ; E02 ; E03 ; E04 et E07 la nuit</p> | <p><u>Mesure A4</u> : Suivi de l'activité alimentaire des rapaces et grands échassiers pendant la fauche/moisson</p> <p><u>Mesure A5</u> : Suivi complet de l'activité de l'avifaune</p> <p><u>Mesure S2</u> : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères</p> | n. |
| Cigogne noire | n. | Faible | Faible | | | n. |
| Pigeon colombin | n. | n. | Faible | | | n. |
| Tourterelle des bois | n. | n. | Modéré | | | Faible |
| Martin-pêcheur d'Europe | - | n. | Très faible | | | n. |
| Faucon crécerelle | Faible | n. | Fort | | | Faible |
| Faucon émerillon | n. | Très faible | Faible | | | n. |
| Faucon hobereau | n. | n. | Modéré | | | Faible |
| Faucon pèlerin | n. | Très faible | Faible | | | n. |
| Caille des blés | Très faible | n. | Faible | | | n. |
| Gallinule poule-d'eau | - | n. | Très faible | | | n. |
| Grue cendrée | n. | Très faible | Très faible | | | n. |
| Outarde canepetière | n. | n. | Très faible | | | n. |
| Alouette calandrelle | n. | n. | Faible | | | n. |
| Alouette des champs | Modéré | n. | Fort | | | Modéré |
| Alouette lulu | Faible | Faible | Modéré | | | Faible |
| Bruant jaune | n. | n. | Modéré | | | Faible |
| Bruant ortolan | n. | n. | Faible | | | n. |
| Bruant proyer | Faible | n. | Modéré | | | Faible |
| Chardonneret élégant | n. | n. | Faible | | | n. |
| Choucas des tours | n. | n. | Très faible | n. | | |
| Cisticole des joncs | Faible | n. | Faible | n. | | |
| Fauvette des jardins | n. | n. | Très faible | n. | | |
| Fauvette grisette | Très faible | n. | Faible | n. | | |
| Fauvette pitchou | n. | n. | Modéré | Très faible | | |
| Gobemouche gris | n. | n. | Modéré | Très faible | | |
| Gorgebleue à miroir | Faible | n. | Modéré | Faible | | |
| Grive draine | n. | n. | Faible | n. | | |
| Grosbec casse-noyaux | n. | n. | Faible | n. | | |
| Hirondelle de rivage | n. | n. | Très faible | n. | | |

| Nom commun | Impacts bruts en phase d'exploitation | | | Mesures d'évitement et de réduction | Mesures de suivi | Impact résiduel |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------------|---|--|-----------------|
| | Perte d'habitats et dérangement | Effet barrière | Mortalité par collision* | | | |
| Hirondelle de fenêtre | n. | n. | Faible | <p><u>Mesure E1</u> : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit</p> <p><u>Mesure R1 & R2</u> : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes et limitation de l'éclairage nocturne</p> <p><u>Mesure R3</u> : Arrêt des éoliennes lors des travaux agricoles ciblés</p> <p><u>Mesure R4</u> : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes E01 ; E02 ; E03 ; E04 et E07 la nuit</p> | <p><u>Mesure A4</u> : Suivi de l'activité alimentaire des rapaces et grands échassiers pendant la fauche/moisson</p> <p><u>Mesure A5</u> : Suivi complet de l'activité de l'avifaune</p> <p><u>Mesure S2</u> : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères</p> | Très faible |
| Hirondelle rustique | n. | n. | Très faible | | | Très faible |
| Linotte mélodieuse | Faible | n. | Modéré | | | Faible |
| Locustelle tachetée | n. | n. | Modéré | | | Très faible |
| Mésange nonnette | n. | n. | Modéré | | | Très faible |
| Moineau domestique | n. | n. | Modéré | | | Faible |
| Moineau friquet | n. | n. | Faible | | | Très faible |
| Moineau soulcie | n. | n. | Faible | | | Très faible |
| Pie-grièche écorcheur | n. | n. | Modéré | | | Faible |
| Pipit rousseline | n. | n. | Faible | | | n. |
| Pipit spioncelle | n. | n. | Faible | | | n. |
| Pouillot de Bonelli | n. | n. | Très faible | | | n. |
| Pouillot fitis | n. | n. | Faible | | | n. |
| Serin cini | n. | n. | Très faible | | | n. |
| Tarier pâtre | Faible | n. | Faible | | | n. |
| Verdier d'Europe | n. | n. | Faible | | | n. |
| Aigrette garzette | - | n. | Modéré | | | Faible |
| Grande Aigrette | n. | n. | Faible | | | n. |
| Héron cendré | n. | n. | Très faible | | | n. |
| Héron garde-bœufs | n. | n. | Très faible | | | n. |
| Héron pourpré | - | n. | Très faible | | | n. |
| Pic épeichette | n. | n. | Très faible | | | n. |
| Pic mar | n. | n. | Faible | | | n. |
| Torcol fourmilier | n. | n. | Faible | | | n. |
| Chevêche d'Athéna | n. | n. | Faible | | | n. |
| Effraie des clochers | n. | n. | Faible | | | n. |
| Petit-duc scops | n. | n. | Faible | | | n. |

* Pour rappel, il s'agit d'un risque basé sur le croisement de l'enjeu fonctionnel avec la sensibilité au risque de collision.

Impact brut : n = négligeable. - = nul.

La mise en œuvre de deux mesures de réduction (« Arrêt conditionnel des éoliennes lors des travaux agricoles ciblés » et « Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit ») vise à **assurer un impact résiduel le plus faible possible**. Ces mesures peuvent être considérées comme efficaces sur la base des retours scientifiques connus à ce jour.

Concernant le risque de collision pour les rapaces réceptifs aux travaux agricoles, la mesure d'arrêt des aérogénérateurs pendant la fauche et la moisson et jusqu'à 3 jours après (sous réserve des conclusions des suivis de terrain réalisés en amont) réduira significativement ce risque.

La mesure d'arrêt différencié des éoliennes réduira également la mortalité pour les migrateurs nocturnes : on pourra en effet considérer que cette mesure, qui cible particulièrement les Chiroptères, sera aussi profitable aux oiseaux migrant de nuit et aux rapaces nocturnes (chasse ou transit à proximité des machines).

Seules **deux espèces** conservent un impact résiduel modéré en phase d'exploitation : **le Pluvier doré et l'Alouette des champs**. Ce choix se justifie essentiellement par les raisons suivantes :

- Pluvier doré : l'emprise des éoliennes, à l'échelle locale, représente une perte d'habitats (par effet repoussoir) importante pour ce limicole migrateur et hivernant, adepte des milieux ouverts. Cependant, même si l'espèce est patrimoniale, elle n'est pas protégée au niveau national, par conséquent l'impact résiduel attribué n'implique aucune contrainte réglementaire.
- Alouette des champs : à l'image du Pluvier doré, la perte d'habitats par effet repoussoir à l'échelle locale et le risque brut de collision sont élevés pour cette espèce, patrimoniale (car « Vulnérable » en ex-région Poitou-Charentes) mais non protégée. Cet impact résiduel modéré n'implique donc pas la mise en œuvre d'une mesure de compensation ; toutefois, cette sensibilité a été clairement explicitée dans l'étude d'impact, et cette espèce intègre bien les mesures de suivis spécifiques (suivi d'activité et de mortalité) en phase d'exploitation du parc.

Considérant que le risque de mortalité reste théorique, il conviendra d'assurer un suivi de l'activité des espèces hivernantes, migratrices et nicheuses (A5), complété par un suivi de mortalité (Mesure S2). **Si la mortalité enregistrée est significative, des mesures correctives (réduction ou compensation) devront être engagées pour y remédier.**

Pour rappel, il n'existe pas de seuils réglementaires de mortalité, qui impliquent de mettre en œuvre des mesures correctives. Même si une faible mortalité est enregistrée sur un parc en nombre de cadavres, il faudra apprécier son estimation suivant les formules, la rattacher à une période ou des paramètres, intégrant la notion d'effets cumulés avec les parcs environnants, etc.

Mesure A5 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune.

Mesure S2 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

XXI. 3. b. Impacts résiduels sur les Chiroptères en phase d'exploitation

Tableau 126 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur les Chiroptères

| Espèces | Impact « risque de collision » brut de l'AEI | Impact « risque de collision » à 50-100 m des haies (E01 ; E02 ; E04 ; E07) | Impact « risque de collision » à 100-150 m des haies (E03) | Impact « risque de collision » à 150 m des haies et + (E05 ; E06 ; E08) | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | Mesures de suivi |
|-----------------------------|--|---|--|---|--|-----------------|--|
| Barbastelle d'Europe | Modéré | Faible | Très faible | Très faible | Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix d'éoliennes de grand gabarit Mesure R2 : Limitation de l'éclairage nocturne au niveau des éoliennes Mesure R4 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes E01 ; E02 ; E03 ; E04 et E07 la nuit | Très faible | Mesure S2 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères Mesure S3 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle |
| Grand Murin | Fort | Modéré | Faible | Très faible | | Très faible | |
| Grand Rhinolophe | Faible | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Minioptère de Schreibers | Modéré | Faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Murin à moustaches | Modéré | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Murin à oreilles échanquées | Modéré | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Murin d'Alcathoé | Faible | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Murin de Bechstein | Très faible | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Murin de Daubenton | Faible | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Murin de Natterer | Faible | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Noctule commune | Fort | Modéré | Faible | Faible | | Faible | |
| Noctule de Leisler | Fort | Modéré | Faible | Faible | | Faible | |
| Oreillard gris | Faible | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Oreillard roux | Très faible | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Petit Rhinolophe | Faible | Très faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Pipistrelle commune | Très fort | Fort | Modéré | Faible | | Faible | |
| Pipistrelle de Kuhl | Très fort | Fort | Modéré | Faible | | Faible | |
| Pipistrelle de Nathusius | Modéré | Faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Pipistrelle pygmée | Modéré | Faible | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Sérotine commune | Fort | Modéré | Faible | Très faible | | Très faible | |

* Pour rappel, il s'agit d'un risque basé sur le croisement de l'enjeu fonctionnel avec la sensibilité au risque de collision.

Suite à la mise en œuvre des mesures de réduction R2 et R4, l'impact résiduel est considéré comme faible à très faible pour l'ensemble des espèces sensibles au risque de mortalité par collision ou barotraumatisme.

Un suivi de l'activité des Chiroptères en nacelle sera réalisé, couplé à un suivi de mortalité, conformément au protocole en vigueur. **Le plan d'arrêt des éoliennes E01 ; E02 ; E03 ; E04 et E07 pourra être adapté et étendu à d'autres éoliennes sur la base des résultats obtenus au cours des 3 premières années de suivi.**

Mesure S2 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Mesure S3 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle.

XXI. 1. Mesures de plus-values environnementales

XXI. 1. a. Valorisation de la biodiversité par la création/gestion de parcelles en jachère.

Comme il a été évoqué plus haut, le projet de ferme éolienne de la Cerisaie ne prévoit pas de détruire des linéaires de haies. En revanche, les emprises du chantier (chemins, pans coupés et plateformes) engendrent une **perte sèche d'habitats de l'ordre de 3,2 ha de cultures ouvertes**. Ce chiffre n'est certes pas significatif au regard de la superficie de l'AEI, mais il représente tout de même une **surface potentiellement utilisable** (pour l'alimentation, le stationnement ou la reproduction) de perdue, surtout pour l'avifaune de plaine et les rapaces.

Afin d'atteindre l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité, la **création et/ou la gestion de parcelles en jachères** est envisagée pour favoriser localement l'accueil de la faune et de la flore. La surface minimale retenue est égale à 2 fois la surface perdue, soit ~ 7 ha.

Le choix s'est arrêté sur les jachères, milieux riches en ressources alimentaires et mieux acceptés par les exploitants agricoles, au contraire des friches. De plus, cette mesure a le mérite d'être **bénéfique pour tous les taxons**, car :

- elle favorisera la nidification d'oiseaux des milieux ouverts, tels que l'Alouette des champs ou la Linotte mélodieuse (espèces qui manifestent en outre un effet repoussoir vis-à-vis des éoliennes) ;
- elle permettra un accroissement des ressources trophiques pour les prédateurs, en offrant un habitat propice à leurs proies ;
- plus largement, elle permettra une diversification spécifique des groupes à l'échelle locale (flore et faune).

Espèces ciblées : Avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts, rapaces et Chiroptères.

Finalité de l'action : Les couverts herbacés pérennes constituent, pour la faune et la flore, un habitat préférentiel en contexte de cultures ouvertes. La création/gestion de ces parcelles a pour objectif de **restaurer des conditions favorables à l'alimentation et à la reproduction des oiseaux présents**. A terme, les retombées positives peuvent concerner **l'ensemble des taxons (faune et flore)** affiliés aux jachères, mais aussi l'aspect paysager (valorisé).

Cette mesure vise également à **limiter la fréquentation de la future ferme éolienne de la Cerisaie**, en attirant les espèces sensibles à l'éolien sur d'autres secteurs d'alimentation que ceux présents sur la ferme. On peut aussi préciser qu'un cadavre de Milan noir a été retrouvé sur le parc de Lussey-le-Tort (chassant sur le parc en période de nidification). Ce rapace, particulièrement vulnérable à l'éolien, bénéficiera ainsi de cette mesure.

Conditions de mise en œuvre : Un diagnostic environnemental préalable est obligatoire et permettra notamment de localiser les parcelles de façon pertinente. La taille des parcelles et les dates de non-intervention pourront être ajustées en fonction des enjeux relevés sur le site, et en accord avec les contractants et l'expert environnemental. Un suivi écologique de la mise en place des actions sera réalisé pendant la durée de l'engagement.

Il est préconisé une surface de 7 ha de création de jachères, préférentiellement à distance des parcs éoliens, au niveau des secteurs à privilégier, mis en évidence sur la carte suivante. Cette dernière n'est qu'indicative, la localisation exacte des parcelles étant conditionnée par l'accord des agriculteurs.

La gestion des parcelles serait confiée à un ou plusieurs exploitants agricoles locaux qui s'engageraient au travers d'un **cahier des charges et d'une convention spécifique en échange de rémunérations versées**.

L'engagement est défini pour toute la durée d'exploitation du parc éolien. Cette action n'est pas cumulable avec les MAEc.

Cahier des charges : L'ensemble des obligations devront être respectées dès le commencement des travaux. Les obligations du cahier des charges sont décrites ci-dessous :

- Implantation d'un couvert herbacé pérenne soit en parcelle entière, soit en bande d'une largeur minimum de 10 m. Le semis (12 kg / ha) sera un mélange de graminées et de légumineuses (culture monospécifique à proscrire), qui sera choisi par l'exploitant agricole (exemples : trèfle, luzerne, lotier, sainfoin, avoine, etc.).
- Ré-ensemencement autorisé une fois au cours des 5 ans.
- Pendant l'année en gel, absence d'interventions sur la parcelle ou la bande engagée entre le 1^{er} avril et le 15 septembre.
- L'entretien du couvert se fera par fauchage avec exportation possible par l'exploitation agricole. Le broyage est à proscrire, afin de limiter l'impact sur la micro-faune, ressource alimentaire essentielle pour les espèces ciblées par cette mesure.
- Prévoir une vitesse adaptée des engins (10 km/h maximum) et une avancée de manière centrifuge pour permettre aux animaux de fuir vers l'extérieur. Mettre si possible en place un dispositif d'effarouchement de la faune (barre d'effarouchement) lors des interventions d'entretien.
- Absence de fertilisation azotée sur la parcelle ou la bande engagée (fertilisation organique et minérale).
- Absence de fertilisation en P et K.
- Absence de traitements phytosanitaires sur la parcelle ou la bande engagée. En cas de colonisation par des espèces de flore invasives, prévoir un diagnostic et un entretien par coupe ou arrachage des pieds de manière localisée.
- Maintenir et entretenir les éléments fixes du paysage. En l'absence de perchoir naturel à proximité de la parcelle : possibilité d'implanter des piquets pour attirer les rapaces, régulateurs naturels de micro-mammifères. L'entretien de ces éléments est possible uniquement entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} mars.
- Enregistrement des interventions d'entretiens sur la parcelle : consigne des différents entretiens réalisés (type, parcelle, date, matériel utilisé).

Ce cahier des charges pourra être adapté en fonction des caractéristiques de la parcelle, en accord avec le ou les exploitant(s) agricole(s) en charge de la gestion des jachères.

Calendrier : Avant la mise en service du parc.

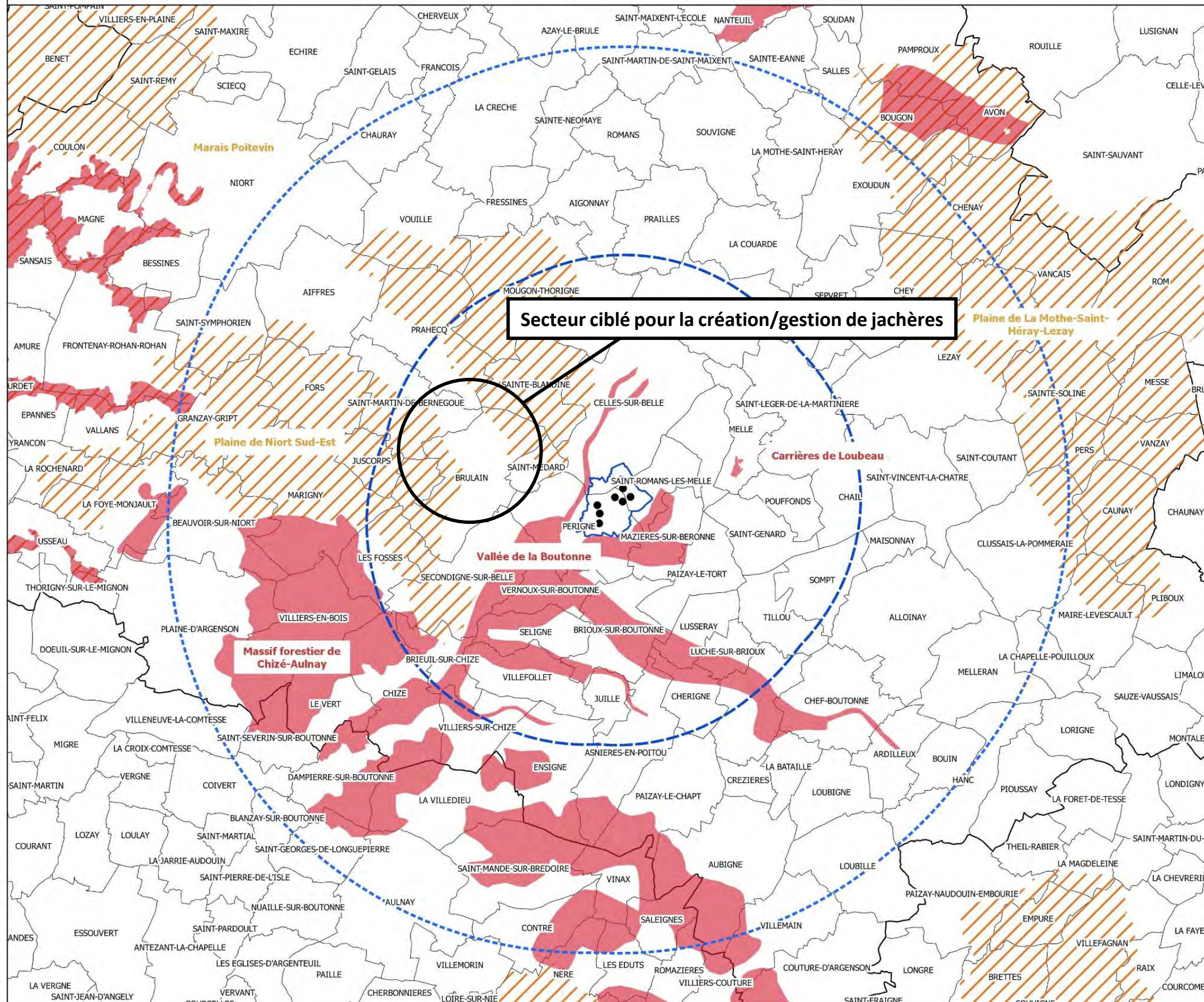
Acteurs de la mesure : Propriétaire / exploitant agricole / Expert ornithologue (diagnostic de la mesure).

Coût : 500 € / ha / an. La mesure prévoyant une surface de ~ 7 ha et les conventions avec les agriculteurs étant établies sur 20 ans, **le coût total est estimé à 70 000 €**.

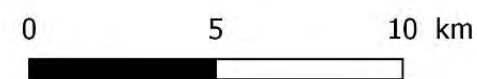
Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec l'exploitant agricole avec plan de localisation à disposition de l'administration.

Mesure A1 : Valorisation de la biodiversité par la création/gestion de parcelles en jachère.

Sites Natura 2000 présents autour de la zone du projet



- Limites administratives**
- Limites départementales
 - Limites communales
- Aires d'étude**
- Implantation prévue des éoliennes
 - Aire d'étude immédiate - AEI
 - Aire d'étude rapprochée - AER (10km)
 - Aire d'étude éloignée - AEE (20km)
- Périmètres Natura 2000**
- Zones spéciales de Conservation - ZSC
 - Zones de Protection Spéciale - ZPS



| | |
|--|---------------------|
| Projet éolien : Ferme éolienne de la Ceresaie (79) | |
| Sites Natura 2000 présents autour de la zone du projet | |
| N° CARTE - PER_N2000 | |
| FORMAT - A3 | ECHELLE - 1/180 000 |
| COORDS - I93 | DATE - 07/05/2020 |
| © WORLD ORTHO, NCA Environnement | |



XXI. 1. b. Protection des nids de Busards

Les Busards sont des rapaces diurnes de taille moyenne, sveltes et élégants, connus pour chasser et nidifier en milieux ouverts. Trois espèces de Busards se reproduisent en France : **le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré**. Ces trois espèces ont été observées sur l'aire d'étude du projet éolien de la Cerisaie, et sont en outre potentiellement nicheuses sur l'AEI ou sa périphérie.

Autrefois inféodés aux roselières (Busard des roseaux), steppes, landes, jeunes plantations et coupes forestières (Busard cendré et Saint-Martin), ces rapaces se sont progressivement adaptés aux **espaces cultivés**, en réponse à la raréfaction de leurs habitats originels. Il est aujourd'hui courant d'observer des nichées de Busards dans des champs de céréales (blé, orge), ou plus marginalement dans d'autres cultures (colza, pois) ou des prairies.

Compte tenu du calendrier de leur nidification, les Busards sont directement exposés au risque de destruction des nichées par les engins agricoles : en effet, **l'envol des jeunes a lieu très souvent après les dates de moisson**. Cette problématique, qui a de lourdes conséquences sur le devenir des populations, est particulièrement forte chez le Busard cendré qui, de par ses mœurs migratrices, se reproduit plus tardivement que les deux autres.

Comme tous les rapaces de France, **les Busards sont protégés par la loi du 10 juillet 1976 (arrêté d'application du 17 avril 1981)**. De plus, ils figurent en annexe I de la Directive « Oiseaux » (n°79/409 du 6 avril 1979).

Chaque année, pour tenter de minimiser au maximum la mortalité des nichées, les acteurs du monde associatif et agricole se coordonnent pour assurer un **suivi et une protection des nids de Busards** à l'échelle nationale.

Dans le contexte du projet éolien de la Cerisaie, l'hypothèse d'une nidification sur l'AEI est jugée possible (Busard des roseaux) à probable (Busard cendré et Saint-Martin). En outre, ces espèces sont connues nicheuses sur les deux ZPS les plus proches de la zone d'implantation du projet, à savoir la Plaine de Niort Sud-Est et la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay, distantes respectivement de 1,9 km et de 15,9 km de la ZIP. A titre d'exemple, la Plaine de Niort Sud-Est héberge jusqu'à 80 couples nicheurs de Busards cendrés, espèce la plus sensible aux travaux agricoles à en juger par sa nidification plus tardive.

Des mesures de protections des nichées et de suivis de nidification ont déjà été mises en œuvre dans le cadre de projets évalués par NCA Environnement, et rencontrent un franc succès (Antezant-la-Chapelle - 17).

Ainsi, il est proposé une mesure analogue pour le projet de la Cerisaie. **Un engagement sur 3 années est envisagé ici**. Il s'articule comme suit :

- ➔ **Les 3 premières années de suivi** : la recherche de nids sera réalisée en parallèle du suivi des oiseaux nicheurs, associée à des journées spécifiques entre mi-avril et juin (période des parades nuptiales, des constructions des nids et ravitaillements de la femelle, facilitant le repérage du couple et l'alignement du nid au sein de la parcelle).
En cas de découverte de nid(s) : contact et négociation auprès de l'exploitant agricole ; information auprès des associations naturalistes compétentes et accompagnement pour la protection des nids (jusqu'en août, mois coïncidant avec l'émancipation des jeunes), sous réserve de l'accord de l'exploitant agricole.

Espèces ciblées : Busard cendré, des roseaux et Saint-Martin.

Calendrier : Période de reproduction des Busards, soit d'avril à août, pour tenir compte de la phénologie des trois espèces ciblées.

Finalité de l'action : Amélioration du succès reproducteur local des Busards, espèces impactées par la perte sèche de cultures ouvertes sur l'AEI, et plus spécifiquement par la moisson, au regard de leur phénologie reproductrice.

Acteurs de la mesure : Propriétaires ou exploitants agricoles concernés par le projet éolien / Association(s) naturaliste(s) compétente(s) / Expert ornithologue.

Coût de la mesure : A définir selon le protocole retenu.

Une estimation peut être calculée sur la base d'un minimum de passages :

- ➔ **Les 3 premières années** : suivi en parallèle de celui sur l'activité de l'avifaune nicheuse (soit 4 passages) + journées spécifiques dédiées au repérage et à l'alignement des nids (compter entre 3 h et 1 journée pour aligner un nid). Le nombre de passage est donc difficilement envisageable à ce stade. Les retours d'expériences concernant cette mesure montrent qu'un minimum de 6 passages annuels (3 en mai et 3 en juin) est nécessaire pour aligner les nids d'une population de moins de 10 couples répartis sur un secteur localisé. Il faut ensuite prendre en compte le temps alloué à la prise de contact avec les agriculteurs, ainsi que le temps d'accompagnement de l'association locale habilitée à la manipulation de ces espèces protégées.
De plus, si le suivi des nichées est inclus dans la mesure initiale (nombre de jeunes à l'envol permettant d'estimer le succès reproducteur de la population), 2 passages supplémentaires sont à prévoir entre fin juin et mi-juillet.
- ➔ 3 600 € HT pour le repérage et l'alignement des nids (600 € HT / passage) + 1 200 € HT (600 € HT / jour) pour la prise de contact avec les agriculteurs et la protection physique des nids + 1 200 € HT pour le suivi des nichées, soit 6 000 € HT / an, **donc un total de 18 000 € HT pour un suivi de 3 années**.

Mesure A2 : Protection des nids de Busards.

XXI. 1. c. Sensibilisation des agriculteurs

Plusieurs mesures proposées dans cette étude sont dépendantes de la **participation des agriculteurs locaux** (exploitants et propriétaires). Il est donc primordial de fédérer ce réseau d'acteurs pour que les mesures adoptées soient efficaces.

L'implication des agriculteurs consiste en premier lieu à prévenir l'exploitant du parc de toute activité de fauche et/ou de moisson aux pieds des éoliennes et des parcelles survolées par les pales, afin de déclencher le suivi du comportement alimentaire des oiseaux réceptifs à ces travaux, puis l'arrêt des éoliennes lors de ces derniers si nécessaire (mesure « Arrêt des éoliennes durant les travaux agricoles - moisson et fauche »).

Enfin, la mesure « Suivi de la nidification des Busards et protection des nichées » implique elle aussi la participation des agriculteurs. Leur collaboration est indispensable au bon déroulement de ces campagnes de protection.

Afin d'assurer la pérennité et le bon déroulement de l'ensemble de ces mesures, une **sensibilisation des exploitants agricoles concernés par le projet** (et éventuellement, ceux des parcelles voisines si intéressés) devra avoir lieu en amont de la construction du parc. Cette sensibilisation devra également se poursuivre en phase d'exploitation (les propriétaires et exploitants pouvant changer au cours de l'exploitation du parc) afin de s'assurer de l'engagement des participants et de pérenniser la collaboration entre exploitants agricoles et éoliens, dans le but de maintenir, voire de renforcer, les populations locales de Busards. Précisons, en outre, que ces rapaces diurnes constituent d'excellents auxiliaires des agriculteurs, en raison de leur régime alimentaire essentiellement composé de micromammifères (campagnols en particulier).

Cette mesure ayant une vocation environnementale (comme la précédente), ce sont donc les associations naturalistes compétentes qui pourront effectuer cette sensibilisation.

Calendrier : 1 an avant la construction du parc / 1 an après l'exploitation du parc.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Exploitants et/ou propriétaires agricoles / Association(s) naturaliste(s) compétente(s).

Coût de la mesure : 1 réunion avant la construction du parc, puis une autre 1 an après le lancement de l'exploitation du parc (bilan et remobilisation des agriculteurs), soit ~ 1 000 € HT / réunion, incluant l'échange en tant que tel et sa préparation en amont, **soit 2 000 € HT pour la durée d'exploitation du parc (20 ans)**.

Mesure A3 : Sensibilisation des agriculteurs.

XXI. 1. d. Suivi de l'activité alimentaire des rapaces diurnes et grands échassiers pendant la fauche/moisson

Afin d'ajuster au mieux la mesure R2 « Arrêt des éoliennes durant les travaux agricoles (moisson et fauche) » présentée précédemment, il est proposé de réaliser **un suivi de l'activité alimentaire des rapaces diurnes et grands échassiers** sur le site. Celui-ci devra être réalisé **au cours des 12 mois précédant la mise en service du parc**.

L'objectif est d'**estimer la fréquentation du site par les espèces ciblées, durant l'exploitation des parcelles (fauche et moisson)**. En effet, pour rappel, certains rapaces (Milans, Busards, etc.) et grands échassiers (Hérons, Aigrettes, Cigognes) sont attirés par les ressources alimentaires qui sont délogées par les travaux de fauches et moissons. En conséquence, des regroupements (allant jusqu'à plusieurs dizaines d'oiseaux) peuvent se former au niveau des parcelles exploitées, ce qui entraîne des comportements de vol à risque (erratisme à proximité des pales d'éoliennes) et donc, augmente sensiblement le **risque de collision**.

L'expert ornithologue aura pour mission **d'inventorier les espèces et individus présents, d'évaluer leur comportement de chasse (cartographie des trajectoires, analyse des hauteurs de vol), ainsi que la durée de la fréquentation des parcelles fauchées ou moissonnées**. GARTMAN & AL, 2016, ont en effet démontré qu'en Allemagne, les parcelles fauchées sont fréquentées jusqu'à 3 jours après les travaux, entraînant par conséquent un arrêt des éoliennes sur toute cette durée dans le cadre d'une mesure de réduction. Le suivi sera donc réalisé le jour de la fauche et les 3 jours suivants.

Dans la région, les périodes de ces travaux agricoles s'étalent de **fin avril à octobre** (cf. mesure R2). L'exploitant agricole des parcelles situées sous les éoliennes devra donc prévenir l'exploitant ou le responsable local du parc de tous travaux de fauche/moisson, afin d'organiser en amont les journées de suivis. Cette mesure étant conditionnée par l'information de la date de l'intervention, les agriculteurs exploitant les parcelles du futur parc devront être sensibilisés aux espèces ciblées par le suivi, en amont des inventaires (mesure A4).

Cela implique une disponibilité et une flexibilité de l'expert ornithologue sur cette période. Entre 4 et 8 passages entre fin avril-début mai et septembre-octobre devront être réalisés, sous réserve de conditions météorologiques favorables aux travaux de fauche et moisson. Le nombre de passages proposé n'est pas fixe, pour pouvoir s'adapter aux contraintes météorologiques fluctuantes d'une année sur l'autre. L'objectif est d'arriver à suivre les rapaces du site au minimum 4 fois au cours d'une saison, objectif réaliste au regard de l'étalement des travaux agricoles.

Durée des observations sur le site : Arriver avant le début de la fauche/moisson pour suivre l'arrivée des rapaces et grands échassiers ; rester sur place au moins 1 h après la fin de la fauche/moisson.

Période d'observation : Couvrir au moins une fois la plage horaire allant du lever du jour jusqu'au début d'après-midi ; couvrir au moins une fois celle allant du milieu d'après-midi au crépuscule.

Suite aux passages réalisés, les observations de l'ornithologue permettront :

- soit de conforter l'arrêt diurne lors de la fauche/moisson et les 3 jours suivants, en raison d'une fréquentation *in situ* avérée des espèces liées à ces travaux ;

- soit, au contraire, de montrer une réelle diminution de cette fréquentation les jours suivants la fauche/moisson. Dans ce cas, la durée d'arrêt sera réévaluée, en fonction des conclusions de l'expert ornithologue.

Il est également possible que les observations réalisées ne permettent pas de répondre à ces interrogations quant à la réelle fréquentation des oiseaux les jours suivants ces travaux agricoles. Dans ce cas, **le plan d'arrêt sera conservé sur les 3 jours suivant la fauche/moisson**, par précaution, en tenant compte de la vulnérabilité de ces espèces face aux risques éoliens.

Les résultats du suivi de la mortalité sur le site, ainsi que le suivi comportemental des oiseaux, permettront également d'ajuster cette période d'arrêt.

Calendrier : 12 mois avant la mise en service du parc.

Acteur de la mesure : Expert ornithologue.

Coût de la mesure : 4 à 8 passages, **soit entre 2 700 € et 5 500 € HT**.

Mesure A4 : Suivi de l'activité alimentaire des rapaces diurnes et grands échassiers (fauche/moisson).

XXI. 1. e. Suivi de l'activité de l'avifaune

Cette mesure permet de remplir deux objectifs : vérifier **l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux** en comparant les données d'inventaires réalisés avant la construction du parc (état initial de l'étude d'impact) à celles réalisées durant son exploitation, et **d'observer d'éventuels changements de comportements des oiseaux** du site liés à la présence des machines (utilisation de l'habitat, techniques d'évitement...).

Il a été démontré des sensibilités pour plusieurs espèces en période d'hivernage, de migration et de nidification. Le suivi devra ainsi s'articuler sur l'ensemble de ces périodes biologiques.

Il est donc proposé, dans le cadre du projet de la Cerisaie, d'effectuer un suivi selon les modalités suivantes :

- 3 passages en période hivernale (du 1^{er} décembre au 28 ou 29 février) ;
- 4 passages en période de nidification (du 1^{er} mars au 31 août) ;
- 4 passages pour chaque phase migratoire (du 15 février au 15 mai, puis du 15 août au 15 novembre).

Il conviendra d'effectuer ces suivis lors de **conditions météorologiques diverses**, et non systématiquement clémentes : en effet, le risque de mortalité par collision est accru lorsque la météo est défavorable (vent violent, intempéries, brouillard), les oiseaux maîtrisant moins bien le vol ou la visibilité. Il est donc intéressant de réaliser des observations dans ce contexte, et d'analyser les éventuelles différences de comportements.

Afin de comparer à terme les résultats, les points de suivi (observation / écoute) respecteront ceux qui ont été réalisés pour l'établissement de l'état initial. Enfin, pour pouvoir corrélérer l'activité de l'avifaune avec les habitats disponibles, des suivis des habitats et de la dynamique des assolements sera également conduit. Lors des suivis, ces assolements seront renseignés pour chaque année.

En période de nidification, les suivis se concentreront en particulier sur les espèces qui manifestent un effet repoussoir potentiellement significatif (Alouette des champs, Linotte mélodieuse...).

Calendrier de la mesure : Le suivi portera sur les 3 premières années d'exploitation du parc. Au terme de cette période, il sera reconduit tous les 10 ans.

Acteur de la mesure : Expert ornithologue.

Coût de la mesure : 15 passages d'observation / écoute de l'avifaune : 3 en hiver, 4 en migration printanière, 4 en nidification et 4 en migration automnale. Le coût de la mesure est estimé à environ 9 600 € HT / an, soit 28 000 € HT pour les 3 ans. Puis 9 600 € HT tous les 10 ans. **Soit 48 000 € HT pour toute la durée d'exploitation du parc (env. 20ans).**

Mesure A5 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune.

XXI. 2. Mesures de suivi

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation, au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), le maître d'ouvrage s'engage à effectuer un **suivi environnemental** « au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les 10 ans. L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des Chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées. »

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres a été reconnu par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie par la décision du 23 novembre 2015. Ce protocole a été révisé en 2018. Les mesures de suivi détaillées ci-dessous sont conformes au nouveau protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, selon sa révision en 2018.

Conformément au nouveau protocole, le premier suivi doit « *débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien* ». Par ailleurs, le protocole précise qu'à l'issue de ce premier suivi :

- si celui-ci conclut à l'absence d'impact significatif sur les Chiroptères et les oiseaux, alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 ;
- si le suivi met en évidence un impact significatif sur les Chiroptères ou les oiseaux, alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en œuvre et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

On entend par « impact significatif » un impact susceptible de porter atteinte à une espèce (destructions d'individus ou de nichées, destructions directes d'habitats, pertes d'habitats par effarouchement, etc.). **On considèrera ainsi qu'un impact résiduel modéré à fort est un impact significatif.** Dans ce cas, pour une espèce protégée, le maintien de l'état de conservation est évalué en tant que condition d'obtention d'une « dérogation espèces protégées ».

XXI. 2. a. Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères

La révision 2018 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres précise que **le suivi de mortalité de l'avifaune et des Chiroptères doit être réalisé dans tous les cas entre les semaines 20 et 43**, soit entre le **15 mai et le 15 octobre**, période qui représente la sensibilité la plus forte pour ces deux groupes vis-à-vis

du risque de collision. Ce protocole demande d'allonger la période de suivi si des enjeux spécifiques sur l'avifaune ou les Chiroptères apparaissent.

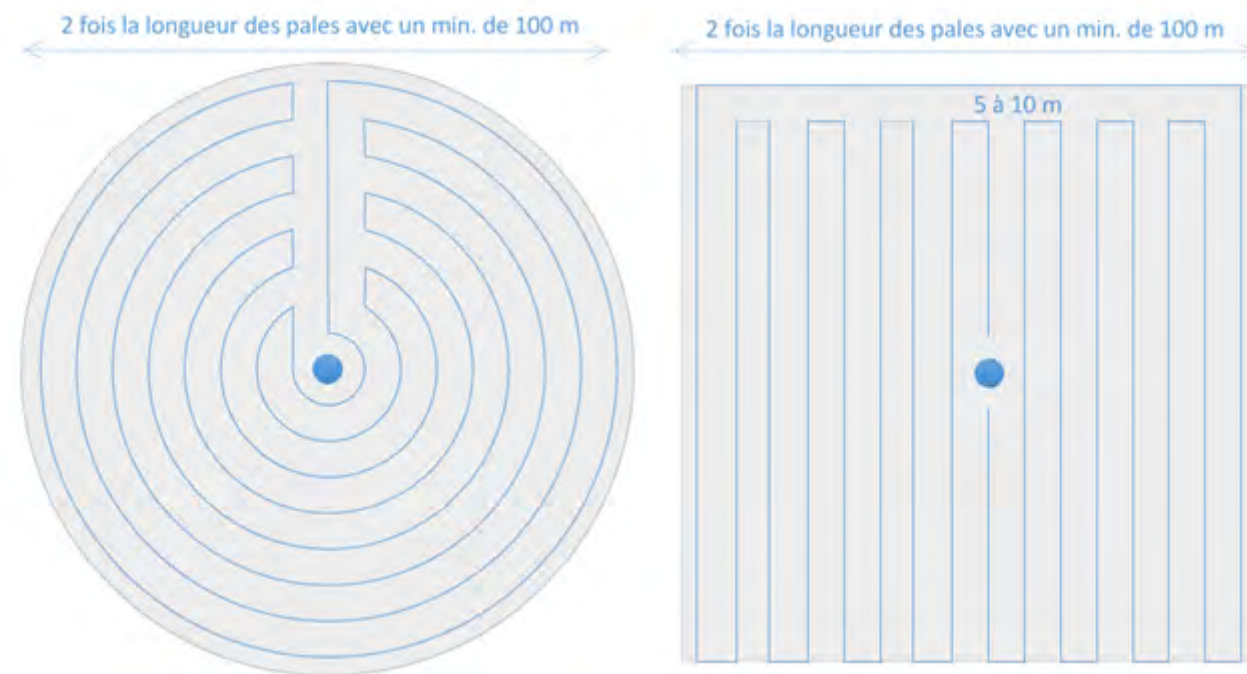
Au regard de la présence d'oiseaux (avifaune de plaine, rapaces) et de Chiroptères (espèces migratrices et de haut vol) à enjeu, **il est proposé d'étirer la période de suivi à l'ensemble de l'année.** La pression de suivi serait ainsi de **52 passages au total**, à raison de 2 par semaine entre le 1er août et le 15 octobre. Les autres passages seront répartis sur l'ensemble des semaines restantes.

Ce suivi concernera toutes les éoliennes du parc, et s'effectuera les 3 premières années d'exploitation pour disposer d'une vision cohérente de la mortalité. Passée cette période, la pression de suivi sera ramenée à 20 passages tous les 10 ans.

Des tests de recherche et de persistance des cadavres (dans le cadre d'un protocole de suivi de mortalité) permettant de valider et d'analyser les résultats seront appliqués. Le cas échéant (si l'intégralité de la zone à prospecter n'a pu être couverte), un coefficient de surface doit être appliqué.

Méthodologie pour la réalisation du suivi mortalité :

- **Surface-échantillon à prospecter** : un carré de 100 m de côté (ou 2 fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m.
- **Méthode de recherche** : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie CORINE Biotopes ou EUNIS. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation).
- **Temps de recherche** : environ 45 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, cultures...), ou augmentée pour les éoliennes équipées de pales de longueur supérieure à 50 m).
- Recherche à débiter dès le lever du jour.



Acteur(s) de la mesure : Expert ornithologue / chiroptérologue.

Coût de la mesure : 52 passages par an, associés à la mise en œuvre de tests correcteurs (4 jours supplémentaires) et à la transmission d'un rapport annuel (3 jours supplémentaires). Le coût de la mesure est estimé à 16 000 € HT par année de suivi, soit un total de 48 000 € HT pour les 3 premières années, puis 9 000 € HT tous les 10 ans (suivi réduit à 20 passages / éolienne / an), **soit 66 000€ HT pour toute la durée d'exploitation du parc (env. 20 ans).**

Mesure S2 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Le suivi de mortalité doit permettre de corriger les effets du parc éolien, s'il apparaît que les mesures de réduction mises en place ne sont pas suffisantes pour assurer un impact résiduel négligeable. Le porteur de projet s'engage ainsi mettre en œuvre, en cas de mortalité significative, des meilleures solutions techniques disponibles pour réduire cette dernière.

XXI. 2. b. Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle

Conformément au protocole de suivi environnemental des parcs terrestres (révision 2018), **un suivi d'activité des Chiroptères en hauteur en phase exploitation devra être réalisé dans tous les cas entre les semaines 31 et 43.**

Pour être cohérent avec le plan d'arrêt et le suivi de mortalité, **un suivi de l'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle sera mis en œuvre entre les semaines 14 et 43**, afin de corréliser l'activité des Chiroptères avec l'éventuelle mortalité constatée, en fonction des conditions météorologiques. Cette période inclut celle de l'arrêt nocturne des éoliennes, du 15 mars au 15 octobre inclus.

Le parc étant constitué de 8 éoliennes, un seul dispositif sera installé, sur l'éolienne située le plus proche de la haie présentant un enjeu important, **l'éolienne E04**. Un dispositif de type « Batcorder » sera donc installé sur cette machine.

Le suivi sera programmé les 3 premières années d'exploitation du parc éolien, suivi à reconduire en cas de forte activité / mortalité constatée, puis une fois tous les 10 ans.

Acteur de la mesure : Expert chiroptérologue.

Coût de la mesure : Environ 12 jours pour la vérification et la réception des données, leur analyse et l'appréciation de l'activité en hauteur en fonction des différents paramètres : coût estimé à 6 000 € HT / an pour le traitement des enregistrements, 11 000 € HT en intégrant l'acquisition et l'installation du matériel la première année, soit 23 000 € HT pour 3 années de suivi, puis un renouvellement tous les 10 ans, **soit 45 000 € HT pour la durée d'exploitation du parc.**

Mesure S3 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle.