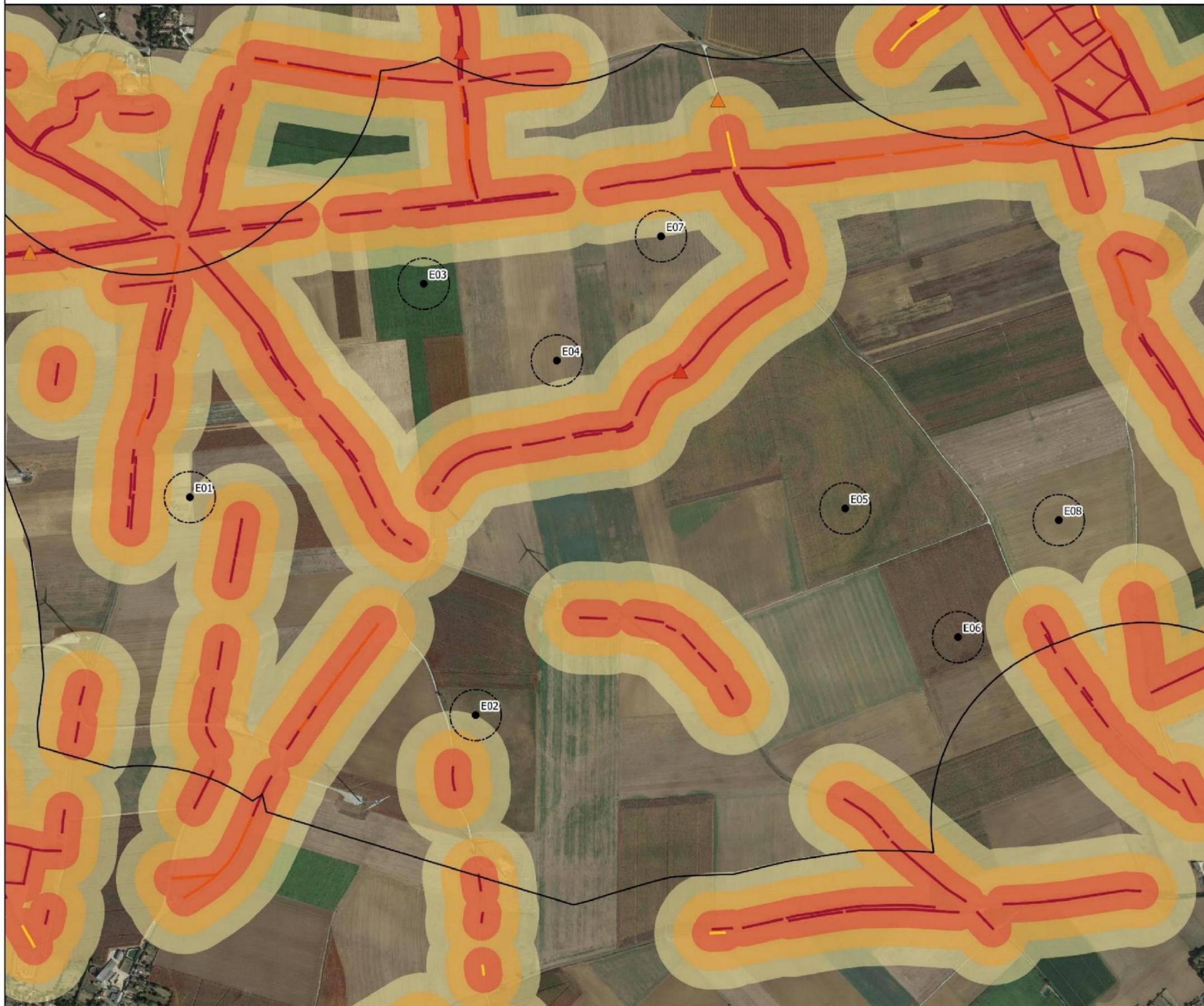


Activités chiroptérologiques théoriques associées aux lisières

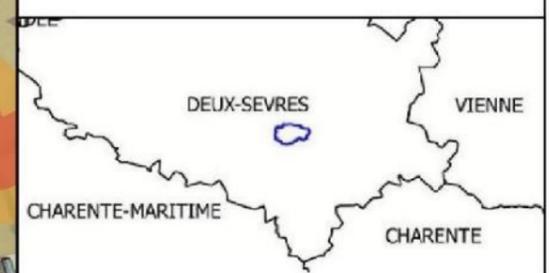
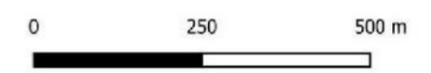


-  Zone d'implantation potentielle - ZIP
-  Eoliennes du projet
-  Zone de survol des pales (diamètre de 136 m)

- Enjeux chiroptérologiques des haies**
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort

- Potentiels des gîtes arboricoles**
-  Modéré
-  Fort

- Activités chiroptérologiques théoriques associées aux lisières**
-  Activité forte - 0 à 50 m
-  Activité modérée - 50 à 100 m
-  Activité faible à très faible - 100 à 150 m



Projet éolien des Genêts (79)	
Activités chiroptérologiques théoriques associées aux lisières	
N° CARTE - ACT_CHI	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/10 000
COORDS - L93	DATE - 26/08/2021
ED ORTHO © - IGN	



XVIII. 2. a. ii. *Espèces pratiquant le haut vol***Pipistrelle commune**

L'enjeu fonctionnel discriminant de la Pipistrelle commune est fort sur la zone d'étude. De manière générale, elle chasse dans tous types de milieux, aussi bien les prairies, cultures, boisements ouverts, avec une activité toutefois plus marquée au niveau des lisières. Elle évolue généralement à faible hauteur en fonction de la ressource alimentaire disponible, et dépasse rarement la canopée des haies et boisements (environ 10 m à 15 m de hauteur). Elle peut toutefois évoluer à des hauteurs plus importantes, bien-delà de 20 m (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Des transits en haut vol sont fréquemment enregistrés pour cette espèce, sur une plage d'altitude de 75 m à 125 m (en considérant un micro à 100 m pour une détectabilité de 25 m).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 2 386 cas de mortalité en Europe, ce qui représente plus de 22% de la mortalité globale européenne. En France, 995 cas sont recensés, soit près de 35 % de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien. Il s'agit donc de l'espèce la plus touchée au niveau national. Bien qu'elle soit encore considérée comme la chauve-souris la plus commune, on observe un déclin constant de la population à l'échelle européenne (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Ce déclin est repris dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision / barotraumatisme pour cette espèce, dès lors qu'elle pratique un vol au-delà de 44 m de hauteur, correspondant au bas de pales. La proximité des lisières joue un rôle important dans l'activité des espèces, et la majorité de l'activité au sol y sera rattachée.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel (discriminant) de l'AEI jugé élevé pour l'espèce, de son aptitude à pratiquer le haut vol et de sa capacité à chasser en milieu ouvert, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme à l'échelle l'AEI est considéré comme très fort pour la Pipistrelle commune.

Le niveau d'impact brut est particulièrement pertinent à proximité directe des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies / boisements et le potentiel de gîtes au sein de 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 / barotraumatisme. Ainsi, une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée (ou inférieure) des lisières.

Concernant la Pipistrelle commune, l'impact corrigé (avec prise en compte de la distance éoliennes / lisières) est donc estimé à faible modéré.

Pipistrelle de Kuhl

L'enjeu fonctionnel discriminant de la Pipistrelle de Kuhl est fort sur la zone d'étude. Elle adopte un comportement de vol comparable à celui de la Pipistrelle commune. Elle évolue généralement entre 2 et 14 m d'altitude, mais peut chasser jusqu'à 20 m de hauteur. Elle peut également évoluer en plein ciel, à haute altitude pour chasser les essaims d'insectes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). En migration, les transits en haut vol sont fréquemment enregistrés pour cette espèce, sur une plage d'altitude de 75 m à 125 m (en considérant un micro à 100 m pour une détectabilité de 25 m).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 469 cas de mortalité en Europe, ce qui représente moins de 5% de la mortalité globale européenne. En France, 219 cas sont recensés, soit 7,8 % de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien, bien que ce pourcentage soit très certainement en-deçà de la réalité (DÜRR recense 303 cas de

Pipistrelle indéterminée, dont une partie pourrait être rattachée à la Pipistrelle de Kuhl). La population française montre toutefois une tendance à l'augmentation. Cette tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision / barotraumatisme pour cette espèce, dès lors qu'elle pratique un vol au-delà de 44 m de hauteur, correspondant au bas de pales. La proximité des lisières joue un rôle important dans l'activité des espèces, et la majorité de l'activité au sol y sera rattachée.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel (discriminant) de l'AEI jugé élevé pour l'espèce, de son aptitude à pratiquer le haut vol et de sa capacité à chasser en milieu ouvert, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme à l'échelle l'AEI est considéré comme très fort pour la Pipistrelle de Kuhl.

Le niveau d'impact brut est particulièrement pertinent à proximité directe des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies / boisements et le potentiel de gîtes au sein de 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 / barotraumatisme. Ainsi, une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée (ou inférieure) des lisières.

Concernant la Pipistrelle de Kuhl, l'impact corrigé (avec prise en compte de la distance éoliennes / lisières) est donc estimé à faible à modéré.

Pipistrelle pygmée

L'enjeu fonctionnel discriminant de la Pipistrelle pygmée est très faible sur la zone d'étude. Considérée comme la plus petite chauve-souris d'Europe, la Pipistrelle pygmée adopte un comportement de chasse vif et énergique au ras du sol (entre 3 m et 6 m), dans les zones rattachées à des milieux humides, pour lesquels elle est inféodée. Beaucoup de questions restent pour le moment en suspens concernant cette espèce, notamment à l'égard de son comportement migratoire. Au jour d'aujourd'hui, il est difficile d'affirmer que cette pipistrelle est une grande migratrice en raison de l'absence de données suffisantes relatives à cette espèce (DIETZ ET AL., 2009).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 448 cas de mortalité en Europe, ce qui représente plus de 4% de la mortalité globale européenne. En France, 176 cas sont recensés, soit 6,3 % de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien en France, bien que ce pourcentage soit très certainement en-deçà de la réalité (DÜRR recense 303 cas de Pipistrelle indéterminée, dont une partie pourrait être rattachée à la Pipistrelle pygmée). Bien que son comportement migratoire ne soit pas avéré, le taux de mortalité élevé pour cette espèce laisse suggérer son aptitude pour le haut vol. L'état des connaissances sur cette espèce montre toutefois une tendance à l'augmentation. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères n'avance aucune information sur le statut des populations (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision / barotraumatisme pour cette espèce, en raison du nombre important de cadavres retrouvés en Europe et en France. La proximité des lisières joue un rôle important dans l'activité des espèces, et la majorité de l'activité au sol y sera rattachée.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel (discriminant) de l'AEI jugé très faible pour l'espèce, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme à l'échelle l'AEI est considéré comme modéré pour la Pipistrelle pygmée.

Le niveau d'impact brut est particulièrement pertinent à proximité directe des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies / boisements et le potentiel de gîtes au sein de 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 / barotraumatisme. Ainsi, une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée (ou inférieure) des lisières. Concernant la Pipistrelle pygmée, l'impact corrigé (avec prise en compte de la distance éoliennes / lisières) est donc estimé à très faible.

Noctule commune

L'enjeu fonctionnel discriminant de la Noctule commune est fort sur la zone d'étude. Elle exploite une grande diversité de territoires qu'elle survole le plus souvent à haute altitude : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres... Elle chasse le plus souvent entre 15 m et 40 m de hauteur (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1 543 cas de mortalité en Europe, ce qui représente près de 15 % de la mortalité globale européenne. L'Allemagne concentre près de 80 % de la mortalité européenne. En France, 104 cas sont recensés, soit près de 4 % de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien en France. Comme en Europe, il s'agit de la troisième espèce de chauve-souris la plus touchée. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères n'avance aucune information sur le statut des populations (TAPIERO, 2014), toutefois il est important de prendre en considération la faible espérance de vie de ce taxon qui est de 9 ans pour les valeurs extrêmes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision / barotraumatisme pour cette espèce strictement aérienne, en particulier en période de migration. Précisons par ailleurs que tout impact supérieur à un niveau « très faible » peut être considéré comme significatif au regard de l'état actuel des populations de Noctules, d'après les dernières connaissances scientifiques disponibles (MNHN, 2021).

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel (discriminant) de l'AEI jugé élevé pour l'espèce et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme à l'échelle l'AEI est considéré comme très fort pour la Noctule commune. Le niveau d'impact brut est particulièrement pertinent à proximité directe des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies / boisements et le potentiel de gîtes au sein de 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 / barotraumatisme. Ainsi, une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée (ou inférieure) des lisières. Concernant la Noctule commune, l'impact corrigé (avec prise en compte de la distance éoliennes / lisières) est donc estimé à faible à modéré.

Noctule de Leisler

L'enjeu fonctionnel discriminant de la Noctule de Leisler est modéré sur la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce principalement forestière, qui évolue dans les espaces dégagés entre 4 et 15 m de haut, mais chasse également au-dessus des canopées, pouvant s'élever en haute altitude au-delà de 100 m (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Cependant, elle peut aussi être retrouvée en chasse dans les cultures céréalières.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 712 cas de mortalité en Europe, ce qui représente près de 7% de la mortalité globale européenne. En France, 153 cas sont recensés (davantage que l'espèce précédente), soit 5,5 % de la mortalité des chauves-souris générée par l'éolien en France. Il s'agit de la cinquième espèce la plus touchée parmi

les Chiroptères d'Europe, et la sixième en France. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères signale un déclin des populations (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision / barotraumatisme pour cette espèce strictement aérienne, en particulier en période de migration. Précisons par ailleurs que tout impact supérieur à un niveau « très faible » peut être considéré comme significatif au regard de l'état actuel des populations de Noctules, d'après les dernières connaissances scientifiques disponibles (MNHN, 2021).

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel (discriminant) de l'AEI jugé élevé pour l'espèce, de son aptitude à pratiquer le haut vol et de sa capacité à chasser en milieu ouvert, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme à l'échelle l'AEI est considéré comme fort pour la Noctule de Leisler. Le niveau d'impact brut est particulièrement pertinent à proximité directe des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies / boisements et le potentiel de gîtes au sein de 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 / barotraumatisme. Ainsi, une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée (ou inférieure) des lisières. Concernant la Noctule de Leisler, l'impact corrigé (avec prise en compte de la distance éoliennes / lisières) est donc estimé à faible.

Sérotine commune

L'enjeu fonctionnel discriminant de la Sérotine commune est fort sur la zone d'étude. Elle chasse le plus souvent à hauteur de végétation, dans les prairies, les forêts claires, autour des groupes d'arbres isolés, sous les houppiers dégagés ou dans les clairières. Les transits entre territoires s'effectuent à 10 ou 15 m de hauteur, toutefois on peut observer des Sérotines au crépuscule évoluant à 100 ou 200 m d'altitude (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 120 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 1,1 % de la mortalité globale européenne. En France, 33 cas sont recensés. Ce nombre reste toutefois peu élevé comparé aux espèces les plus impactées. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères signale quant à lui un déclin des populations (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes peut générer un risque de collision / barotraumatisme pour cette espèce, dès lors qu'elle pratique un vol au-delà de 44 m de hauteur, correspondant au bas de pales. Son activité de haut vol reste toutefois limitée à des transits en début de nuit et son comportement de chasse sera essentiellement concentré au niveau des lisières.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel (discriminant) de l'AEI jugé fort pour l'espèce et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme à l'échelle l'AEI est considéré comme fort pour la Sérotine commune. Le niveau d'impact brut est particulièrement pertinent à proximité directe des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies / boisements et le potentiel de gîtes au sein de 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 / barotraumatisme. Ainsi, une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée (ou inférieure) des lisières. Concernant la Sérotine commune, l'impact corrigé (avec prise en compte de la distance éoliennes / lisières) est donc estimé à très faible à faible.

XVIII. 2. a. iii. *Espèces à vol bas***Barbastelle d'Europe**

L'enjeu fonctionnel discriminant de la Barbastelle d'Europe est fort sur la zone d'étude. Elle chasse sous les canopées, entre 7 et 10 m de hauteur, et se déplace le long des lisières, chemins forestiers et clairières ouvertes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise seulement 6 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 0,06 % de la mortalité globale européenne. En France, 4 cas sont recensés. Ce nombre de cas reste toutefois négligeable en comparaison des espèces les plus impactées. La population française montre de plus une tendance à l'augmentation. Cette même tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014).

Cette espèce est moins concernée que les pipistrelles par le risque éolien, et se concentre généralement au niveau des boisements et lisières, mais il est également régulier de la trouver en espace ouvert. On notera toutefois que pour circuler entre deux territoires, la Barbastelle d'Europe utilise de préférence les allées forestières et les haies arborées, volant entre 1,5 m et 6 m de hauteur (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel (discriminant) de l'AEI jugé fort pour l'espèce, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme à l'échelle l'AEI est considéré comme modéré pour la Barbastelle d'Europe.

Le niveau d'impact brut est particulièrement pertinent à proximité directe des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies / boisements et le potentiel de gîtes au sein de 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 / barotraumatisme. Ainsi, une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée (ou inférieure) des lisières.

Concernant la Barbastelle d'Europe, l'impact corrigé (avec prise en compte de la distance éoliennes / lisières) est donc estimé à très faible.

Grand Murin

L'enjeu fonctionnel discriminant du Grand Murin est modéré sur la zone d'étude. Il affectionne les vieilles forêts, mais certaines colonies montrent un net attrait pour le bocage et les pâtures où abondent ses plus grandes proies (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). L'espèce évolue essentiellement au ras du sol, toutefois il peut évoluer à des hauteurs plus importantes lors des transits entre gîte et terrains de chasse.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise seulement 7 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 0,07% de la mortalité globale européenne. En France, 3 cas sont recensés. La population française montre en outre une tendance à l'augmentation. Cette tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014).

Cette espèce est, dans l'ensemble, assez peu concernée par le risque éolien. Elle est toutefois susceptible d'évoluer à des hauteurs critiques lors de grands déplacements, du moins à hauteur de bas de pales. L'implantation en milieu ouvert, à distance raisonnable des lisières de haies et de boisements, limite toutefois le risque de mortalité pour ce taxon.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel (discriminant) de l'AEI jugé modéré pour l'espèce, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme à l'échelle l'AEI est considéré comme modéré pour le Grand Murin.

Le niveau d'impact brut est particulièrement pertinent à proximité directe des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies / boisements et le potentiel de gîtes au sein de 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 / barotraumatisme. Ainsi, une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée (ou inférieure) des lisières.

Concernant le Grand Murin, l'impact corrigé (avec prise en compte de la distance éoliennes / lisières) est donc estimé à très faible à faible.

Minioptère de Schreibers

L'enjeu fonctionnel discriminant du Minioptère de Schreibers est très faible sur la zone d'étude. Il affectionne les lisières, les mosaïques d'habitats complexes 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 peu se déplacer 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, dans l'ensemble, assez 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 ouvert, à distance raisonnable des lisières de haies et de boisements, limite toutefois le risque de mortalité pour ce taxon.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel (discriminant) de l'AEI jugé très faible pour l'espèce, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme à l'échelle l'AEI est considéré comme faible pour le Minioptère de Schreibers.

Le niveau d'impact brut est particulièrement pertinent à proximité directe des lisières, puisqu'il est basé sur l'enjeu fonctionnel des habitats qui prend en compte la présence des haies / boisements et le potentiel de gîtes au sein de 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 / barotraumatisme. Ainsi, une décote du niveau de risque est effectuée à partir du moment où l'éolienne se situe dans une zone d'influence modérée (ou inférieure) des lisières.

Concernant le Minioptère de Schreibers, l'impact corrigé (avec prise en compte de la distance éoliennes / lisières) est donc estimé à très faible à négligeable.

Autres Murins, Rhinolophes et Oreillards

Le groupe des Murins est dans l'ensemble relativement peu sensible à l'éolien, en raison d'un comportement de chasse et de transit à faible hauteur, le plus souvent 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).

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.

Sur la zone du projet, contexte de milieux semi-ouverts (cultures pourvues d'un réseau de haies et de bosquets plus ou moins développé), les Murins contactés manifestent une activité très faible à forte selon les taxons, les activités les plus fortes étant le plus souvent enregistrées au niveau des linéaires de haies les plus développés ou les mieux connectés entre eux. Aucune activité notable n'est constatée en milieu plus ouvert et cultivé.

Le groupe des Oreillard 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. Sur le site d'étude, l'Oreille gris manifeste une activité plus marquée et récurrente que l'Oreillard roux, semblant ainsi plus répandu et fréquent que ce dernier.

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 particulièrement 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. Sur le site d'étude, les Rhinolophes témoignent d'une activité localement modérée à très forte, suivant typiquement les linéaires de haies et lisières de boisements.

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 élevé de mortalité par collision ou barotraumatisme, celui-ci peut être considéré comme globalement très faible à négligeable (le risque « 0 » n'existant pas), en raison de la distance éloignée des éoliennes par rapport aux haies (> 149 m), déconnectant, pour ces espèces, leurs principaux habitats des zones les plus à risques.

XVIII. 2. b. Perte d'habitats

Comme il a été précisé dans la partie XIV.2. du présent rapport, 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.

XVIII. 2. c. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation sur les Chiroptères
Tableau 125 : Synthèse des impacts bruts potentiels en phase d'exploitation sur les Chiroptères

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale	Enjeu fonctionnel discriminant*	Nbr cas de mortalité connus (France) - D'après T. DURR, 2020	Impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme (sans prise en compte de la distance aux lisières)	Impact du risque de collision / barotraumatisme avec prise en compte de la distance aux lisières (> 100 m)	
						Distance < 200 m (E1, E2 et E7)	Distance > 200 m (autres éoliennes)
Minioptère de Schreibers	PN - DH2-4	CR	Très faible	7	Faible	Très faible	Très faible à négligeable
Grand Rhinolophe	PN - DH2-4	VU	Très fort	0	Modéré	Très faible	Très faible à négligeable
Petit Rhinolophe	PN - DH2-4	NT	Fort	0	Modéré	Très faible	Très faible à négligeable
Pipistrelle commune	PN - DH4	NT	Fort	995	Très fort	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl	PN - DH4	NT	Fort	219	Très fort	Modéré	Faible
Pipistrelle pygmée	PN - DH4	DD	Très faible	176	Modéré	Très faible	Très faible
Sérotine commune	PN - DH4	NT	Fort	33	Fort	Faible	Très faible
Noctule commune	PN - DH4	VU	Fort	104	Très fort	Modéré	Faible
Noctule de Leisler	PN - DH4	NT	Modéré	153	Fort	Faible	Faible
Grand Murin	PN - DH2-4	LC	Modéré	3	Modéré	Faible	Très faible
Murin d'Alcathoe	PN - DH4	LC	Modéré	0	Faible	Très faible	Très faible à négligeable
Murin à oreilles échanquées	PN - DH2-4	LC	Faible	3	Faible	Très faible	Très faible à négligeable
Murin de Natterer	PN - DH4	LC	Fort	0	Modéré	Très faible	Très faible
Murin de Daubenton	PN - DH4	EN	Modéré	1	Faible	Très faible	Très faible à négligeable
Murin à moustaches	PN - DH4	LC	Fort	1	Modéré	Très faible	Très faible
Murin de Bechstein	PN - DH2-4	NT	Faible	1	Faible	Très faible	Très faible à négligeable
Oreillard gris	PN - DH4	LC	Fort	0	Modéré	Très faible	Très faible
Oreillard roux	PN - DH4	LC	Très faible	0	Très faible	Très faible à négligeable	Négligeable
Barbastelle d'Europe	PN - DH2-4	LC	Fort	4	Modéré	Très faible	Très faible

Légende :
En bleu : Espèces peu ou pas arboricoles (gîtes).

Enjeu fonctionnel discriminant : Dans le cadre de l'évaluation des impacts bruts du projet, l'enjeu fonctionnel le plus élevé (en fonction des saisons) a été retenu ici. Cf. Synthèse des enjeux chiroptérologiques, partie VIII.9.

Statut réglementaire : PN : Espèce protégée au niveau national ; DH 2 et/ou 4 : annexe II et/ou annexe IV de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore ».

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées : DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction.

Impacts bruts : n. : Impact négligeable ; - : Impact nul.

XVIII. 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**. On peut considérer qu'une accoutumance progressive s'effectuera pour les espèces les plus farouches (en particulier pour les mammifères terrestres), dérangement qui, par ailleurs, ne peut être considéré comme significatif.

La perte sèche d'habitats sera de l'ordre de 3,56 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 impacté 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.

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

La perte sèche d'habitats est estimée à environ 3,56 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 directement concerné par le projet en phase d'exploitation.

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

XVIII. 5. Effets sur les continuités écologiques

L'aire d'étude rapprochée du projet de parc éolien des Genêts s'inscrit dans un ensemble paysager rural et largement dominé par les **plaines cultivées ouvertes**, ponctuées çà et là de **zones de corridors diffus ou d'importance régionale**, de type bocagère ou inhérentes à la présence d'une vallée fluviale.

Pour rappel, le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) ne met en pas en avant la présence de **réservoirs de biodiversité** ou de **continuités fonctionnelles** au sein même de la zone d'implantation potentielle du projet éolien. Toutefois, il convient de prendre en compte de la proximité de deux cours d'eau, **la Berlande et la Somptueuse**, respectivement sur les franges Nord et Sud de l'aire d'étude immédiate. Ces corridors sont en effet considérés comme des réservoirs de biodiversité à préserver, qui intersectent l'aire d'étude rapprochée.

Les aménagements prévus dans le cadre du projet éolien des Genêts éviteront ces derniers, et aucune entité écologique identifiée dans le SRCE ne sera affectée par le projet.

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 des Genêts, on s'aperçoit que celles-ci sont implantées au sein d'une vaste plaine agricole jouxtant les continuités évoquées précédemment.

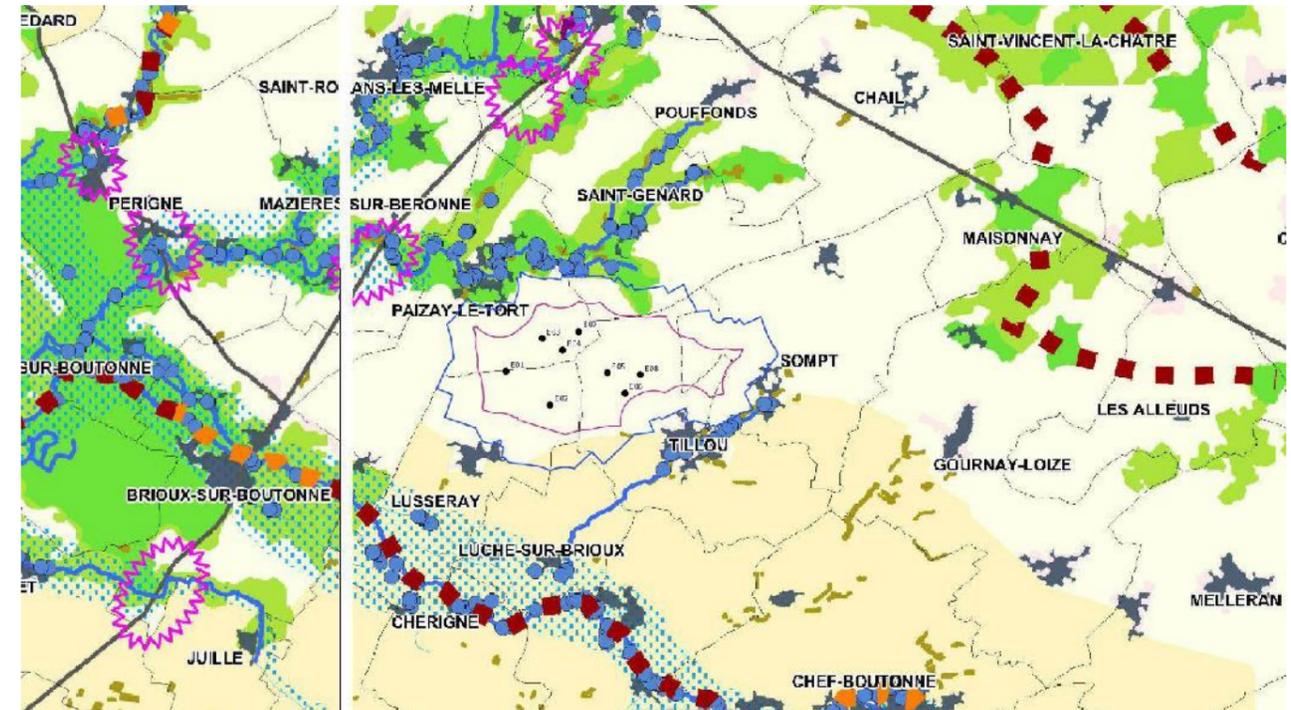


Figure 175 : Implantation des éoliennes au regard de la Trame Verte et Bleue (SRCE Poitou-Charentes)
En bleu : Aire d'étude immédiate. En violet : Zone d'implantation potentielle. Points noirs : Eoliennes.

Les corridors diffus de la trame verte sont identifiés en grande partie pour la dispersion de la faune terrestre. Lorsque ces corridors impliquent des systèmes bocagers et boisés, on peut considérer qu'ils ciblent également les Chiroptères, pour lesquels les lisières constituent des corridors préférentiels. 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 3,56 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 véritable 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 / barotraumatisme, qui peut fragiliser les 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, ce qui les déconnecte des enjeux localisés au niveau sol ou à proximité directe de celui-ci (44 m, soit environ 3 à 4 fois la hauteur moyenne de canopée observée *in situ*).**

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.

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

XIX. 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.

XIX. 2. Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets

Les effets cumulés potentiels sont fonction de la nature des projets, de leur ampleur, et de l'éloignement des aménagements. Concernant les types de projets les plus importants structurant un territoire, les effets cumulés potentiellement attendus sont les suivants :

Tableau 126 : 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	Effet barrière pour l'avifaune 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 Perte de continuités écologiques	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 Perte de continuités écologiques	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

XIX. 3. Analyse des effets cumulés

XIX. 3. a. Projets / parcs retenus au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée

Au sein de l'aire d'étude rapprochée (10 km), on recense **13 projets / parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs**, pour un total de **70 éoliennes**. Les parcs en fonctionnement les plus proches du projet des Genêts sont la ferme éolienne de Lusseray-Paizay-le-Tort, et les parcs éoliens de La Tourette 1 et La Tourette 2. Un autre projet, autorisé (celui des Châteliers), est également implanté au sein de la ZIP du projet des Genêts.

Sur l'ensemble de ces installations, 3 projets sont en cours d'instruction sans avis MRAe, 1 projet a été autorisé et 9 parcs sont en cours d'exploitation.

Remarque : Au moment de la rédaction des études, certains projets sont en instruction mais n'ont pas encore reçu d'avis MRAe. Ils sont donc ajoutés ici à titre informatif, pour anticiper la conformité des études au cas où les avis MRAe soient émis entre la rédaction des études et le dépôt du DDAE.

Tableau 127 : Projets / parcs aux effets potentiellement cumulatifs - Aire d'étude rapprochée (10 km)

Nom du parc	Commune	Dpt	Nombre d'éoliennes	Etat	Distance au projet (ZIP)
Ferme éolienne de Lusseray-Paizay-le-Tort	LUSSERAY	79	7	En fonctionnement	Dans la ZIP
Parc éolien de La Tourette 1	LUSSERAY	79	6	En fonctionnement	Dans la ZIP
Parc éolien de La Tourette 2	MELLE	79	4	En fonctionnement	Dans la ZIP
Ferme éolienne des Châteliers	CHEF-BOUTTONNE	79	6	Autorisé	Dans la ZIP
Parc éolien du Fourris	PAIZAY-LE-TORT	79	8	En instruction sans avis MRAe	0,62 km
Parc éolien de la Cerisaie	PERIGNE	79	8	En instruction sans avis MRAe	5,1 km
Ferme éolienne de Périgné	PERIGNE	79	4	En fonctionnement	5,1 km
Parc éolien du Teillat	CELLES-SUR-BELLE	79	4	En fonctionnement	5,1 km
Parc éolien des Raffauds	ALLOINAY	79	6	En fonctionnement	5,6 km
Parc en extension des Raffauds	ALLOINAY	79	3	En fonctionnement	6,2 km
Parc éolien de Saint-Martin-les-Melle	MELLE	79	6	En fonctionnement	6,9 km
Parc éolien de Clussais-la-Pommeraiie	CLUSSAIS LA POMMERAIE	79	5	En fonctionnement	8,3 km
Parc éolien de Saint-Vincent	SAINT-VINCENT-LA-CHATRE	79	3	En instruction sans avis MRAe	8,5 km

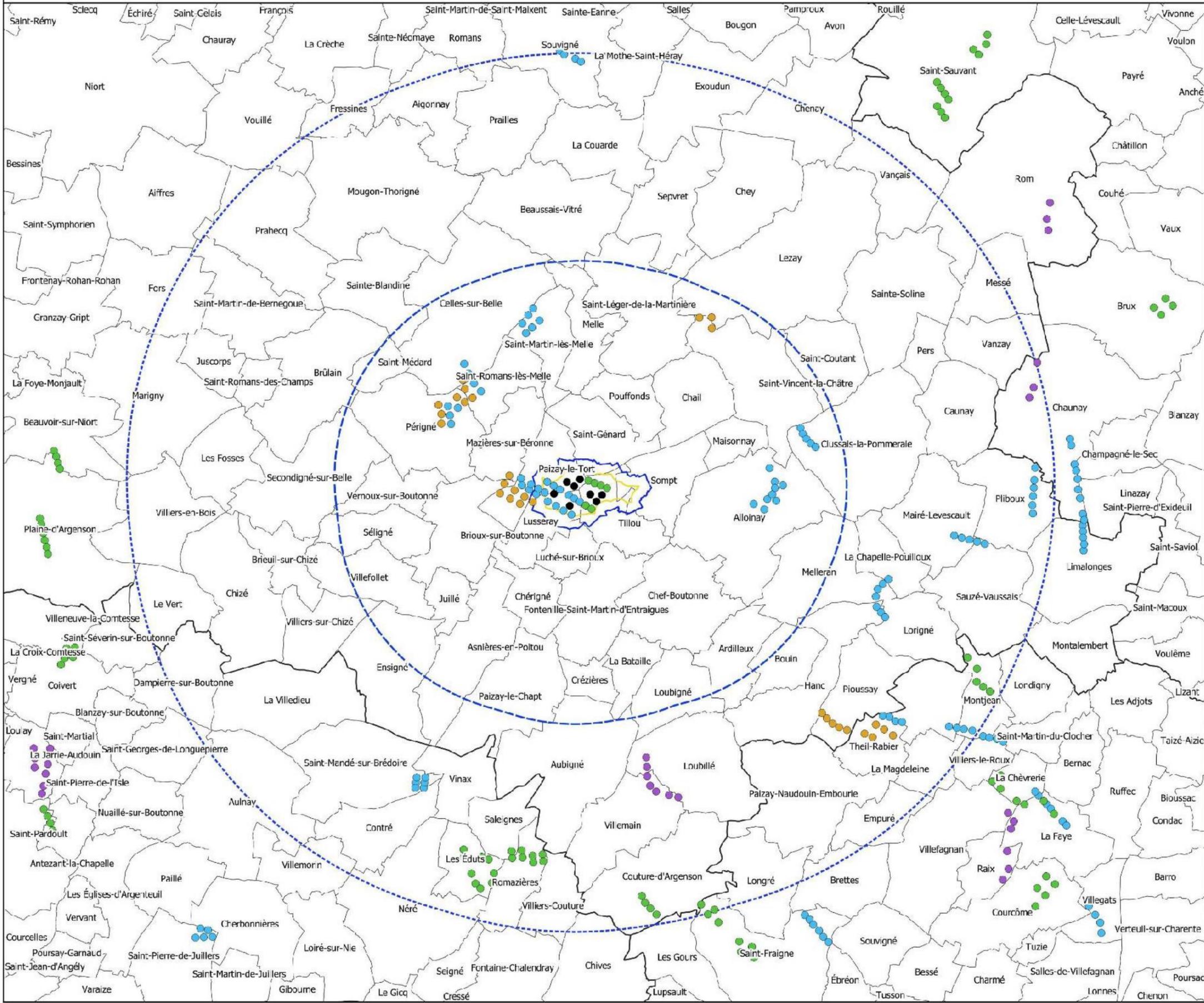
Sur l'aire d'étude éloignée (20 km), on dénombre **15 projets / parcs éoliens** (totalisant **89 éoliennes**) dont les effets potentiellement cumulatifs doivent être étudiés en lien avec le projet de parc éolien des Genêts. Parmi eux, 4 sont en cours d'instruction, 5 ont été autorisés et 6 sont en service. L'analyse des effets potentiellement cumulatifs à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet des Genêts est détaillée à partir de la page 332.

Tableau 128 : Projets / parcs aux effets potentiellement cumulatifs - Aire d'étude éloignée (20 km)

Nom du parc	Commune	Dpt	Nombre d'éoliennes	Etat	Distance au projet (ZIP)
Parc éolien des Groies	VILLEMAMAIN	79	7	En instruction avec avis MRAe	12 km
Parc éolien de Melleran	MELLERAN	79	7	En fonctionnement	12,6 km
Parc éolien de Pioussay	VALDELAUME	79	5	En instruction sans avis MRAe	13,7 km
Parc éolien de Saint-Mandé-sur-Brédoire	SAINT-MANDE-SUR-BREDOIRE	17	6	En fonctionnement	14,2 km
Parc éolien Le Pelon	MAIRE LEVESCAULT	79	5	En fonctionnement	15,4 km
Parc éolien de Theil-Rabier	THEIL-RABIER	16	6	En fonctionnement	15,9 km
Ferme éolienne de Romazières et Saleignes	ROMAZIERES	17	8	Autorisé	16,3 km
Parc éolien Les Fayants	THEIL-RABIER	16	6	En instruction sans avis MRAe	16,8 km
Parc éolien de la Vallée	LES EDUTS	17	9	Autorisé	16,9 km
Parc éolien de Montjean	MONTJEAN	16	5	Autorisé	17,8 km
Parc éolien de Couture d'Argenson	COUTURE D'ARGENSON	79	4	Autorisé	18,6 km
Parc éolien de Pliboux	PLIBOUX	79	6	En fonctionnement	19 km
Parc éolien de Bena	CHAUNAY	86	3	En instruction avec avis MRAe	19,3 km
Ferme éolienne de Saint-Fraigne	SAINT-FRAIGNE	16	8	Autorisé	19,5 km
Parc éolien de Souvigné	SOUVIGNE	79	4	En fonctionnement	19,7 km

Un total de 28 projets / parcs éoliens (159 éoliennes) en exploitation, autorisés ou en instruction est répertorié dans l'aire d'étude éloignée de 20 km.

Projets et parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs avec le projet des Genêts



Limites administratives

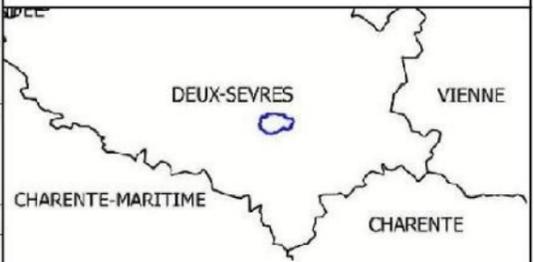
- Limites communales
- Limites départementales

Périmètres d'étude

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

Contexte éolien (à jour en août 2021)

- Parcs en fonctionnement
- Projets autorisés
- Projets en instruction sans avis MRAE
- Projets en instruction avec avis MRAE
- Projet éolien des Genêts



Projet de parc éolien des Genêts (79)	
Effets potentiellement cumulatifs	
N° CARTE - GENETS_EFF_CUM	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/180 000
COORDS - I93	DATE - 27/08/2021
BD ORTHO® - IGN	



XIX. 3. b. Effets cumulés sur le milieu naturel**NOTE IMPORTANTE :**

Les résultats des suivis de mortalité pour les 2 parcs éoliens les plus proches sont les suivants :

Pour la **Ferme éolienne de Lusseray - Paizay-le-Tort**, les résultats du suivi environnemental ICPE en 1ère année (janvier 2019), réalisé par le bureau d'étude ENCIS Environnement, sont les suivants :

Mortalité avifaune : 4 cadavres d'oiseaux ont été découverts : 1 Milan noir, 1 Rougequeue noir, 1 Roitelet à triple bandeau et 1 Martinet noir. Soit une mortalité brute de 0,03 oiseau / éolienne / an.

Mortalité Chiroptères : 3 cadavres de chauves-souris ont été trouvés : une Pipistrelle sp. et 2 chauves-souris indéterminées. Soit une mortalité brute de 0,02 chauve-souris / éolienne / an. Tous les cadavres de chauves-souris ont été retrouvés sous l'éolienne E5, qui est la plus proche d'une haie (50 m).

Le rapport conclut : « *La mortalité brute observée est basse. En comparaison avec les données des autres parcs éoliens ayant fait l'objet de suivi, la mortalité brute constatée sur Lusseray - Paizay-le-Tort se trouve parmi les moins importantes. Toutefois cette comparaison est à relativiser en raison de la différence de surface prospectée et l'absence de correcteurs appliqués.* »

Pour le **Parc éolien de la Tourette**, les principales conclusions du rapport de suivi annuel 2014 établi par le bureau d'étude Oréade-Brèche sont les suivantes :

Mortalité avifaune : 6 cadavres d'oiseaux ont été découverts : 1 Merle noir, 1 Martinet noir, 1 Rougegorge familier, 1 Traquet motteux et 2 oiseaux indéterminés. Soit un taux de mortalité moyen sur l'ensemble du parc de 2,31 oiseaux / éolienne sur la période de suivi (septembre à novembre 2013 et mars à novembre 2014) donc un peu plus de 3 oiseaux / éolienne sur l'ensemble de l'année.

Mortalité Chiroptères : 4 cadavres de chauves-souris ont été trouvés : 3 Pipistrelles communes et 1 Pipistrelle de Kuhl, mortes vraisemblablement par barotraumatisme. Soit un taux de mortalité moyen sur l'ensemble du parc de 1,31 chauves-souris / éolienne sur la période de suivi (septembre à novembre 2013 et mars à novembre 2014). 3 des cadavres ont été trouvés au pied de l'éoliennes T6, qui est la plus proche d'une haie (50 m).

Le rapport conclut : « *Le suivi effectué jusqu'à présent tend à montrer qu'il y a peu de mortalité sur le parc de La Tourette. Cependant il est encore trop tôt pour conclure que le parc n'a pas d'impact sur les populations d'oiseaux et de chauves-souris.* »

Ainsi, la mortalité des Pipistrelles relevée sur les parcs voisins est donc limitée. Le fait qu'il s'agisse de la principale espèce touchée est cohérent avec l'analyse du risque de collision brut de l'étude d'impact, identifié comme fort à très fort pour ce groupe en l'absence de mesure d'éloignement des haies. En effet, il est important de relever que la quasi-totalité de la mortalité est observée sur les 2 éoliennes les plus proches des haies (T6 et E5) situées à 50 m de celles-ci. D'autre part, il convient de rappeler que ni le parc de La Tourette, ni celui de Lusseray – Paizay-le-Tort ne disposent actuellement d'un protocole d'arrêt en faveur des Chiroptères.

*XIX. 3. b. i. Effets cumulés sur l'avifaune*Généralités

De manière générale, il est recommandé de maintenir une **distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m**, afin de diminuer le risque de collision pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs, et une

distance minimale de 1 000 à 1 500 m entre les parcs ou lignes d'éoliennes pour amoindrir les éventuelles incidences de l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005). L'évitement des infrastructures génère ainsi un minimum d'effort pour la faune volante, le contournement se limitant au parc strict et non à plusieurs parcs successifs.

Dans le cadre du projet éolien des Genêts, la **distance inter-éoliennes est comprise entre 350 m et 950 m d'un mât à l'autre, et entre 270 et 820 m d'un bout de pale à l'autre**. De plus, la distance la plus courte entre ce dernier et les éoliennes du parc de La Tourette 1 (le plus proche), situé au sein même de la zone d'implantation du projet, est d'environ 350 m. Si les distances entre aérogénérateurs sont plutôt correctes, on constate néanmoins, dans le cas présent, une **concentration rapprochée de trois parcs éoliens en fonctionnement** (ferme de Lusseray-Paizay-le-Tort, parcs de La Tourette 1 et 2) de part et d'autre des éoliennes du projet des Genêts, soit **6 lignes d'éoliennes qui se suivent sur une distance inférieure à 2 km**. A noter également la présence future de la ferme éolienne des Châteliers (projet autorisé), également incluse dans la ZIP des Genêts.

A l'échelle de l'**aire d'étude éloignée**, on observe dans l'ensemble un contraste entre, d'une part, le **Nord et l'Ouest** encore désertés, et d'autre part, **l'Est et le Sud**, marqués par une densité assez forte de projets et parcs éoliens (12 en tout sur une distance d'environ 36 km à vol d'oiseau). Cependant, les entités paysagères les plus fondamentales pour l'avifaune migratrice (vallées fluviales, matrices boisées, complexes bocagers, etc.) demeurent encore relativement à l'écart des parcs éoliens, ce qui favorise d'éventuels contournements et haltes.

Aucun effet cumulé significatif n'est attendu en termes de **perte d'habitats** ou de **dégradation de corridors biologiques**, puisqu'une mesure de compensation des linéaires de haies impactés dans le cadre de la création du parc éolien des Genêts est prévue (voir page 342). En outre, ces portions de haies supprimées ou altérées (environ 360 ml au total) ne sont pas continues, car elles permettent l'accès aux différentes zones de chantier. Par conséquent, la fonctionnalité des corridors biologiques à l'échelle de l'AEI ne sera pas remise en question.

A titre comparatif, les **suivis de la mortalité aviaire menés sur la ferme éolienne de Lusseray-Paizay-le-Tort par le bureau d'étude ENCIS Environnement en 2020** concluent à des résultats qui se situent dans la moyenne des parcs éoliens français utilisés pour comparaison. **La mortalité, décrite comme modérée** (estimation moyenne de 58,8 individus pour l'ensemble du parc, soit environ 7,3 oiseaux / éolienne / an), concerne cinq espèces : deux Alouettes des champs, un Martinet noir, un Goéland leucophaée, un Gobemouche noir et une Hirondelle rustique. Il semble donc que les passereaux soient davantage touchés que les autres familles d'oiseaux localement. Toutefois, ENICIS précise : « *En tenant compte des résultats obtenus lors de ce suivi, ainsi que ceux issus du suivi de l'année passée, aucune tendance ne semble se dégager sur un éventuel impact d'une espèce particulière.* »

Les périodes de reproduction et de migration postnuptiale sont celles qui concentrent le plus de cas de mortalité, ce qui est fréquemment observé ailleurs en France. La conclusion générale de l'étude (à considérer néanmoins avec prudence étant donné le manque de recul) est qu'à l'heure actuelle, **le parc de Lusseray-Paizay-le-Tort n'impacte pas significativement les populations locales de tel ou tel taxon**, mais qu'une vigilance doit être apportée dans les années à venir vis-à-vis de l'Alouette des champs et du Martinet noir, deux espèces en mauvais état de conservation à l'échelle nationale (« quasi-menacées » d'après la Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs).

Période internuptiale

A l'échelle de l'**aire d'étude éloignée**, les inventaires conduits sur le terrain ont permis d'identifier un **axe migratoire utilisé préférentiellement par l'avifaune, et orienté du Nord-est au Sud-ouest**. Ces déplacements se calent sur les principales routes de transits européens de l'avifaune, qui les conduisent tantôt vers l'Europe du Nord ou du Nord-est (migration pré-nuptiale), tantôt vers le pourtour méditerranéen et / ou l'Afrique (migration postnuptiale).

Considérant cette tendance, et au regard de l'implantation prévue du **parc des Genêts, celui-ci n'accentuera pas significativement l'effet barrière** : en effet, **le projet vient s'insérer dans un bloc déjà existant**, constitué des parcs de La Tourette 1 et 2, de la ferme de Lusseray-Paizay-le-Tort (tous les trois en service) et de celle des Châteliers (autorisée). L'amplitude de ce bloc est en outre supérieure à celle du projet des Genêts, totalement compris dans cette dernière. Par ailleurs, il est fort probable que de nombreuses espèces d'oiseaux suivent avant tout les vallées fluviales localisées au Nord et au Sud de l'AEI, ces dernières constituant non seulement de bons repères visuels, mais aussi de meilleures zones de halte que les milieux qui constituent l'AEI (hormis pour les espèces liées aux cultures, comme l'Œdicnème criard ou le Pluvier doré). Précisons par ailleurs que la faible densité d'aménagements éoliens à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée permet pour l'instant un franchissement de celle-ci de façon assez fluide, le principal contournement pour les espèces les plus sensibles étant issu du bloc évoqué précédemment.

Les **suivis de l'avifaune menés sur la ferme éolienne de Lusseray-Paizay-le-Tort par le bureau d'étude ENCIS Environnement** ont montré que cette dernière génère effectivement un **effet barrière** envers plusieurs espèces, comme la Cigogne blanche, la Grue cendrée ou le Vanneau huppé. Ce phénomène s'est traduit la plupart du temps par des réactions de contournements ou de prises d'altitude de la part des espèces ou individus sensibles. A l'inverse, d'autres espèces à forts enjeux comme le Milan royal ne semblent pas effarouchées. La densification de la zone d'implantation du projet des Genêts peut donc induire une augmentation du risque de collision pour les espèces peu ou pas sensibles à l'effet barrière.

Enfin, en-dehors de la saison de reproduction, deux espèces à enjeux manifestent un **effet repoussoir** en réponse à la présence des éoliennes, d'après HOTCKER & al. (2006) : le Pluvier doré et le Vanneau huppé, tous deux liés aux étendues planes et ouvertes, cultivées ou non. La distance d'éloignement varie de 175 m en moyenne chez le pluvier, à 260 m chez le vanneau. Au regard de la densité d'éoliennes autour du projet des Genêts, il est attendu une perte cumulative d'habitats significative pour ces deux limicoles, cette perte étant peu diffuse à l'échelle de l'AEI et de ses abords immédiats.

Période de reproduction

En période de nidification, **quatre projets / parcs éoliens (en fonctionnement ou autorisés) se trouvent dans un rayon de 3 km de la zone d'implantation potentielle du projet des Genêts** : il s'agit des projets / parcs / fermes de Lusseray-Paizay-le-Tort, de La Tourette 1 et 2, et des Châteliers. Ces différentes installations totalisent 23 éoliennes. Pour rappel, au moment de la rédaction de cette étude, le projet de ferme éolienne du Fourris (situé à moins de 1 km de la ZIP), qui compte 8 éoliennes, est en cours d'instruction mais n'a pas encore reçu d'avis MRAe. Il est donc ajouté ici à titre informatif pour anticiper la conformité des études au cas où les avis MRAe soient émis entre la rédaction des études et le dépôt du DDAE.

L'ensemble de ces infrastructures se trouve à des distances suffisamment proches du périmètre d'implantation du projet des Genêts pour induire de potentielles **interactions**, en particulier vis-à-vis des **rapaces diurnes**, qui exploitent de vastes étendues pour la chasse notamment. Si les Busards peuvent fréquenter les espaces cultivés aux abords ou au sein de l'AEI, des espèces arboricoles comme le Milan noir rechercheront des vallées comme celle de la Boutonne ou de la Berlande, à proximité directe de l'aire d'étude. *A contrario*, la plupart des **passereaux** qui se reproduisent dans l'AEI ont un domaine vital généralement beaucoup plus restreint (quelques hectares au maximum), ce qui limite les impacts sur les populations locales.

Exception faite pour certains taxons manifestant un **effet repoussoir** vis-à-vis des éoliennes en marche, d'après HOTCKER & al. (2006) : en premier lieu, l'Alouette des champs (effarouchée jusqu'à 93 m) et le Vanneau huppé (108 m), espèces strictement inféodées aux milieux agricoles ouverts ; mais aussi la Fauvette grisette (79 m) et la Linotte mélodieuse (135 m), plutôt adeptes des mosaïques d'habitats partiellement ouverts dotés de haies, fourrés, etc. La création de trois nouvelles rangées d'éoliennes au sein de l'AEI (qui en compte déjà trois) engendre donc une perte d'habitats significative localement, car peu diffuse, pour ces différentes espèces.

Il est attendu un impact potentiellement cumulatif faible à fort à l'échelle locale (aire d'étude rapprochée) pour les espèces sensibles à l'effet barrière (aussi bien en période internuptiale que durant la nidification) et / ou mobiles comme les rapaces diurnes nicheurs, espèces pouvant chasser à plusieurs kilomètres de leurs nids. Une mesure d'accompagnement consistant à recréer des habitats attractifs pour l'avifaune permettra entre autres de réduire les incidences causées par l'effet repoussoir (voir page 359).

XIX. 3. b. ii. Effets cumulés sur les Chiroptères

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, et notamment du bloc constitué des projets / parcs / fermes de Lusseray-Paizay-le-Tort, de La Tourette 1 et 2, et des Châteliers, des interactions sont envisageables vis-à-vis des espèces de Chiroptères effectuant des **déplacements modérés**, comme la Barbastelle d'Europe, certains Murins ou les Rhinolophes. Compte tenu de la proximité entre ces différentes infrastructures (6 lignes d'éoliennes sur moins de 2 km), un **impact brut cumulé de mortalité par collision / barotraumatisme potentiellement significatif** est donc attendu.

Les parcs situés dans l'aire d'étude éloignée sont peu susceptibles d'impacter les espèces de Chiroptères peu mobiles, comme celles citées précédemment, puisque leur domaine vital est généralement peu étendu. Seules les **espèces à plus fort rayon de dispersion**, comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Grand Murin et le Minioptère de Schreibers, sont susceptibles de parcourir plusieurs dizaines de kilomètres, et donc de recouper plusieurs parcs éoliens sur leurs territoires de chasses au cours d'une même nuit. Enfin, **les espèces migratrices s'exonèrent de toute notion de distance**, en particulier en migration active (Pipistrelle de Nathusius, Noctules...), et sont donc **les plus vulnérables à l'éolien** en raison de leur comportement de vol à risque (fréquemment à la même hauteur que la zone de balayage des pales).

Ainsi, au regard de la densité actuelle d'infrastructures au sein de l'aire d'étude éloignée (28 projets et parcs en tout), des **incidences cumulatives**, ciblant particulièrement ces espèces mobiles, migratrices et / ou de haut vol, sont attendues localement (axe Nord-ouest / Sud-est de l'AEI).

Aucun effet cumulé significatif n'est attendu en termes de **perte d'habitats** ou de **dégradation de corridors biologiques**, puisqu'une mesure de compensation des linéaires de haies impactés dans le cadre de la création du parc éolien des Genêts est prévue (voir page 342). En outre, ces portions de haies supprimées ou altérées (environ 360 ml au total) ne sont pas continues, car elles permettent l'accès aux différentes zones de chantier. Par conséquent, la fonctionnalité des corridors biologiques à l'échelle de l'AEI ne sera pas remise en question.

A titre comparatif, les **suivis de la mortalité chiroptérologique menés sur la ferme éolienne de Lusseray-Paizay-le-Tort par le bureau d'étude ENCIS Environnement en 2020** ont fait état de 4 cadavres retrouvés, soit une mortalité brute observée (par éolienne et par sortie) inférieure à la moyenne des études menées sur les parcs retenus par ENCIS pour comparaison. La mortalité estimée (la plus fiable étant de 39,2 individus pour l'ensemble du parc sur la période de suivi, soit environ 5,6 Chiroptères / éolienne / an), jugée faible à modérée, se situe quant à elle dans la moyenne par rapport aux autres parcs français considérés dans l'étude.

La phase de transit automnal et de swarming semble concentrer la mortalité, mais le bureau d'études invite à la prudence quant à cette interprétation, d'autant plus que l'activité chiroptérologique constatée lors des suivis pré et post-implantation est globalement qualifiée d'assez faible. Les espèces touchées sont la Noctule commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée, soit des taxons adeptes du haut-vol (pouvant donc atteindre la zone de balayage des pales des éoliennes) et à l'état de conservation défavorable (« quasi-menacées » ou « vulnérables » à l'échelle nationale). En outre, la Noctule commune est une grande migratrice capable de parcourir plusieurs centaines de kilomètres au cours de son cycle biologique (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

A l'instar de l'avifaune, le bureau d'étude ENCIS conclue que « **le parc de Lusseray - Paizay-le-Tort ne présente pas, à l'heure actuelle, d'impact significatif sur une espèce particulière. Toutefois, il sera nécessaire de surveiller avec attention l'évolution des cas de mortalité sur la Pipistrelle commune et de la Noctule commune durant la prochaine année de suivi.** »

Un impact potentiellement cumulatif de mortalité par collision / barotraumatisme avec les autres parcs éoliens de l'aire d'étude rapprochée (notamment ceux du bloc du centre de l'AER) est identifié pour les espèces à faible rayon de dispersion. En outre, les espèces migratrices comme la Noctule de Leisler seront elles aussi exposées à un risque accentué puisqu'elles peuvent franchir plusieurs parcs au cours d'une seule nuit. Au regard de l'écologie des espèces ciblées ici et du contexte éolien, l'effet cumulé est considéré comme faible à modéré.

Toutefois, si ce risque est bien cumulatif et pas uniquement causé par le projet de parc éolien des Genêts, une mesure d'arrêt programmé des éoliennes de nuit, essentiellement en faveur des Chiroptères, est préconisée et présentée dans le chapitre suivant (voir page 350), dans le but de limiter au maximum la mortalité par collision / barotraumatisme, en particulier pour les taxons les plus sensibles (Noctules, Sérotines et Pipistrelles).

XIX. 3. b. iii. Effets cumulés sur la faune terrestre, la flore et les habitats

La **phase chantier** du projet éolien des Genêts engendre des **impacts bruts nuls à faibles pour la faune terrestre, et négligeables pour la flore et les habitats patrimoniaux.**

En effet, les éoliennes seront implantées en pleine culture majoritairement céréalière, habitat de faible enjeu, tandis que la coupe / altération de 360 ml de haies n'affectera pas significativement les continuités écologiques du site d'étude. En l'état actuel des connaissances, ces impacts ne semblent pas s'additionner à des effets similaires engendrés par les projets les plus proches, comme celui des Châteliers ou du Fourris.

Comme il a été démontré précédemment, l'impact brut de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangements et de perte d'habitats, est considéré comme **négligeable**. Il en est de même pour la flore et les habitats.

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

XX. 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 des Genêts. 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 attribué aux haies multi-strates (supports de biodiversité) et aux prairies de fauche atlantique (habitat d'intérêt communautaire abritant une espèce patrimoniale) ; enjeu modéré pour les autres types de haies, ainsi que pour les prairies et boisements (supports de biodiversité).
- **Avifaune** :
 - **Nidification** : Enjeu très fort pour les haies multi-strates et arbustives connectées aux prairies bocagères (Pie-grièche écorcheur) ; enjeu modéré pour les boisements et autres types de haies (Tourterelle des bois et passereaux patrimoniaux), ainsi que pour les milieux cultivés ouverts (Busards et Oedicnème criard).
 - **Migration** : Enjeu modéré attribué aux linéaires de haies (halte de la Gorgebleue à miroir et de la Pie-grièche écorcheur), aux cultures et prairies (rassemblements d'Oedicnèmes criards).
- **Chiroptères** :
 - **Gîtes** : Enjeu fort pour le bâti et quelques arbres ; enjeu modéré pour la plupart des entités arborées.
 - **Activité au sol** : Enjeu très fort attribué aux haies multi-strates et arbustives (transit et chasse) ; enjeu fort aux prairies, boisements, vergers et jardins, ainsi qu'aux autres types de haies (chasse) ; enjeu modéré pour les cultures inter-boisements, zones bâties avec jardins et réservoirs d'eau (chasse).
- **Herpétofaune** : Enjeu fort aux zones-tampon autour de la Berlande et de la Somptueuse de part et d'autre de l'AEI (dispersion, hibernation) ; enjeu modéré attribué aux boisements et aux haies (reproduction, dispersion et hibernation).
- **Entomofaune** : Enjeu fort pour les prairies à organ (Azuré du serpolet) ainsi que pour les haies multi-strates (Grand Capricorne) ; enjeu modéré aux prairies, vignes et verges, autres types de haies et boisements (supports de biodiversité).
- **Mammifères terrestres** : Enjeu modéré pour l'ensemble des haies et boisements (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, etc.).

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

Les dynamiques d'évolution sont étudiées au regard de la durée d'exploitation du parc éolien, soit 20 ans, et à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

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

La ZIP du projet éolien des Genêts s'inscrit dans un contexte agricole et rural dominé par les *openfields* mais ponctuée encore çà et là de résidus d'apparence bocagère (réseau de haies et bosquets). De petits bourgs et hameaux sont présents tout autour de la ZIP.

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) à l'échelle locale. La mutation paysagère la plus marquante est la nette augmentation de la surface des parcelles agricoles. En revanche, dès les années 1950, la zone d'implantation potentielle présentait déjà un réseau de haies relativement morcelé.



Figure 177 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 1950

Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

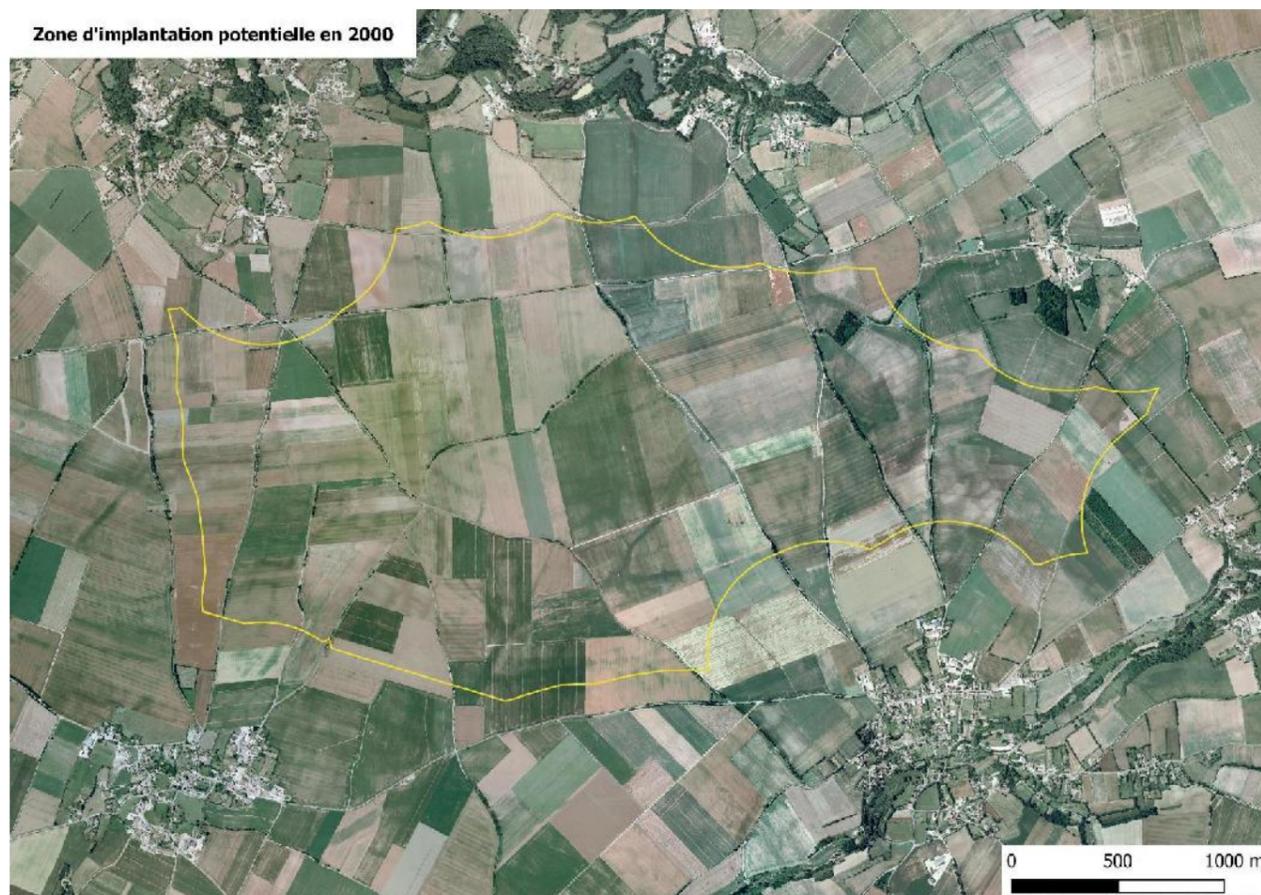


Figure 178 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 2000

Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail



Figure 179 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle aujourd'hui

Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

C'est entre les années 1950 et 2000 que la taille des parcelles évolue le plus rapidement, témoin des grands remembrements ayant eu lieu en France au cours de ces décennies.

En 2000, le paysage était relativement similaire à aujourd'hui, pour ne pas dire identique : les boisements et bosquets ne semblent pas avoir été affectés, de même que les ensembles agricoles, dont les variations de couleurs peuvent correspondre aux rotations annuelles des assolements.

On n'observe également aucune modification significative des voiries agricoles, si ce n'est la disparition des chemins menant aux parcelles de plus petite taille dans les années 1950. L'urbanisation des villages alentour semble être stoppée, ou peu dynamique.

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

- ↳ **Le maintien et la poursuite de l'activité agricole sur l'ensemble du site d'étude.**

XX. 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 œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

XX. 2. Synthèse relative au scénario de référence

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 129 : 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 linéaires de haies et boisements ne subissent pas d'évolution significative (déjà assez peu représentés dans les années 1950).	Le projet de parc éolien des Genêts 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 milieux naturels , sans impacter de manière significative les habitats 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 des populations avifaunistiques est principalement liée aux pratiques agricoles qui seront conduites localement.	Les mesures prévues dans le cadre du projet de parc éolien des Genêts permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables à faibles pour les espèces patrimoniales ciblées. Le projet intègre une logique d'implantation réfléchie (limitation de l'effet barrière) et le respect d'une distance raisonnable par rapport aux haies et bosquets, et cherche à maîtriser au mieux l'impact brut lié au risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. 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 probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des linéaires de haies et boisements. L'évolution des populations chiroptérologiques est principalement liée aux pratiques agricoles qui seront conduites localement.	Les mesures prévues dans le cadre du projet permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables pour l'ensemble des espèces. Le projet intègre une logique d'implantation réfléchie (limitation de l'effet barrière) et le respect d'une distance raisonnable par rapport aux haies et bosquets, et cherche à maîtriser au mieux l'impact brut lié au risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. 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 probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des linéaires de haies et boisements. L'évolution des populations est principalement liée aux pratiques agricoles qui seront conduites localement.	La perte sèche d'habitats attribuable au projet de parc éolien des Genêts sera de l'ordre de 3,56 ha de cultures essentiellement , surface non significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale. Aucun habitat d'espèces sensibles n'est en outre concerné par le projet. Les terrains de chasse seront maintenus, et l'implantation des éoliennes n'engendrera pas de modification notable des principaux 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, qui 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 »), qui 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 »), 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 adaptées au mieux à la nature des impacts ciblés. 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 ERC mises en œuvre. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation. Les mesures de suivi s'avèrent être parfois 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.
- Enfin, des **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A ») peuvent être proposées à la suite de l'analyse des impacts résiduels, parallèlement aux mesures Eviter, Réduire, Compenser (ERC). Comme leurs noms l'indiquent, elles ont pour but d'accompagner le maître d'ouvrage afin de favoriser l'intégration du projet dans son environnement, et de vérifier l'application et le bon déroulement des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, notamment par l'intermédiaire de suivis. Elles constituent une véritable plus-value écologique vis-à-vis des espèces et habitats concernés. En aucun cas, elles ne peuvent se substituer aux mesures ERC évoquées précédemment.

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.

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

Les effets relatifs à la **phase de construction** ont un caractère temporaire lié 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.

XXI. 1. Mesures en phase de conception du projet et en phase chantier

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

- au dérangement des **oiseaux nicheurs**, lié essentiellement 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'Œdicnème criard, le Vanneau huppé, les Faucons crécerelle et hobereau, la Caille des blés, la Tourterelle des bois, les Alouettes des champs et 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 Serin cini, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe ;
- au dérangement des **oiseaux hivernants et migrateurs**, lié essentiellement aux mêmes facteurs que ceux évoqués juste avant. Les espèces ciblées sont : le Pluvier doré, le Vanneau huppé, l'Œdicnème criard, l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur ;
- au dérangement des **chauves-souris arboricoles**, lié essentiellement 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 et dans les linéaires de haies**. Les taxons ciblés sont les mêmes que ceux susceptibles de subir un dérangement.

Enfin, il faut également mentionner un possible dérangement (voire une destruction d'individus) ponctuel des **espèces de la faune terrestre** (individus les moins farouches), inhérent aux activités du chantier.

XXI. 1. a. Mesures d'évitement

XXI. 1. a. i. 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 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 démarche d'évitement s'articule comme suit :

- évitement et éloignement des principaux secteurs à enjeux (zonages de connaissance et de protection, aussi bien pour la faune que pour la flore) ;
- optimisation du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies (impacts limités aux accès à quatre éoliennes) ;
- optimisation des accès aux zones de chantier : en effet, les voies existantes (routes et chemins agricoles) seront privilégiées ;
- espacement inter-éoliennes supérieur à 350 m pour amoindrir les incidences de l'effet barrière ;
- éloignement de 149 m minimum (et jusqu'à 537 m) des haies et autres lisières à enjeux ;
- éloignement par rapport aux arbres-gîtes potentiels pour les Chiroptères (le gîte potentiel le plus proche se trouvant à environ 329 m d'une éolienne).

Objectif de la mesure : Eviter au maximum les secteurs à enjeux écologiques.

Calendrier de la mesure : Phase de conception du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés au développement du projet.

Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité.

XXI. 1. a. ii. Evitement des travaux lourds pendant 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 pallier toute éventuelle destruction de nichée ou tout dérangement d'espèce durant la nidification, **les travaux lourds (terrassements, raccordements) touchant les milieux ouverts devront être réalisés en-dehors de la période de reproduction du cortège des espèces liées à ces milieux**. Le démarrage des travaux de terrassement et de raccordement devra par conséquent être réalisé **entre le 15 août et le 15 mars de l'année suivante**.

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 le 15 mars s'ils ont été continus. Dans ce cas, une **levée de contrainte** sera réalisée par un expert ornithologue afin de valider la poursuite du chantier.

Tableau 130 : Calendrier optimal 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 le 15 août et le 15 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.

Dans le cas où les travaux de terrassement et de raccordement se poursuivraient **durant la période de nidification**, une protection systématique des éventuelles nichées situées sur la zone d'emprise du chantier sera effectuée, et le chantier sera stoppé sur un périmètre et une durée préalablement définis par un expert écologue au regard des enjeux. Plus précisément, 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'effrayer 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.

Ces cas de figure, propres à l'Œdicnème criard, ne s'appliqueront 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.

Objectif de la mesure : Eviter d'entreprendre les travaux lourds pendant les périodes biologiques les plus sensibles pour la faune sauvage.

Calendrier de la mesure : Durée du chantier.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises chargées des travaux / Expert écologue.

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 (du 15 mars au 15 août).

XXI. 1. b. Mesures de suivi

XXI. 1. b. i. 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.

Chaque procédure du PAE fera l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnemental avant le début du chantier.

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 reproduction de la faune (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.

Objectif de la mesure : Prendre en compte les enjeux écologiques locaux dans le cadre du chantier.

Calendrier de la mesure : Durée du chantier.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises chargées des travaux / Expert écologue.

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.

Suivi de la mesure : Visites aléatoires sur le chantier et comptes-rendus par l'expert écologue.

Protocole proposé :

Etablissement du PAE en amont de la construction	> Synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc. Une attention particulière sera portée sur la problématique des espèces végétales potentiellement envahissantes. > Intégrer le PAE dans la charte environnementale des prestataires en charge des travaux. > 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	> Relever et localiser les sensibilités. Vérifier la présence / absence d'espèces végétales potentiellement envahissantes. > 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)	> 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	> S'assurer du respect des mesures environnementales. > S'assurer de la non-importation d'espèces végétales potentiellement envahissantes 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.	> 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 :

- 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 (terrassement, 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. *Idem*, 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 et d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE).*XXI. 1. b. ii. Suivi des espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes*

Pour rappel, le diagnostic d'état initial a permis de répertorier 5 espèces végétales exotiques invasives ou potentiellement invasives sur l'aire d'étude immédiate du projet ; parmi elles, **2 sont présentes au sein de la zone d'implantation potentielle** (cf. carte page 61) :

- *Ambrosia artemisiifolia* - L'Ambrosie à feuilles d'armoise ;
- *Bromus catharticus* - Le Brome purgatif.

Ces espèces, aux origines diverses, ont été introduites accidentellement dans le milieu naturel et sont susceptibles d'impacter significativement les cortèges floristiques indigènes (concurrence interspécifique au détriment de ces dernières) et de causer des problèmes d'ordre sanitaire.

La présente mesure, intégrée à la précédente mais détaillée ici dans un souci de clarté, a donc pour but de **dresser un état des lieux précis de la répartition de chacune de ces espèces et de vérifier la présence / absence d'autres variétés, en amont de la phase chantier**. Le périmètre de suivi retenu englobe l'ensemble de la zone d'emprise du projet (plateformes, accès, pans coupés et poste de livraison) et sa proximité directe (zone-tampon de 50 m - sous réserve des accords fonciers).

Ce suivi aura lieu une fois par an au cours des trois premières années d'exploitation du parc éolien. Il sera ensuite reconduit au rythme de 1 suivi tous les 5 ans, sur toute la durée de fonctionnement du parc.

A l'issue de ce suivi, en fonction de l'avis de l'expert botaniste qui aura effectué ce dernier, **des mesures complémentaires pourront être prises afin de limiter la propagation de ces espèces envahissantes** (voir Mesure R4, page 350).

Objectif de la mesure : Etablir un état des lieux relatif à la présence d'espèces végétales potentiellement envahissantes *in situ*.

Calendrier de la mesure : 1 suivi / an les 3 premières années d'exploitation, puis 1 suivi tous les 5 ans. Mesure applicable durant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

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

Coût de la mesure : Environ 1 000 € par suivi, incluant la journée d'étude sur le terrain + la rédaction d'un rapport de synthèse.

Mesure S2 : Suivi des espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes.**XXI. 1. c. Mesure de compensation des linéaires de haies impactés par le chantier**

Pour rappel, hormis la perte de cultures et de bandes enherbées (représentant environ 3,56 ha au total), **les travaux envisagés dans le cadre du projet éolien des Genêts prévoient la suppression / taille d'environ 360 ml de haies pour permettre l'accès aux éoliennes E1, E3, E4 et E7.**

Si ces impacts n'ont pas été considérés comme significatifs du fait qu'ils ne remettent pas en question les continuités écologiques locales, ils représentent tout de même une **perte d'habitats fonctionnels constituant un support de biodiversité**, en particulier pour l'avifaune arboricole et d'affinité bocagère, les Coléoptères saproxylophages et les Chiroptères.

La mesure prévoit donc la compensation de ces impacts par la **plantation d'environ 720 ml de haies, de préférence au sein de l'AER**, selon les modalités suivantes :

- Un **diagnostic environnemental** préalable est nécessaire à la mise en place de cette action sur l'exploitation. Il a pour vocation d'optimiser les bénéfices de l'action, notamment par la pertinence de la localisation et de la taille des parcelles à planter. Il est préconisé de créer ce corridor à une distance raisonnable du parc éolien (> 200 m de toute éolienne), dans le but de limiter au maximum le risque de collision ou barotraumatisme.
- Les **haies** seront plantées sur 2 rangs, espacés de 60 cm. Les plants choisis seront préférentiellement des **essences indigènes** (espèces invasives ou ornementales à proscrire), adaptées aux conditions environnementales locales, et feront environ 50 cm de hauteur pour les arbustes, et 1 m pour les arbres, au moment de la plantation.
- Afin d'accroître l'attractivité des haies, **éviter les plantations monospécifiques et privilégier des espèces très appréciées par l'avifaune**, telles que des chênes, érables, ormes, troènes, aubépines, cornouillers, prunelliers, cerisiers, fusains, sureaux, etc.
- Les **lisières enherbées** devront être fauchées en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des oiseaux (mi-mars - mi-août), une à deux fois par an pour éviter l'installation de ligneux.

Les retours d'expérience sur le secteur sont globalement **positifs**, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera attendue fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. Des répulsifs biologiques pourront être utilisés pour éloigner le gibier au premier stade de croissance.

L'entretien et le remplacement des plants seront assurés la première année.

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

Objectif de la mesure : Compenser les habitats fonctionnels (supports de biodiversité) altérés ou détruits en phase chantier.

Calendrier de la mesure : Durée d'exploitation du parc éolien (20 ans).

Acteurs de la mesure : Propriétaires / exploitants agricoles.

Coût de la mesure : Environ 30 € / ml, soit un total d'environ 21 600 €.

Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec les acteurs concernés ; contrôles de l'application et de l'efficacité de la mesure.

Mesure C1 : Compensation des linéaires de haie impactés par le chantier (replantation d'environ 720 ml).

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

XXI. 2. a. Avifaune

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

XXI. 2. a. i. Espèces observées sur l'AEI au cours des inventaires

Tableau 131 : Impacts résiduels en phase chantier sur les espèces observées au cours des inventaires

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu fonctionnel (Enjeu « habitat d'espèces »)			Impacts bruts en phase chantier		Mesures d'évitement, de compensation et de suivi	Impacts résiduels en phase chantier
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Perte directe d'habitats / Destruction d'individus		
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Faible	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Modéré	Faible	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Modéré	Faible	Très faible	Faible	Modéré	Très faible	
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Modéré	Faible	Très faible	Faible	Modéré	Très faible	
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Faible	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Faible	Très faible	-	Très faible	n.	n.	
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	-	Très faible	Très faible	Très faible	n.	n.	
Ansériformes	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
Charadriiformes	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible	-	-	n.	n.	n.	
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Modéré	Modéré	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	Modéré	Faible	Faible	n.	Très faible	
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Très faible	
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	n.	n.	
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Modéré	-	-	Modéré	Modéré	Faible	
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modéré	-	-	Modéré	Modéré	Faible	
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	Faible	Très faible	Très faible	n.	n.	
	Faucon hobereau	<i>Falco subuteo</i>	Faible	-	-	Modéré	Modéré	Faible	
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	-	Faible	Très faible	Très faible	n.	n.	
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	-	-	Faible	Modéré	Très faible	
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	-	-	Modéré	Fort	Faible	
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Fort	Très faible	Modéré	Faible	Modéré	Très faible	
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Fort	-	-	n.	n.	n.	
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Modéré	-	-	Faible	Faible	Très faible	
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	-	-	Modéré	Modéré	Faible	
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	-	-	Modéré	Modéré	Faible	

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu fonctionnel (Enjeu « habitat d'espèces »)			Impacts bruts en phase chantier		Mesures d'évitement, de compensation et de suivi	Impacts résiduels en phase chantier
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Perte directe d'habitats / Destruction d'individus		
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Faible	-	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Modéré	-	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Modéré	-	-	Très faible	Très faible	n.	
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Faible	Modéré	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Modéré	-	-	Très faible	Très faible	n.	
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Modéré	-	-	Très faible	Très faible	n.	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Modéré	-	-	Modéré	Modéré	Faible	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Très fort	Modéré	-	Modéré	Fort	Faible	
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fort	-	-	n.	n.	n.	
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré	-	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Modéré	-	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Modéré	-	-	Modéré	Modéré	Faible	
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Très faible	-	-	Très faible	Très faible	n.	
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	

XXI. 2. a. ii. Espèces mentionnées dans les recueils bibliographiques du GODS

Tableau 132 : Impacts résiduels en phase chantier sur les espèces issues de la bibliographie (GODS)

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu fonctionnel « habitat d'espèces »			Impacts bruts en phase chantier		Mesures d'évitement, de compensation et de suivi	Impacts résiduels en phase chantier
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Perte directe d'habitats / Destruction d'individus		
Accipitriformes	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Très faible	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	n.	
Ansériformes	Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	Faible	-	n.	n.	n.	
Charadriiformes	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux Mesure C1 : Compensation des linéaires de haies impactés par le chantier Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un PAE	n.
	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.		
Ciconiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Très faible	Très faible	Très faible	n.	n.	n.	
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Fort	-	-	n.	n.	n.	
Coraciformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
Otidiformes	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
Passériformes	Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu fonctionnel « habitat d'espèces »			Impacts bruts en phase chantier		Mesures d'évitement, de compensation et de suivi	Impacts résiduels en phase chantier
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Perte directe d'habitats / Destruction d'individus		
	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	-	Faible	-	n.	n.	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux Mesure C1 : Compensation des linéaires de haies impactés par le chantier Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un PAE	n.
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Modéré	-	-	Très faible	Très faible		n.
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Moineau friquet	<i>Poecile montanus</i>	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Faible	-	-	n.	n.		n.
Péléciformes	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Très faible	Faible	Très faible	n.	n.		n.
	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Très faible	Modéré	Très faible	n.	n.		n.
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
Piciformes	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Modéré	-	-	Très faible	Très faible	n.	
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	-	-	Très faible	n.	n.	n.	
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	Très faible	n.	n.	n.	
Strigiformes	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Très faible	-	Très faible	n.	n.	n.	
	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Fort	-	-	n.	n.	n.	

Après application des mesures E1, E2 et S1, l'impact relatif au dérangement, à la perte d'habitats et à la destruction d'individus 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 causé ne sera toutefois pas significatif.

Certaines espèces conservent un **impact résiduel très faible à faible** du fait que la mesure E2 ne leur est pas profitable en période inter-nuptiale : en effet, ces oiseaux peuvent être présents sur le site en-dehors de la saison de reproduction (Busards, Alouettes, Bruant proyer, etc.). **Pour rappel, le report de ces espèces sur des zones favorables aux alentours est possible, et l'activité du chantier n'est pas prévue en simultané sur l'ensemble des emplacements d'éoliennes.**

En phase chantier, suite à l'application des mesures ERC, les impacts résiduels sur l'avifaune sont considérés comme négligeables à faibles.

XXI. 2. b. Chiroptères, faune terrestre, flore et habitats

A l'instar de l'avifaune, l'impact résiduel impliquant les Chiroptères et la faune terrestre a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de ou des mesure(s) ERC s'avérait nécessaire.

Tableau 133 : Impacts résiduels en phase chantier sur les Chiroptères

Espèces	Enjeu fonctionnel discriminant*	Impacts bruts en phase chantier			Mesures d'évitement, de compensation et de suivi	Impacts résiduels en phase chantier
		Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats	Mortalité		
Minioptère de Schreibers	Très faible	n.	Faible	-	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux Mesure C1 : Compensation des linéaires de haies impactés par le chantier Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un PAE	n.
Grand Rhinolophe	Très fort	n.	Faible	-		n.
Petit Rhinolophe	Fort	n.	Faible	-		n.
Pipistrelle commune	Fort	Faible	Faible	-		n.
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Faible	Faible	-		n.
Pipistrelle pygmée	Très faible	Faible	Faible	-		n.
Sérotine commune	Fort	n.	Faible	-		n.
Noctule commune	Fort	Faible	Faible	-		n.
Noctule de Leisler	Modéré	Faible	Faible	-		n.
Grand Murin	Modéré	n.	Faible	-		n.
Murin d'Alcathoe	Modéré	Faible	Faible	-		n.
Murin à oreilles échanquées	Faible	n.	Faible	-		n.
Murin de Natterer	Fort	Faible	Faible	-		n.
Murin de Daubenton	Modéré	Faible	Faible	-		n.
Murin à moustaches	Fort	Faible	Faible	-		n.
Murin de Bechstein	Faible	Faible	Faible	-		n.
Oreillard gris	Fort	n.	Faible	-		n.
Oreillard roux	Très faible	Faible	Faible	-		n.
Barbastelle d'Europe	Fort	Faible	Faible	-	n.	

Suite à l'application des mesures ERC adéquates, les impacts résiduels relatifs aux dérangements générés par les travaux sont jugés **négligeables** pour l'ensemble des espèces de Chiroptères.

Enfin, pour ce qui est des autres groupes taxonomiques (insectes, reptiles, amphibiens, mammifères terrestres et flore), aucun impact brut notable consécutif aux travaux n'a été mis en évidence ; les impacts résiduels sont par conséquent considérés comme **négligeables** pour l'ensemble des taxons également.

En phase chantier, suite à l'application des mesures ERC, les impacts résiduels sur les Chiroptères, la faune terrestre, la flore et les habitats sont considérés comme négligeables.

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

XXII. 1. Mesures en phase d'exploitation

XXII. 1. a. Mesure d'évitement

XXII. 1. a. i. 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 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 démarche d'évitement s'articule comme suit :

- évitement et éloignement des principaux secteurs à enjeux (zonages de connaissance et de protection, aussi bien pour la faune que pour la flore) ;
- optimisation du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies (impacts limités aux accès à quatre éoliennes) ;
- optimisation des accès aux zones de chantier : en effet, les voies existantes (routes et chemins agricoles) seront privilégiées ;
- espacement inter-éoliennes supérieur à 350 m pour amoindrir les incidences de l'effet barrière ;
- éloignement de 149 m minimum (et jusqu'à 537 m) des haies et autres lisières à enjeux ;
- éloignement par rapport aux arbres-gîtes potentiels pour les Chiroptères (le gîte potentiel le plus proche se trouvant à environ 329 m d'une éolienne).

Objectif de la mesure : Eviter au maximum les secteurs à enjeux écologiques.

Calendrier de la mesure : Phase de conception du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés au développement du projet.

Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité.

XXII. 1. b. Mesures de réduction

XXII. 1. b. i. Choix du gabarit des éoliennes

La réflexion a également porté sur **le gabarit des éoliennes** : 180 m de hauteur maximale en bout de pale avec un bas de pale à 44 m, ce qui permet de réduire le risque de mortalité avec la faune volante (notamment l'avifaune migratrice) dont l'essentiel de l'activité se déroule à plus de 200 m d'altitude, mais aussi de déconnecter la garde

au sol des principaux enjeux localisés au niveau de ce dernier (44 m, soit environ 3 à 4 fois la hauteur moyenne de canopée relevée localement - 10 à 15 m).

Objectif de la mesure : Réduire le risque de mortalité en limitant le gabarit des éoliennes.

Calendrier de la mesure : Phase de conception du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés au développement du projet.

Mesure R1 : Choix du gabarit des éoliennes.

XXII. 1. b. ii. 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 création de haie ou de jachère, susceptibles d'attirer les espèces pour la reproduction ou la ressource alimentaire, ne sera donc effective à moins de 200 m des éoliennes.

Objectif de la mesure : Limiter au maximum la fréquentation de la faune aux abords directs des éoliennes.

Calendrier de la mesure : Durée d'exploitation du parc éolien.

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

Coût et suivi de la mesure : Intégrés dans le développement du projet.

Mesure R2 : 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 / barotraumatisme 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.

Objectif de la mesure : Limiter au maximum la fréquentation de la faune aux abords directs des éoliennes.

Calendrier de la mesure : Durée d'exploitation du parc éolien.

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

Coût et suivi de la mesure : Intégrés dans le développement du projet.

Mesure R3 : Limitation de l'éclairage nocturne au niveau des éoliennes.

XXII. 1. b. iii. Limitation de la prolifération des espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes

Cette mesure, intégrée dans le PAE et en lien avec la Mesure S2 « Suivi des espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes », n'est effective que **sous réserve de l'avis de l'expert botaniste** qui interviendra dans le cadre de ce suivi. En effet, si celui-ci estime qu'une intervention est nécessaire pour limiter la propagation des plantes invasives répertoriées au sein de la zone du chantier et de sa proximité directe (zone-tampon de 50 m - sous réserve des accords fonciers), plusieurs actions pourront alors être mises en œuvre, en fonction de l'espèce à cibler.

Pour rappel, au sujet des **2 espèces** inventoriées sur la zone d'implantation potentielle du projet, le **Centre de Ressources des Espèces Exotiques Envahissantes**, organisme scientifique et technique de référence, détaille ceci (textes et photos : <http://especies-exotiques-envahissantes.fr>) :

- Pour **Ambrosia artemisiifolia**, l'Ambroisie à feuilles d'armoise :
« L'Ambroisie à feuilles d'armoise est une plante annuelle se reproduisant par graines. Les plants sont relativement faciles à éliminer mais le stock de graines dans le sol est plus complexe à gérer. Pour éviter qu'elles ne se propagent, il faut impérativement détruire les plantes avant leur grenaison.
L'arrachage manuel est la technique la plus efficace sur des petites populations. Il doit être réalisé avant la floraison (avant le mois de juillet) pour éviter la libération du pollen et ne pas exposer les intervenants au risque d'allergie.

Le fauchage peut être réalisé sur de plus grandes populations. La hauteur de coupe préconisée est comprise entre 2 et 6 cm si l'Ambroisie est majoritaire sur le terrain. Si d'autres espèces sont présentes, la coupe devra se faire à 10-15 cm du sol pour favoriser les espèces indigènes pérennes qui concurrenceront l'Ambroisie. L'Ambroisie étant capable de repousser après une coupe, une seconde fauche plus basse (sous la zone d'émission des nouvelles tiges) doit être prévue fin août.

La plante profitant des sols nus et perturbés pour s'installer, le recours à la « concurrence végétale » peut être envisagé. L'opération consiste à la plantation d'espèces indigènes à fort pouvoir couvrant (Poaceae, Fabaceae) pour gêner la plante.

En contexte agricole notamment, la pratique du faux semis peut s'avérer efficace. Cette technique permet de réduire le stock de graines du sol : dans un premier temps le sol est préparé afin de favoriser l'expression de la banque de graines contenue dans le champ. Dans une deuxième phase, lorsque les plantules apparaissent, il suffit d'effectuer un second passage afin de détruire les plantules, par des moyens mécaniques. »

Précisons que dans le département des Deux-Sèvres, l'Ambroisie fait l'objet d'un plan de lutte légiféré par l'arrêté préfectoral du 17 juin 2019, fixant les modalités de surveillance, de prévention et d'élimination de cette plante invasive.

- Pour **Bromus catharticus**, le Brome purgatif :
« Le Brome purgatif est une espèce rudérale, envahissant surtout les bords de routes, sans impact actuellement documenté dans les milieux naturels (Fried, 2012). »

La fréquence de reconduction des mesures adoptées sera déterminée par l'expert botaniste, en fonction des résultats des différents suivis menés en amont (Mesure S2).

Objectif de la mesure : Limiter au maximum la propagation des espèces végétales potentiellement envahissantes *in situ*.

Calendrier de la mesure : Année de mise en service du parc (N) ; fréquence de reconduction variable selon l'avis de l'expert botaniste.

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

Coût et suivi de la mesure : A définir selon les enjeux identifiés localement.

Mesure R4 : Limitation de la prolifération des espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes.

XXII. 1. b. iv. Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit

Contexte général et retours d'expériences

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

Pour rappel (voir aussi le tableau ci-après), dans le cadre du projet éolien des Genêts, **l'ensemble des mâts des aérogénérateurs se trouvent à une distance comprise entre 149 m (E1) et 537 m (E5) des linéaires de haies, tandis que les bouts de pales se trouvent entre 113 et 479 m de ces derniers**. Précisons par ailleurs qu'**aucun arbre-gîte potentiel ne se trouve à moins de 329 m des éoliennes, la plus proche de l'un d'eux étant E4 (potentiel élevé)**.

Le risque de mortalité sera donc fonction de la fréquentation des Chiroptères à proximité des éoliennes. Comme il a été démontré dans le Chapitre consacré à l'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 de toutes lisières**.

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 saisonnalité, la période jour/nuit, la température et la vitesse du vent**.

Tableau 134 : Rappel du positionnement des éoliennes par rapport aux lisières et des enjeux associés

Nom de l'éolienne	Occupation du sol de la parcelle d'implantation	Distance du mât à la lisière la plus proche	Distance du bout de pale à la canopée la plus proche (hauteur moyenne de canopée ≈ 10 m)	Influence de la lisière la plus proche sur l'activité envisagée des Chiroptères, d'après l'enjeu fonctionnel de la lisière
				Enjeu fonctionnel très fort
E1	Espaces cultivés ouverts	≈ 149 m	≈ 113 m	Négligeable à modérée
E2		≈ 150 m	≈ 113 m	Négligeable à modérée
E3		≈ 203 m	≈ 159 m	Négligeable à très faible
E4		≈ 203 m	≈ 159 m	Négligeable à très faible
E5		≈ 537 m	≈ 479 m	Négligeable
E6		≈ 233 m	≈ 186 m	Négligeable
E7		≈ 151 m	≈ 114 m	Négligeable à modérée
E8		≈ 277 m	≈ 227 m	Négligeable

AMORIM ET AL. (2012) ont mis en évidence que **94 % de la mortalité induite par les éoliennes est enregistrée avec 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.

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).**

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 disponibles 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 dans le cadre de mesures ERC permettant de limiter au maximum l'impact brut inhérent au risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Cette phase biologique concerne les espèces essentiellement migratrices ou pratiquant le haut vol, comme les Pipistrelles, Noctules et Sérotines. La période de **mise-bas**, de **mai à mi-juillet**, représente également un enjeu élevé pour les Chiroptères.

Les **écoutes en nacelle sur un parc voisin en 2019**, ont permis de mettre en évidence une fréquentation de la zone par les Chiroptères en altitude, selon certaines conditions météorologiques et temporelles. Une activité relativement faible a été observée, avec un total de 264 contacts identifiés sur une année. C'est en période automnale qu'il y a eu le plus de contacts avec 149 séquences identifiées et seulement 90 en été et 25 au printemps. Il est important de rappeler que les données acoustiques peuvent varier de façon importante en fonction des années en fonction notamment des conditions météorologiques. Les axes migratoires ou de transit ainsi que les zones de chasse favorable influent également sur l'activité chiroptérologique relevé à un endroit.

Mesure proposée

Au regard de tous ces éléments et de la présence de 3 éoliennes (E1, E2 et E7) à moins de 200 m de lisières, il est donc proposé ici une mesure d'arrêt des éoliennes pendant les nuits favorables à l'activité des Chiroptères, afin de réduire au maximum le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Cette mesure cible particulièrement les espèces capables de pratiquer le haut-vol, constituant la très grande majorité des espèces identifiés durant les écoutes en hauteurs.

L'activité de plein ciel étant variable suivant les périodes du cycle biologique des Chiroptères, une adaptation du programme d'arrêt des machines sur une plage horaire particulière au cours de la nuit est donc proposée.

Le protocole d'arrêt programmé présenté ci-après sera adapté en fonction des résultats des mesures de suivi de mortalité et/ou d'activité en nacelle (renforcement ou allègement). Ce protocole été réalisé à l'échelle d'une période du cycle biologique des Chiroptères. L'écoute en hauteur en période de migration printanière ayant débuté fin mars, il a donc été choisi d'appliquer les paramètres du protocole d'arrêt à partir de début avril pour la période de migration printanière (avec notamment un pic d'activité le 20 avril). La dominance d'espèces de haut-vol (Noctules et Pipistrelles) a bien été prise en compte dans le protocole d'arrêt.

De plus, le protocole d'arrêt sera établi dans un premier temps pour les éoliennes à moins de 200 mètres des haies, c'est-à-dire E1, E2 et E7. Les résultats des suivis post-implantation pourront entraîner l'arrêt d'éoliennes supplémentaires si des cas de mortalité sont avérés sous d'autres éoliennes.

Les paramètres du protocole d'arrêt seront les suivants :

- **Arrêt programmé printanier :**

Les paramètres de l'arrêt programmé sont basés sur les résultats obtenus par l'écoute en hauteur. Ce programme d'arrêt doit être mis en place dès début avril, période critique pour les Chiroptères après une longue période d'hibernation.

Il en ressort que pour la période printanière, l'activité des Chiroptères s'échelonne sur une plage d'environ 7 heures après le coucher du soleil. Concernant les températures, en-deçà de 12°C, l'activité chute fortement (limitation des pertes énergétiques des Chiroptères déjà affaiblis par la léthargie hivernale). Concernant l'influence de la vitesse du vent, les Chiroptères sont actifs pour des vents modérés, allant jusqu'à 5,5 m/s. Les temps pluvieux sont également moins propices aux Chiroptères (hypothèse d'une interaction avec le sonar des Chiroptères, couplée à une ressource trophique moins abondante car plaquée au sol). Les paramètres définis sont les suivants :

Avril :

- **E01, E02 et E07 ;**
- **De + 1h après l'heure du coucher du soleil à + 3h après le coucher du soleil ;**
- **Températures supérieures ou égales à 13°C ;**
- **Vitesses de vent inférieures ou égales à 5,5 m/s ;**
- **Absence de précipitations.**

Mai :

- **E01, E02 et E07 ;**
- **De + 0,5h à + 2,5h après l'heure du coucher du soleil et de - 2,5h à - 0,5h avant le lever du soleil ;**
- **Températures supérieures ou égales à 13°C ;**
- **Vitesses de vent inférieures ou égales à 4,5 m/s ;**
- **Absence de précipitations.**

- **Arrêt programmé estival :**

Les résultats de l'écoute en hauteur montrent une activité faible en période estivale. À cette saison, les Chiroptères sont très actifs, chassant notamment pour élever leur jeune. Concernant les plages horaires, les Chiroptères sont actifs plus longtemps pendant la nuit à cette saison, c'est pourquoi la plage d'arrêt a été augmentée jusqu'à + 7,5 heures après le coucher du soleil (les nuits étant les plus courtes à cette période, cela permet de prendre en considération une grande partie de la nuit). Pour les températures, il a été mesuré qu'en-deçà de 14°C, l'activité devient négligeable. L'activité en fonction du vent diminue globalement pour des vitesses de vent supérieure à 6 m/s. Comme en période printanière, les temps pluvieux sont également moins propices aux Chiroptères (hypothèse d'une interaction avec le sonar des Chiroptères, couplée à une ressource trophique moins abondante car plaquée au sol). Les paramètres définis sont donc les suivants :

Juin :

- **E01, E02 et E07 ;**
- **De l'heure du coucher du soleil à + 7h après le coucher du soleil ;**
- **Températures supérieures ou égales à 14°C ;**
- **Vitesses de vent inférieures ou égales à 5 m/s ;**
- **Absence de précipitations.**

Juillet :

- **E01, E02 et E07 ;**
- **De + 0,5h après le coucher du soleil et jusqu'à 1h avant le lever du soleil ;**
- **Températures supérieures ou égales à 15°C ;**
- **Vitesses de vent inférieures ou égales à 5,5 m/s ;**
- **Absence de précipitations.**

- **Arrêt programmé automnal :**

La période de migration automnale montre une activité plus importante par rapport aux autres saisons, du fait de l'activité des espèces migratrices et dites de « haut vol ». La période automnale correspond également à l'envol des jeunes, venant ainsi grossir les populations, pouvant expliquer une partie des contacts plus nombreux. Concernant les horaires d'activité, les nuits augmentent à cette période et les chauves-souris sortent parfois même avant l'heure officiel du coucher du soleil. C'est pourquoi la plage horaire a été augmentée à cette saison afin de couvrir au maximum les périodes d'activités. Pour la température, la répartition de l'activité est légèrement hétérogène (de 15°C en août à 12°C en octobre), cela est notamment dû à la chute progressive des températures en septembre et octobre à l'approche de l'hiver, ce qui n'empêche pas, néanmoins, les Chiroptères d'être actifs. Concernant les vitesses de vents, les chauves-souris sont actives même avec des vitesses de vent soutenues. C'est pourquoi les seuils d'arrêts sont légèrement plus haut à cette saison, à hauteur de 7,5 m/s au maximum en septembre. Ceci pour couvrir un maximum de contacts et, dans la mesure du possible, éviter et réduire les cas de mortalité. Comme aux autres périodes, les temps pluvieux sont également moins propices aux Chiroptères (hypothèse d'une interaction avec le sonar des Chiroptères, couplée à une ressource trophique moins abondante car plaquée au sol). Les paramètres définis sont donc les suivants :

Août :

- **E01, E02 et E07 ;**
- **De - 0,5h avant l'heure du coucher du soleil et jusqu'au lever du soleil ;**
- **Températures supérieures ou égales à 14°C ;**
- **Vitesses de vent inférieures ou égales à 7 m/s ;**
- **Absence de précipitations.**

Septembre :

- **E01, E02 et E07 ;**
- **De - 0,5h avant l'heure du coucher du soleil et jusqu'au lever du soleil ;**
- **Températures supérieures ou égales à 14°C ;**
- **Vitesses de vent inférieures ou égales à 7 m/s ;**
- **Absence de précipitations.**

Octobre :

- **E01, E02 et E07 ;**
- **De - 0,5h avant l'heure du coucher du soleil et jusqu'au lever du soleil ;**
- **Températures supérieures ou égales à 12°C ;**
- **Vitesses de vent inférieures ou égales à 5 m/s ;**
- **Absence de précipitations.**

En complément de ces préconisations, une mesure de **suivi de mortalité** et de **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 S3 et S4).

En fonction des résultats des suivis de mortalités post-implantation, des **adaptations** pourront être apportées sur le plan d'arrêt (paramètres revus à la hausse en cas de mortalité significative, ou à la baisse dans le cas contraire).

Objectif de la mesure : Réduire au maximum l'impact brut de mortalité par collision ou barotraumatisme pour la faune volante nocturne.

Calendrier : Nuits du 1er avril au 31 octobre inclus.

Acteur de la mesure : Paramétrages du protocole d'arrêt effectués par le turbinier.

Coût de la mesure : A corrélér avec le suivi à hauteur de nacelle (voir Mesure S4).

Suivi de la mesure : Contrôle de l'efficacité du plan d'arrêt *via* des suivis de mortalité (voir Mesure S3). Adaptation des paramètres en fonction des résultats des suivis.

Mesure R5 : Programmation d'un protocole d'arrêt nocturne des éoliennes E01, E02 et E07.

La bonne application de cette mesure permettra d'obtenir un impact résiduel négligeable sur l'ensemble des populations locales de Chiroptères. Le réel impact, quant à lui, sera évalué par le biais de mesures de suivi, pouvant aboutir à la mise en place de mesures correctrices si nécessaire.

XXII. 2. Appréciation de l'impact résiduel en phase d'exploitation

XXII. 2. a. Avifaune

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

XXII. 2. a. i. Espèces observées sur l'AEI au cours des inventaires

Tableau 135 : Impacts résiduels en phase d'exploitation sur les espèces observées au cours des inventaires

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu fonctionnel (Enjeu « habitat d'espèces »)			Impacts bruts en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels en phase d'exploitation	Mesures de suivi
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte indirecte d'habitats (effet repoussoir)	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Faible	Très faible	-	n.	Très faible	Faible	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n.	
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Modéré	Faible	-	n.	n.	Fort		Faible	
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Modéré	Faible	Très faible	n.	Très faible	Faible		n.	
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Modéré	Faible	Très faible	n.	Très faible	Modéré		Très faible	
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Faible	Très faible	-	n.	Très faible	Faible		n.	
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Faible	Très faible	-	n.	Très faible	Modéré		Très faible	
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	-	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Modéré		Très faible	
Ansériformes	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Très faible	n.	Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Modéré	Faible		
Charadriiformes	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Faible	n.		
	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible	-	-	n.	n.	Fort	Faible		
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Modéré	Modéré	-	n.	n.	Faible	n.		
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	Modéré	Faible	Fort	Faible	Modéré	Faible		
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Faible	Très faible	Très faible	Modéré	Très faible	Faible	n.		
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Très faible	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Très faible	n.		
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Modéré	Très faible	Mesure A4 : Suivi de l'activité alimentaire de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours	
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Fort	Faible		
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	Faible	Très faible	n.	Très faible	Faible	n.		
	Faucon hobereau	<i>Falco subuteo</i>	Faible	-	-	n.	n.	Modéré	Très faible		
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	-	Faible	Très faible	n.	Très faible	Faible	n.		
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	-	-	n.	n.	Faible	n.		
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	-	-	Modéré	n.	Fort	Faible		Mesure A5 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Fort	Très faible	Modéré	n.	Très faible	Modéré	Très faible		
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Fort	-	-	n.	n.	Modéré	Très faible		
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Modéré	Très faible		
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	-	-	n.	n.	Modéré	Très faible		
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Faible	n.		

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu fonctionnel (Enjeu « habitat d'espèces »)			Impacts bruts en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels en phase d'exploitation	Mesures de suivi
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte indirecte d'habitats (effet repoussoir)	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Très faible	<p>Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité</p> <p>Mesure R1 : Choix du gabarit des éoliennes</p> <p>Mesures R2 & R3 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes et limitation de l'éclairage nocturne des éoliennes</p> <p>Mesure R5 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit</p>	n.	<p>Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères</p> <p>Mesure A4 : Suivi de l'activité alimentaire de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours</p> <p>Mesure A5 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune</p>
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Faible	-	-	n.	n.	Faible		n.	
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Modéré	-	-	Modéré	n.	Faible		n.	
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Modéré		Très faible	
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Faible	Modéré	-	n.	n.	Faible		n.	
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Faible		n.	
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Faible		n.	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Modéré		Très faible	
	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Modéré	-	-	Modéré	n.	Modéré		Très faible	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Modéré		Très faible	
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Très fort	Modéré	-	n.	n.	Modéré		Très faible	
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fort	-	-	n.	n.	Modéré		Très faible	
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Faible		n.	
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Faible		n.	
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Modéré	Très faible		
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Faible	n.		
	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Très faible	n.		
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Très faible	n.		
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Faible	n.		

XXII. 2. a. ii. Espèces mentionnées dans les recueils bibliographiques du GODS

Tableau 136 : Impacts résiduels en phase d'exploitation sur les espèces issues de la bibliographie (GODS)

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu fonctionnel « habitat d'espèces »			Impacts bruts en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels en phase d'exploitation	Mesures de suivi
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte indirecte d'habitats (effet repoussoir)	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
Accipitriformes	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Très faible	Très faible	-	n.	n.	Très faible	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure R1 : Choix du gabarit des éoliennes Mesures R2 & R3 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en- dessous des éoliennes et limitation de l'éclairage nocturne des éoliennes Mesure R5 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit	n.	Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères Mesure A4 : Suivi de l'activité alimentaire de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours Mesure A5 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune
	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Faible		n.	
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Modéré	Très faible	Très faible	n.	n.	Faible		n.	
Ansériformes	Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	Faible	-	n.	n.	Faible		n.	
Charadriiformes	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Faible		n.	
	Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible	n.		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible	n.			
Ciconiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Très faible	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Très faible	n.		
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Fort	-	-	n.	n.	Fort	Faible		
Coraciformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible	n.		
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible	n.		
	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible	n.		
	Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible	n.		
Otidiformes	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible	n.		
Passériformes	Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible	n.		

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu fonctionnel « habitat d'espèces »			Impacts bruts en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels en phase d'exploitation	Mesures de suivi
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte indirecte d'habitats (effet repoussoir)	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	-	Faible	-	n.	n.	Faible	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n.	Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères Mesure A4 : Suivi de l'activité alimentaire de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours Mesure A5 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Faible		n.	
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Moineau friquet	<i>Poecile montanus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Faible	-	-	n.	n.	Modéré		Très faible	
Péléciformes	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Très faible	Faible	Très faible	n.	n.	Faible	Mesure R1 : Choix du gabarit des éoliennes Mesures R2 & R3 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes et limitation de l'éclairage nocturne des éoliennes	n.	
	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Très faible	Modéré	Très faible	n.	n.	Faible		n.	
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible		n.	
Piciformes	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Modéré	-	-	n.	n.	Faible	Mesure R5 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit	n.	
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	-	-	Très faible	n.	n.	Très faible		n.	
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	Très faible	n.	n.	Très faible		n.	
Strigiformes	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Très faible	-	Très faible	n.	n.	Très faible	n.		
	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Fort	-	-	n.	n.	Modéré	Très faible		

La mise en œuvre des quatre mesures de réduction évoquées ci-dessus 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.

La **mesure d'arrêt nocturne 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).

En phase d'exploitation, suite à l'application des mesures ERC, les impacts résiduels sur l'avifaune sont considérés comme négligeables à faibles.

Considérant que le risque de mortalité par collision / barotraumatisme reste théorique, il conviendra d'assurer un suivi de l'activité des espèces hivernantes, migratrices et nicheuses (Mesure A5), complété par un suivi de mortalité (Mesure S3). **Si la mortalité enregistrée est significative, des mesures correctrices (de réduction ou de 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 S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

XXII. 2. b. Chiroptères et faune terrestre

A l'instar de l'avifaune, l'impact résiduel impliquant les Chiroptères et la faune terrestre a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de ou des mesure(s) ERC s'avérait nécessaire.

Tableau 137 : Impacts résiduels en phase d'exploitation sur les Chiroptères

Espèces	Enjeu fonctionnel discriminant*	Impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme (sans prise en compte de la distance aux lisières)	Impact du risque de collision / barotraumatisme avec prise en compte de la distance aux lisières (> 100 m)		Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels en phase d'exploitation	Mesures de suivi
			Distance < 200 m (E1, E2 et E7)	Distance > 200 m (autres éoliennes)			
Minioptère de Schreibers	Très faible	Faible	Très faible	Très faible à négligeable	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure R1 : Choix du gabarit des éoliennes Mesures R2 & R3 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes et limitation de l'éclairage nocturne des éoliennes Mesure R5 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit	n.	Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères Mesure S4 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle
Grand Rhinolophe	Très fort	Modéré	Très faible	Très faible à négligeable		n.	
Petit Rhinolophe	Fort	Modéré	Très faible	Très faible à négligeable		n.	
Pipistrelle commune	Fort	Très fort	Modéré	Faible		n.	
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Très fort	Modéré	Faible		n.	
Pipistrelle pygmée	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible		n.	
Sérotine commune	Fort	Fort	Faible	Très faible		n.	
Noctule commune	Fort	Très fort	Modéré	Faible		n.	
Noctule de Leisler	Modéré	Fort	Faible	Faible		n.	
Grand Murin	Modéré	Modéré	Faible	Très faible		n.	
Murin d'Alcathoe	Modéré	Faible	Très faible	Très faible à négligeable		n.	
Murin à oreilles échancrées	Faible	Faible	Très faible	Très faible à négligeable		n.	
Murin de Natterer	Fort	Modéré	Très faible	Très faible		n.	
Murin de Daubenton	Modéré	Faible	Très faible	Très faible à négligeable		n.	
Murin à moustaches	Fort	Modéré	Très faible	Très faible		n.	
Murin de Bechstein	Faible	Faible	Très faible	Très faible à négligeable		n.	
Oreillard gris	Fort	Modéré	Très faible	Très faible	n.		
Oreillard roux	Très faible	Très faible	Très faible à négligeable	Négligeable	n.		
Barbastelle d'Europe	Fort	Modéré	Très faible	Très faible	n.		

Suite à l'application des mesures ERC adéquates, les impacts résiduels du projet sont considérés comme **négligeables** pour l'ensemble des espèces de Chiroptères.

Enfin, pour ce qui est des autres groupes taxonomiques (insectes, reptiles, amphibiens, mammifères terrestres et flore), aucun impact brut notable consécutif à la phase d'exploitation du projet n'a été mis en évidence ; l'impact résiduel est par conséquent considéré comme **négligeable**.

En phase d'exploitation, suite à l'application des mesures ERC, les impacts résiduels sur les Chiroptères, la faune terrestre, la flore et les habitats sont considérés comme négligeables.

XXII. 3. Mesures de plus-values environnementales

XXII. 3. a. Valorisation de la biodiversité par la création / gestion de parcelles en jachère

Comme il a été évoqué précédemment, les emprises permanentes du chantier engendrent une **perte sèche d'habitats de l'ordre de 3,56 ha de milieux ouverts et cultivés**. 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** principalement pour l'avifaune de plaine et les rapaces. Pour rappel également, plusieurs espèces d'oiseaux contactés sur place ou connus localement par le GODS sont sensibles à la présence des éoliennes : cela se traduit par un effet repoussoir plus ou moins marqué, et donc par une perte (indirecte) d'habitats supplémentaires, les espèces en question n'étant plus susceptibles de fréquenter régulièrement les abords directs des éoliennes.

Dans le but de compenser ces pertes, 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**. Cette mesure peut par ailleurs être associée à la mesure de compensation C1 - Compensation des linéaires de haies impactés par le chantier.

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).

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 du futur parc éolien des Genêts**, en attirant les espèces sensibles à l'éolien à l'écart des aménagements.

Conditions de mise en œuvre : 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. La bonne mise en œuvre de la mesure pourra être vérifiée par le service des installations classées.

Il est préconisé la création d'une surface de **7 ha de jachères à une distance d'au moins 200 m des parcs éoliens, préférentiellement dans l'aire d'étude rapprochée (dans les 10 km de la zone du projet)**. La localisation exacte des parcelles reste toutefois conditionnée par l'accord des agriculteurs.

La gestion des parcelles sera confiée à un ou plusieurs exploitants agricoles locaux qui s'engageront 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.

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

1. Création des jachères :

- Précédent cultural = céréales (sauf maïs) :
 - Déchaumage superficiel après la moisson ;
 - Repousse spontanée de la végétation (pas de semis).
- Mise en place du couvert (sur 1 an) après la récolte des céréales ;
- Pendant l'année en gel, pas d'intervention entre le 1er avril et le 15 septembre ;
- Préférer la fauche au broyage afin de garantir la survie d'un maximum de micro-faune, source de nourriture majeure des rapaces ciblés par la 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 ;
- Aucune fertilisation ni amendement ;
- Absence de produit phytosanitaire (sauf intervention pour les plantes interdites selon l'arrêté préfectoral en vigueur - ex. : rumex, chardon...) ;
- Absence d'irrigation.

2. Engagements supplémentaires :

- Maintien et entretien des éléments fixes du paysage répertoriés lors du diagnostic environnemental : haies, arbres isolés, accès...
- Entretien de ces éléments possible uniquement entre le 1er octobre et le 1er mars.

3. Recommandations complémentaires :

- Mettre si possible en place un dispositif d'effarouchement de la faune (barre d'effarouchement) lors des interventions d'entretien (fauche ou broyage) ;
- Réaliser l'entretien des haies régulièrement et avec un matériel adapté pour ne pas éclater les branches ;
- Des piquets (type piquet de vigne) pourront être installés aux abords de ces parcelles de jachères, afin de faciliter l'utilisation du site par les rapaces et ainsi, de pérenniser leurs populations.

La gestion de ces parcelles a pour objectif de **restaurer des conditions favorables à l'alimentation et à la reproduction des oiseaux présents**. La gestion de celles-ci 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**. Ces parcelles ne seraient pas soustraites entièrement à la production agricole, mais adaptées à la préservation des oiseaux avec pour exemple des prairies mises en pâturage ou gérées de façon extensive.

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.

Objectif de la mesure : Création / gestion d'habitats favorables à la biodiversité à court terme.

Calendrier de la mesure : Avant le démarrage des travaux. Les espèces sensibles aux dérangements trouveront ainsi des milieux sur lesquels se reporter pendant les phases de chantier.

Acteurs de la mesure : Propriétaires / exploitants agricoles / Entreprises spécialisées / Expert écologue.

Coût de la mesure : 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 donc estimé à 70 000 €.**

Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec les propriétaires / exploitants agricoles (attestation d'engagement). Contrôle de l'application de la mesure.

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

XXII. 3. b. Recherche et 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 Plaine de Jouhé, 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 des Genêts, **la nidification du Busard cendré au sein de l'AEI a été prouvée lors des inventaires** (voir état initial). En outre, ces espèces sont connues nicheuses sur les quatre ZPS qui intersectent l'aire d'étude éloignée du projet, à savoir les ZPS de la Plaine de Niort Sud-est, de La Mothe-Saint-Héray-Lezay, de Villefagnan et la ZPS de Néré à Bresdon, distantes de 9,8 à 19 km de la ZIP. A titre d'exemple, la Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay héberge 10 à 40 couples de Busards cendrés et 5 à 10 couples de Busards Saint-Martin (INPN).

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

Ainsi, il est proposé une mesure analogue pour le projet éolien des Genêts. **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.

Objectif de la mesure : Participer à la conservation d'espèces patrimoniales en milieu agricole. 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.

Calendrier de la mesure : Suivis et protections au cours des trois saisons suivant la mise en service du parc (la reproduction des Busards s'étirant d'avril à août).

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 : 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.**

Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec l'exploitant agricole (attestation d'engagement pour la prospection des parcelles). Rapport de synthèse annuel.

Mesure A2 : Recherche et protection des nids de Busards.

XXII. 3. c. Sensibilisation des agriculteurs et des élus locaux

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, **en lien étroit avec les élus des communes concernées par le projet éolien des Genêts**, 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 « Recherche et protection des nids de Busards » 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.

Objectif de la mesure : Garantir l'efficacité des mesures par le biais d'une sensibilisation ciblée.

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

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)**.

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

Suivi de la mesure : Compte-rendu de chaque réunion de sensibilisation.

Mesure A3 : Sensibilisation des agriculteurs et des élus locaux.

XXII. 3. d. Suivi de l'activité alimentaire de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours

Pour rappel, **pour certaines espèces d'oiseaux, le risque de mortalité par collision peut être accentué au moment des fauches, moissons et labours de parcelles agricoles**, en particulier pour :

- les **rapaces diurnes** (notamment les Milans, Busards, Buses et Faucons) ;
- les **grands échassiers** (Hérons, Aigrettes et Cigognes) ;
- les **Laridés** (Mouettes et Goélands).

En effet, durant ces travaux, 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 aléatoirement des pales des éoliennes), entraînent 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 au cours des 12 mois suivant la mise en service du parc, lors des travaux de fauches et/ou de moissons et/ou de labours. L'objectif est **d'estimer la fréquentation du site par les espèces ciblées, durant l'exploitation des parcelles (fauches, labours et moisson)**.

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 des travaux agricoles (fauches, moissons et labours), ainsi que les 3 jours suivants**.

Dans la région, les périodes de ces travaux agricoles s'étalent généralement de **fin avril à octobre**. L'exploitant agricole des parcelles situées sous les éoliennes devra donc prévenir l'exploitant ou le responsable local du parc de tous travaux de fauches / moissons / labours, 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 A3).

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 des opérations de fauches / moissons / labours pour suivre l'arrivée des rapaces et grands échassiers ; rester sur place au moins 1 h après la fin des de fauches / moissons / labours.

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 mettre en œuvre une mesure d'arrêt diurne des éoliennes en cas de fauches / moissons / labours des parcelles sous les éoliennes et les 3 jours suivants, en raison d'une fréquentation avérée des espèces réceptives à ces travaux et de l'observation de comportements à risques ;
- soit, au contraire, de montrer une fréquentation relativement faible les jours suivants la fauche / moisson. Dans ce cas, aucune mesure d'arrêt ne sera envisagée.

Les résultats du suivi de la mortalité sur le site, ainsi que du suivi comportemental des oiseaux, permettront également d'adapter les mesures à prendre.

Objectif de la mesure : Observer le comportement de l'avifaune durant les travaux agricoles (fauches, moissons et labours) et proposer, si nécessaire, une mesure d'arrêt des éoliennes pour réduire le risque de mortalité par collision.

Calendrier de la mesure : Dans les 12 mois suivant la mise en service du parc éolien.

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

Acteur de la mesure : Expert ornithologue.

Mesure A4 : Suivi de l'activité alimentaire de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours.**XXII. 3. 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 des Genêts, 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...). A noter que cette mesure est à coupler avec la précédente, ciblée sur le comportement de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours (Mesure A4).

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. 20 ans).**

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse annuel.

Mesure A5 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune.**XXII. 4. Mesures de suivi**

Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (Article 9) :

« *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. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et Chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation. Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé 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 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 ».

XXII. 4. 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 enjeux, **il est proposé ici 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, à savoir entre le 15 octobre et le 1^{er} août.

Ce suivi concernera toutes les éoliennes du parc, et aura lieu 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 de 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.

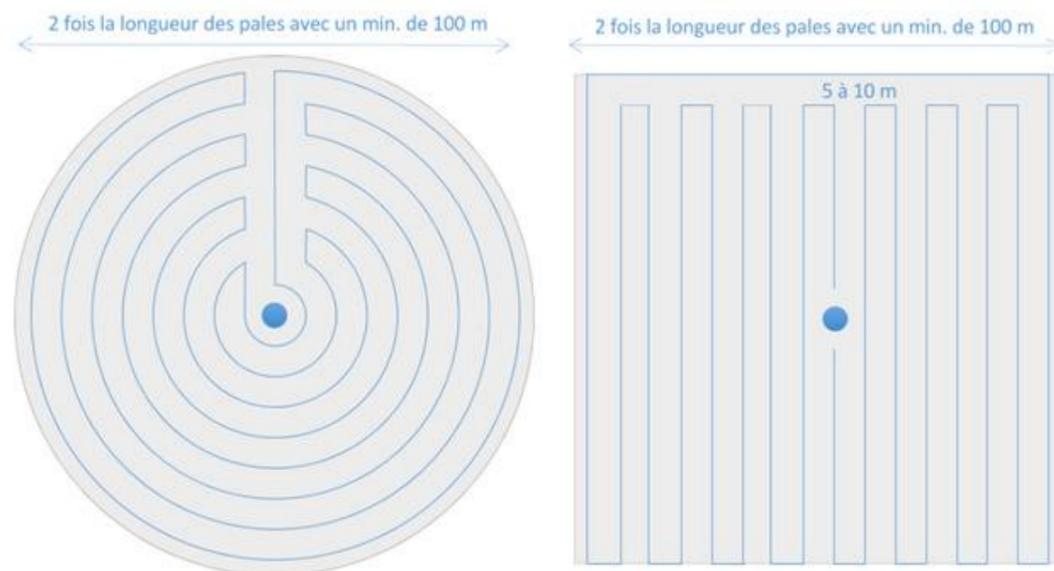


Figure 180 : Schématisation-type du protocole de suivi de mortalité, extraite du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018)

Objectif de la mesure : Evaluer l'impact réel des éoliennes sur l'avifaune et les Chiroptères en phase d'exploitation (mortalité par collision ou barotraumatisme).

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).**

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse du suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Mesure S3 : 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 projets s'engage ainsi à mettre en œuvre, en cas de mortalité significative, les meilleures solutions techniques disponibles pour réduire cette dernière.

XXII. 4. 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 13 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 1er avril au 31 octobre inclus.

Le parc étant constitué de 8 éoliennes, un seul dispositif sera installé sur l'éolienne la plus proche des haies présentant un enjeu important, soit E01. Un dispositif de type « Batcorder » sera donc installé sur celle-ci. 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.

Objectif de la mesure : Contrôler l'activité des Chiroptères suite à la mise en service du parc éolien.

Calendrier de la mesure : Semaines 13 à 43.

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 29 000 € HT pour 3 années de suivi, puis un renouvellement tous les 10 ans, **soit 48 000 € HT au total.**

Acteur de la mesure : Expert chiroptérologue.

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse du suivi d'activité des Chiroptères.

Mesure S4 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle.

XXIII. SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES DANS LE CADRE DU PROJET

Tableau 138 : Synthèse des mesures ERC envisagées dans le cadre du projet éolien des Genêts

Référence de la mesure	Type de mesure	Impact à corriger ou intérêt de la mesure	Impact résiduel	Description de la mesure	Coût estimatif
Mesure E1	Mesures d'Évitement	Risque de destruction / altération d'habitats d'espèces patrimoniales.	Faible	Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix du gabarit des éoliennes.	Intégré au développement du projet.
Mesure E2		Dérangement de la faune.	Très faible	Adaptation calendaire des travaux (du 15/03 au 15/08).	Intégré au chantier.
Mesure R1	Mesures de Réduction	Mortalité par collision ou barotraumatisme.	Faible	Choix du gabarit des éoliennes.	Intégré au chantier.
Mesure R2		Attractivité des éoliennes pour la faune.	Négligeable	Maintien d'habitats peu favorables à la faune directement en-dessous des éoliennes.	Intégré au chantier.
Mesure R3		Attractivité des éoliennes pour la faune.	Négligeable	Limitation de l'éclairage nocturne au niveau des éoliennes.	Intégré au chantier.
Mesure R4		Risque d'introduction / développement d'espèces végétales potentiellement invasives.	Négligeable	Limitation de la prolifération des espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes (mesure intégrée au PAE).	A définir.
Mesure R5		Risque de mortalité Chiroptères et avifaune migratrice nocturne.	Négligeable (Chiroptères) Très faible (avifaune)	Programmation d'un protocole d'arrêt nocturne des éoliennes E01, E02 et E07.	A corrélérer avec le suivi à hauteur de nacelle (voir mesure S4).
Mesure S1	Mesures de Suivi	Dérangement de la faune, risque de destruction d'espèces protégées.	Négligeable	Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE).	6 journées réparties sur l'ensemble de la période de chantier. Soit un total d' ~ 5 400 € HT.
Mesure S2		Risque d'introduction / développement d'espèces végétales potentiellement invasives.	-	Suivi des espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes au droit des aménagements (1 suivi par an les 3 premières années, puis 1 suivi tous les 5 ans), sur toute la durée d'exploitation du parc.	~ 1 000 € par suivi, incluant la journée d'étude sur le terrain + la rédaction d'un rapport de synthèse.
Mesure S3		Mortalité par collision ou barotraumatisme.	Négligeable	Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères les 3 premières années d'exploitation (52 passages / an), puis 20 passages tous les 10 ans.	~ 16 000 € HT par année de suivi, soit 48 000 € HT pour 3 ans. Puis 9 000 € HT tous les 10 ans. Soit ~ 66 000 € HT pour toute la durée d'exploitation du parc (env. 20 ans).

Référence de la mesure	Type de mesure	Impact à corriger ou intérêt de la mesure	Impact résiduel	Description de la mesure	Coût estimatif
Mesure S4		Adaptation des mesures d'arrêt. Limitation du risque de mortalité par collision ou barotraumatisme.	Négligeable	Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle entre les semaines 13 et 43 les 3 premières années d'exploitation puis une fois tous les 10 ans.	~ 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 ~ 29 000 € HT pour 3 années de suivi, puis un renouvellement tous les 10 ans, soit ~ 48 000 € HT au total.
Mesure C1	Mesure de Compensation	Impacts générés par le chantier sur les linéaires de haies au niveau de E1, E3, E4 et E7 (total estimé à ~ 360 ml).	Positif	Compensation des linéaires de haie impactés par le chantier (replantation d' ~ 720 ml de haies).	~ 30 € / ml, soit ~ 21 600 €.
Mesure A1	Mesures d'Accompagnement	Dérangement / Perte d'habitats ouverts en phase d'exploitation (~ 3,56 ha).	Positif	Valorisation de la biodiversité par la création / gestion de parcelles en jachère (~ 7 ha).	~ 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 donc estimé à ~ 70 000 €.
Mesure A2		Amélioration du succès reproducteur des Busards.	Positif	Recherche et protection des nids de Busards sur 3 années consécutives.	~ 18 000 € HT pour un suivi de 3 années.
Mesure A3		Intégration des acteurs locaux dans la conservation d'espèces d'oiseaux sensibles sur le site.	Positif	Sensibilisation des agriculteurs et des élus locaux (1 réunion avant la mise en service du parc éolien, et 1 après).	~ 1000 € HT / réunion, incluant l'échange en tant que tel et la préparation en amont. Soit ~ 2 000 € HT pour la durée d'exploitation du parc (env. 20 ans).
Mesure A4		Risque de mortalité par collision / barotraumatisme pendant la fauche et la moisson (rapaces diurnes, Laridés et grands échassiers en particulier).	Positif	Suivi de l'activité alimentaire de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours (1 an après la mise en service du parc éolien).	4 à 8 passages, soit entre 2 700 et 5 500 € HT.
Mesure A5		Dérangement / Perte d'habitats en phase d'exploitation.	Positif	Suivi de l'activité de l'avifaune en période de nidification (4 passages / an), d'hivernage (3 passages / an) et de migration (4 passages / période migratoire / an) les 3 premières années d'exploitation du parc puis tous les 10 ans.	~ 9 600 € HT / an, soit 28 800 € HT. Puis ~ 9 600 € HT tous les 10 ans. Soit 48 000 € HT pour toute la durée d'exploitation du parc (~ 20 ans).

Les mesures d'évitement permettent de limiter de manière significative les impacts bruts qui étaient susceptibles de porter atteinte aux populations d'espèces les plus sensibles.

Bien qu'il demeure un risque potentiel de mortalité par collision ou barotraumatisme pour quelques espèces, ce risque a été maîtrisé au maximum, à travers notamment l'implantation d'un nombre limité d'éoliennes de grand gabarit et un écartement, dans la mesure du possible, des lisières de boisements et de haies.

Afin d'assurer un impact résiduel faible à négligeable pour la biodiversité, quatre mesures de réduction sont proposées, qui visent à limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune à enjeux, à limiter la prolifération des espèces végétales potentiellement envahissantes, et à arrêter les éoliennes lors des nuits favorables à l'activité des Chiroptères. Ces mesures profitent à l'avifaune (rapaces diurnes, grands échassiers...), aux chauves-souris et, plus largement, aux migrateurs nocturnes, dont la majorité des cas de mortalité renseignés ont lieu pendant la migration automnale, qui se déroule essentiellement de nuit.

Il a été pris en compte l'intérêt de suivre l'activité des espèces potentiellement impactées, en complément d'un suivi de mortalité, pour conforter la cohérence écologique du projet, et anticiper d'éventuelles mesures correctives.

Enfin, 3 mesures d'accompagnement spécifiques (en-dehors des suivis) ont été proposées. Elles ciblent en priorité :

- la valorisation de la faune et de la flore des espaces ouverts, par le biais de la création et la gestion de jachères, dont les bénéfices environnementaux sont multiples à court terme ;
- le suivi et la protection des Busards à l'échelle locale, espèces patrimoniales menacées, et véritables auxiliaires naturels des agriculteurs ;
- la sensibilisation des agriculteurs et élus locaux en lien avec les enjeux et problématiques constatés lors des expertises de terrain.

Sur ce constat, on peut considérer raisonnablement que les impacts résiduels faibles à négligeables du projet ne sont pas susceptibles de remettre en cause la pérennité des espèces protégées. Ils sécurisent à l'inverse la préservation de ces taxons, en encadrant le suivi de leur activité en phase d'exploitation, en parallèle d'un suivi de mortalité plus conséquent que le suivi réglementaire, et en tirant les conséquences pertinentes de leur future analyse. Ils intègrent en outre plusieurs espèces non protégées, qui sont considérées comme patrimoniales, ce qui va au-delà des obligations réglementaires.

Au regard de tous ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire de déposer une demande de dérogation relative aux espèces protégées.

CHAPITRE 8 – EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000



Dans le cadre du **projet de parc éolien des Genêts** (départements des Deux-Sèvres), la société VOLKSWIND a confié au cabinet d'études NCA Environnement la réalisation du volet faune, flore et habitats naturels de l'étude d'impact.

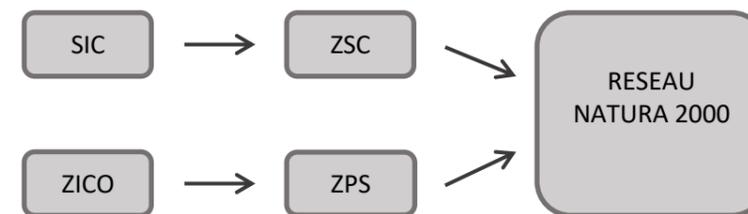
Plusieurs sites Natura 2000 sont situés dans l'aire d'étude éloignée du projet. Celui-ci est donc susceptible d'avoir une incidence sur ces derniers. Une étude des incidences du projet sur ces sites Natura 2000 doit donc être réalisée, au regard des objectifs de conservation, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats et les populations d'espèces de faune et flore sauvages dans un état de conservation favorable.

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R-414.4 du Code de l'Environnement, est différente de l'étude d'impact qui se rapporte à l'article R-122 du même code.

XXIV. CADRE REGLEMENTAIRE

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il émane de la Directive Oiseaux (1979) et de la Directive Habitat (1992). Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux", qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Avant d'être des ZPS, les secteurs s'appellent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Avant d'être des ZSC, les secteurs s'appellent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).



En France (2016), le réseau Natura 2000 couvre 12,9 % de la surface terrestre métropolitaine, soit environ 7 millions d'hectares. Les forêts, landes et milieux ouverts représentent plus de 60 % de ce chiffre. 1 776 sites sont concernés par ce réseau, dont 1 374 ZSC et 402 ZPS, pour 132 espèces d'oiseaux inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », 94 autres espèces animales et 63 espèces végétales inscrites aux annexes I et II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

Les directives européennes n'interdisent pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, toutefois les articles 6-3 et 6-4 de la directive « Habitats » imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- que l'État membre prenne toutes les mesures compensatoires nécessaires pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à 7 du Code de l'Environnement.

XXV. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaires, même s'ils sont protégés par la loi.

En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaires, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés dans les FSD, Formulaires Standards de Données, disponibles sur le site de l'INPN), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet.

Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et / ou celui de son habitat de prédilection, et les incidences produites par le projet (phase chantier essentiellement).

L'étude d'incidences est conduite en deux temps :

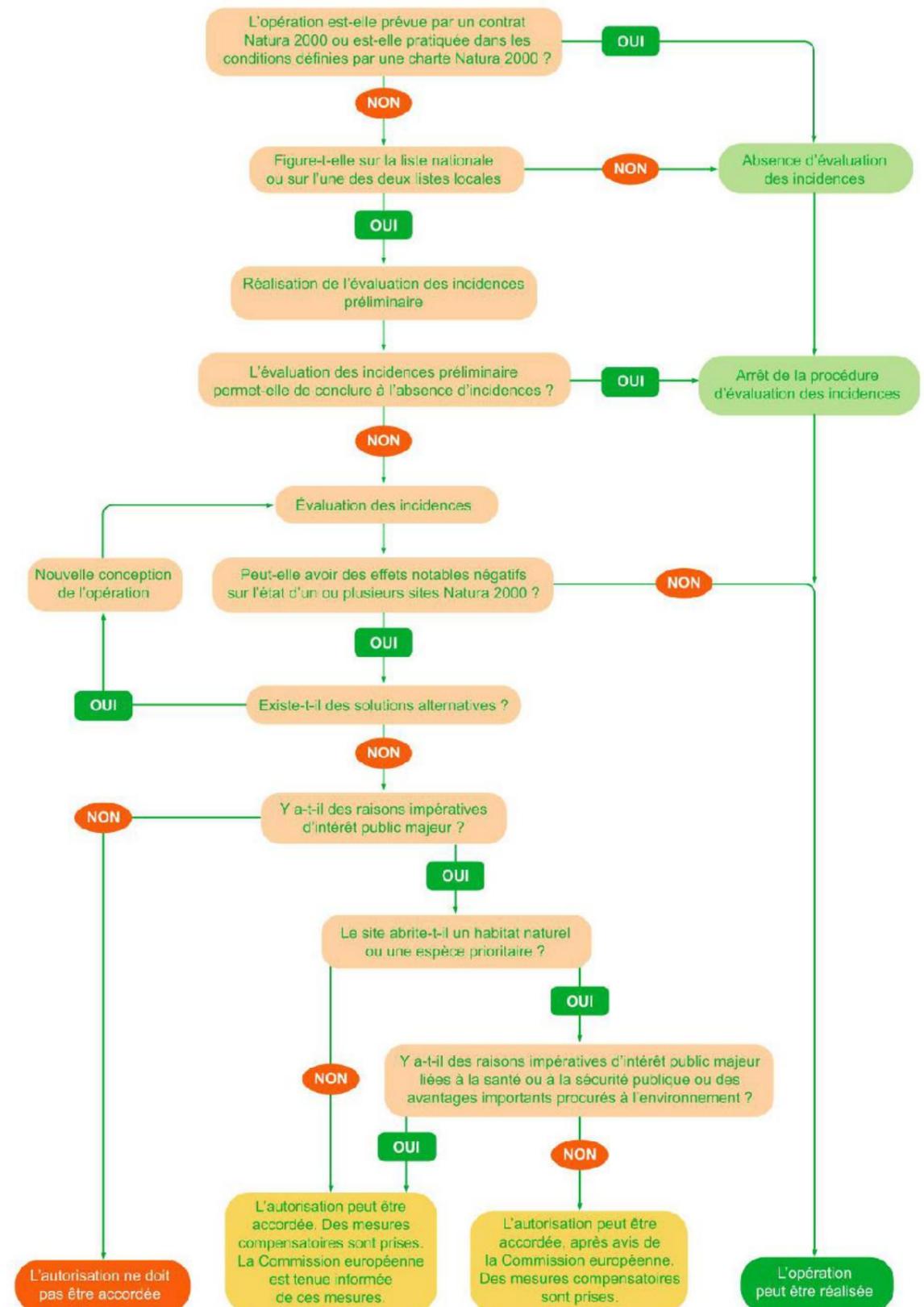
- **Evaluation simplifiée :**

Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.

- **Evaluation complète :**

Cette partie a pour but de vérifier, en premier lieu, l'existence de solutions alternatives. Puis, si tel n'est pas le cas, de vérifier l'existence de justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

Figure 181 : Principes de l'évaluation des incidences Natura 2000



XXVI. PRESENTATION DU PROJET

L'aire d'étude immédiate du **projet de parc éolien des Genêts** se situe à cheval entre les communes de **Melle, Lusseray et Chef-Boutonne** dans le département des Deux-Sèvres, en région Nouvelle-Aquitaine.

Le site du projet s'inscrit dans un contexte rural et agricole, largement dominé par la céréaliculture en *openfields*. Çà et là subsistent encore quelques secteurs bocagers. A noter que la Vallée de la Boutonne est localisée au Sud du site d'implantation et que l'ensemble de la plaine agricole est sujette à un développement éolien.

Le projet de parc des Genêts comprendra **8 éoliennes** de 4,2 à 4,8 MW, pour une puissance totale de 33,6 à 38,4 MW. La hauteur du moyeu sera de 112 m, avec un rotor de 136 m de diamètre (pales de 68 m assemblées autour du moyeu). Les éoliennes atteindront ainsi une hauteur maximale de 180 m en bout de pale, pour un bas de pale à 44 m. Elles seront disposées parallèlement aux installations existantes (parcs éoliens de La Tourette 1 et 2, ferme éolienne de Lusseray-Paizay-le-Tort).

L'amplitude totale du parc (d'un bout de pale à l'autre) atteindra environ 2,4 km d'Ouest en Est, et environ 1,5 km du Nord au Sud.

La carte page suivante présente le parc éolien en phase d'exploitation.

Projet de parc éolien des Genêts - Emprises en phase d'exploitation



Périmètres d'étude

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

Infrastructures

- Eoliennes du projet
- Zone de survol des pales (diamètre du rotor de 136 m)
- Accès, pans coupés, plateformes et postes de livraison
- Réseau électrique
- ★ Autres éoliennes (construites / autorisées)



Projet éolien des Genêts (79)

Emprises en phase d'exploitation

N° CARTE - GENETS_N2000	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/10 000
COORDS - L93	DATE - 30/08/2021
BD ORTHO - IGN	



XXVII. SITES NATURA 2000 PRIS EN COMPTE DANS L'ÉVALUATION DES INCIDENCES

Aucun site Natura 2000 n'intersecte l'aire d'étude immédiate du projet. A une échelle plus vaste, on recense :

- deux Zones Spéciale de Conservation et une Zone de Protection Spéciale dans l'aire d'étude rapprochée (10 km) ;
- trois ZSC et quatre ZPS dans l'aire d'étude éloignée (20 km).

Tableau 139 : Sites Natura 2000 présents dans les aires d'étude rapprochée et éloignée du projet

Identifiant	Nom	Distance à l'éolienne la plus proche	Intérêt du site pour la biodiversité (groupes à l'origine de la désignation du site)			
			Avifaune	Chiroptères	Autre faune	Flore / Habitats
Zones Spéciales de Conservation (ZSC)						
FR5400447	Vallée de la Boutonne	1,9 km		X	X	X
FR5400448	Carrières de Loubeau	4,8 km		X		
FR5400450	Massif forestier de Chizé-Aulnay	10,5 km		X	X	X
Zones de Protection Spéciale (ZPS)						
FR5412007	Plaine de Niort Sud-Est	9,2 km	X			
FR5412022	Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay	13,8 km	X			
FR5412021	Plaine de Villefagnan	17,7 km	X			
FR5412024	Plaine de Néré à Bresdon	19,1 km				

La carte page suivante localise ces différents sites par rapport à l'emplacement des éoliennes et des aires d'études.