

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

XVIII. 1. Cadre réglementaire

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

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

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

Cette notion est reprise et explicitée par la doctrine relative à la séquence « *Eviter, Réduire et Compenser* » (ERC) les impacts sur le milieu naturel, du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en date du 6 mars 2012 :

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

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

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

XVIII. 2. Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets

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

Tableau 124 : Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets

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

XVIII. 3. Analyse des effets cumulés

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

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, on recense **7 projets à effets potentiellement cumulatifs**. Ce sont des projets éoliens, dont les plus proches (la ferme éolienne Lusseray-Paizay le Tort, et les parcs éoliens de la Tourette 1 et 2) se situent, pour une partie, sur l'aire d'étude immédiate du projet de ferme éolienne du Fourris, et s'étalent sur 500 mètres au nord-est du site. Ils sont tous les trois en fonctionnement.

Tableau 125 : Projets à effets potentiellement cumulatifs – Aire d'étude rapprochée – 10 km.

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

Légende :

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



Figure 125: Ferme éolienne Lusseray-Paizay le Tort, photo prise sur site, ©NCA Environnement, 2019.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, on dénombre **15 projets éoliens** dont les effets potentiellement cumulatifs doivent être étudiés avec le projet de la ferme éolienne du Fourris. Parmi ceux-ci, 5 sont en instruction, 2 ont été autorisés et 8 sont en service.

L'analyse des effets cumulés des différents parcs éoliens est détaillée dans les paragraphes suivants.

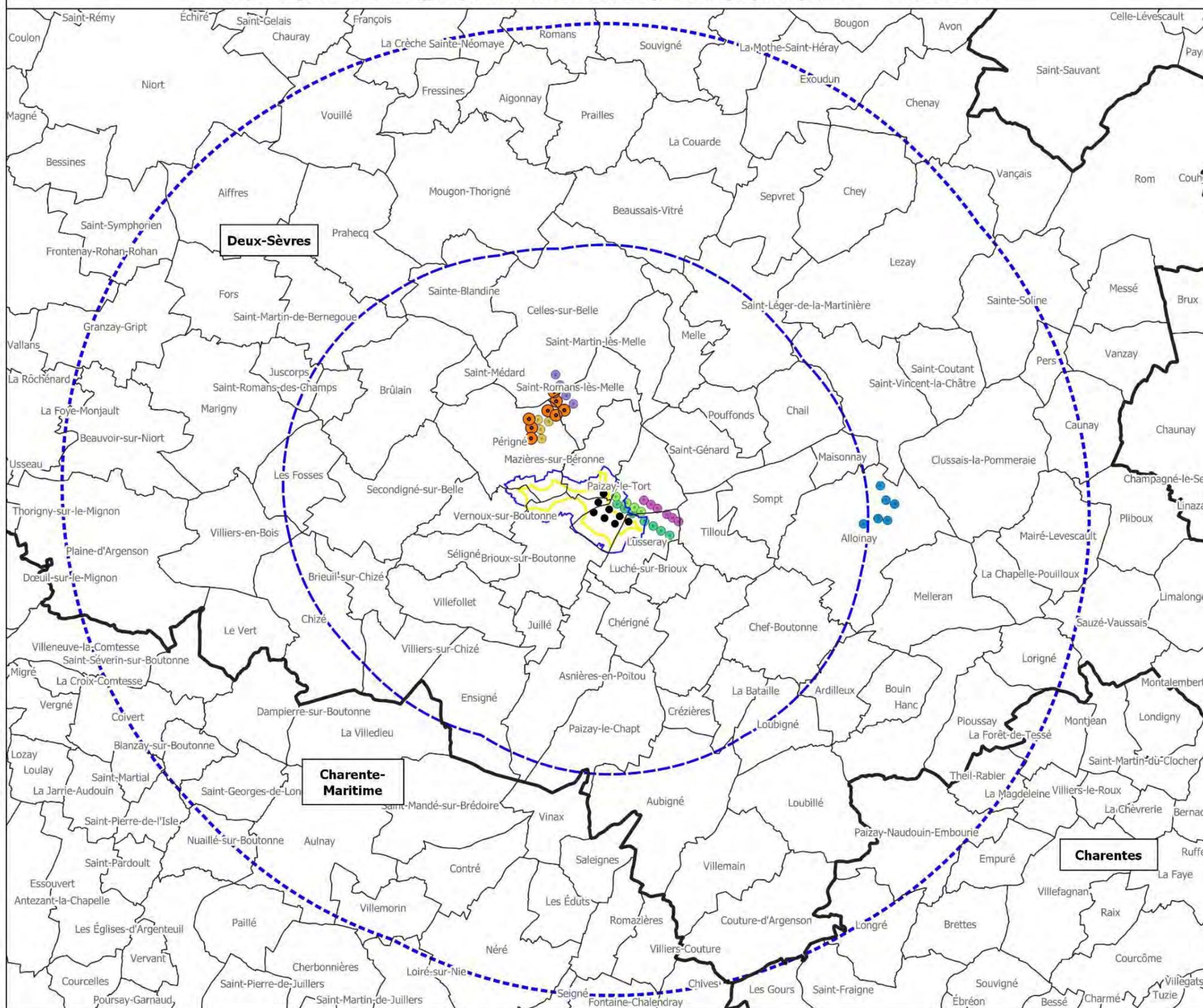
Tableau 126 : Projets à effets potentiellement cumulatifs – Aire d'étude éloignée – 20 km.

Nom du parc	Commune	Département	Nombre d'éolienne	Etat	Distance au projet
Parc éolien des Raffauds	ALLOINAY	79	6	En fonctionnement	10,6km
Parc éolien des Raffauds 2	ALLOINAY	79	2	Autorisé	11,4km
Parc éolien de Clussais-la-Pommeraiie	CLUSSAIS LA POMMERAIE	79	5	En fonctionnement	13,2km
Parc éolien des Groies	VILLEMAYN	79	7	Instruction avec avis MRAE	13,5km
Parc éolien Champs Paille	LEZAY	79	6	Instruction avec avis MRAE	13,7km
Parc éolien de Saint-Mandé-sur-Bradoire	ST MANDE SUR BREDOIRE	17	6	En fonctionnement	13,8km
Parc éolien de la Vallée	LES EDUTS	17	9	Instruction avec avis MRAE	16,7km
Ferme éolienne de Romazières et Saleignes	ROMAZIERES	17	8	Instruction avec avis MRAE	16km
Parc éolien de Melleran	MELLERAN	79	7	En fonctionnement	17km
Parc éolien de MONTJEAN	MONTJEAN	16	6	En fonctionnement	17km
Parc éolien de Theil-Rabier	THEIL RABIER	16	6	En fonctionnement	19,6km
SEPE GATINEAU	COUTURE D'ARGENSON	79	4	Instruction avec avis MRAE	19,6km
Parc éolien Le Pelon	MAIRE LEVESCAULT	79	5	En fonctionnement	20,3km
Parc éolien de Souvigné	SOUVIGNE	79	4	En fonctionnement	20,4km
Ferme éolienne de Saint-Fraigne	ST FRAIGNE	16	8	Autorise	20km

Légende :

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

Projets et parcs éoliens à effets potentiellement cumulatifs avec le projet de ferme éolienne du Fourris



Légende

Limites administratives

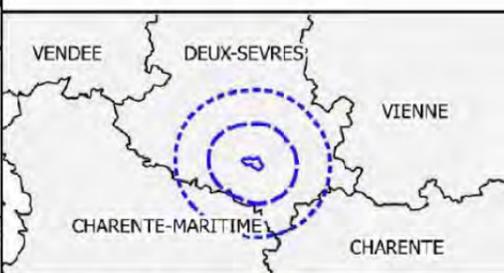
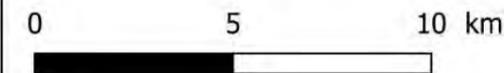
- Limites départementales
- Limites communales

Aires d'étude

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

Parcs éoliens

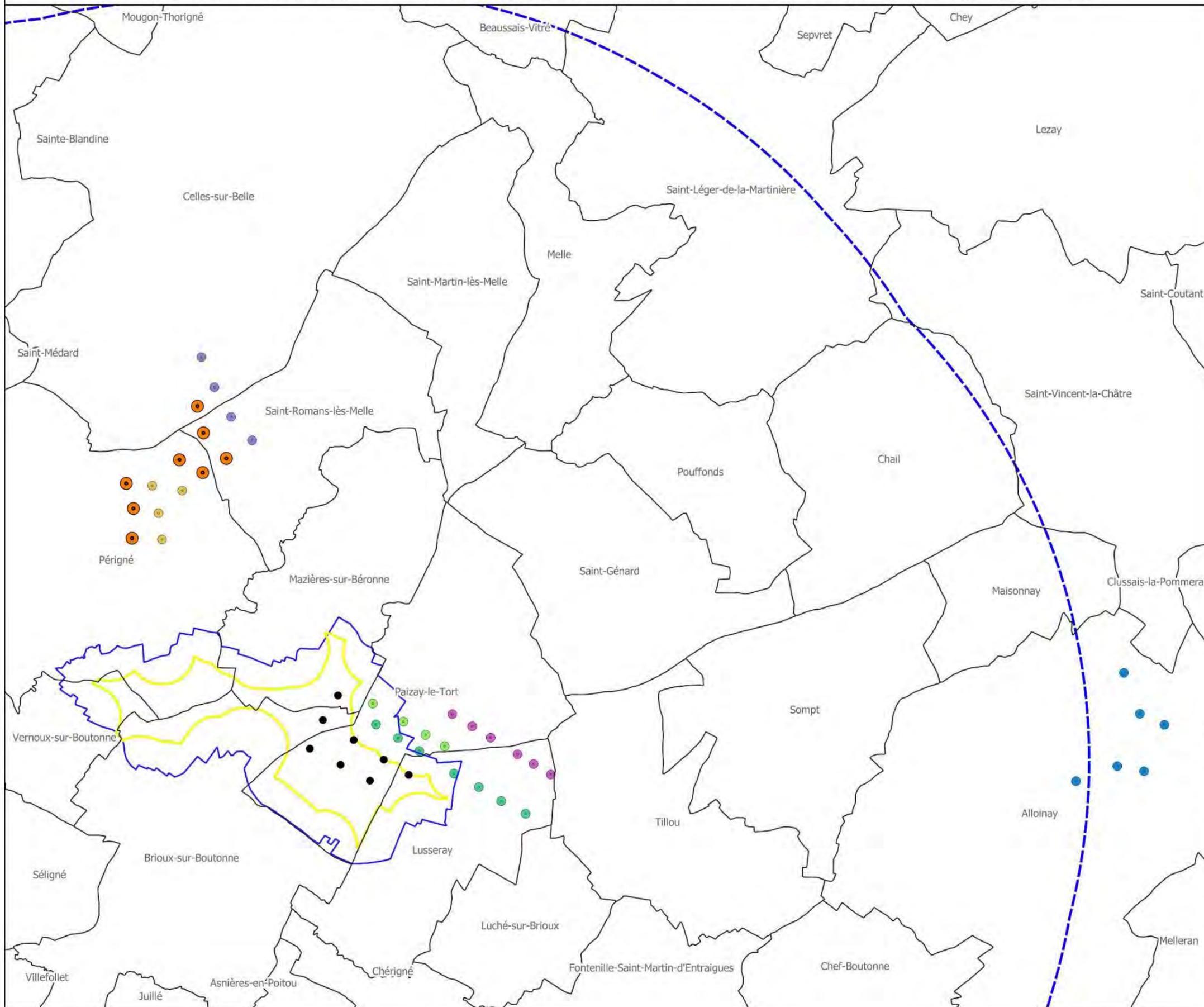
- Projet de ferme éolienne du Fourris
- Autorisé
- En fonctionnement
- Instruction avec avis MRAE
- Projet de ferme éolienne de la Ceresaie



Projet de ferme éolienne du Fourris (79)	
Projets et parcs éoliens à effets potentiellement cumulatifs avec le projet de ferme éolienne du Fourris	
N° CARTE - BRIOUX-EFF_CUM	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/22 000
COORDS - L93	DATE - 21/07/2020
© WORLD ORTHO, NCA Environnement	



Projets et parcs éoliens étudiés pour apprécier les effets potentiellement cumulatifs avec le projet de ferme éolienne du Fourris



Légende

Limites administratives

□ Limites communales

Aires d'étude

■ Zone potentielle d'implantation - ZIP

□ Aire d'étude immédiate - AEI

Parcs éoliens

● Projet de ferme éolienne du Fourris

Parcs étudiés dans l'effet cumulé

- Ferme éolienne de Périgné
- Ferme éolienne Lusseray-Paizay le Tort
- Parc éolien de La Tourette 1
- Parc éolien de la Tourette 2
- Parc éolien des Raffauds
- Parc éolien du Teillat
- Projet de ferme éolienne de la Ceresaie



Projet de ferme éolienne du Fourris (79)

Projets et parcs éoliens étudiés pour apprécier les effets potentiellement cumulatifs avec le projet de ferme éolienne du Fourris

N° CARTE - BRIOUX-EFF_CUM_Biblio

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/22 000

COORDS - L93 DATE - 21/072020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



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

Afin d'apprécier les effets cumulés avec les autres parcs éoliens à proximité (rayon de 11km), une étude bibliographique des enjeux et impacts a été réalisée en consultant les études d'impacts et les suivis post-installations des parcs dont nous disposons, ainsi que des résultats des suivis de la mortalité des oiseaux et des Chiroptères :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Groupe ornithologique des Deux-Sèvres. Décembre 2012. *Suivis ornithologiques consécutifs à l'installation de trois parcs éoliens de 3D Energies. Les Raffauds (P1), commune de Gournay-Loizé et Les Alleuds. La Tourette (P2), communes de Lusseray et Paizay-le-Tort. Le Teillat (P3), communes de St-Romans-lès-Melle et Celles-sur-Belle. Rapport intermédiaire*.
- Oréade-Brèche. Décembre 2014. *Suivi de mortalité Oiseaux - Chiroptères. Parc du Teillat. Rapport de suivi annuel*.

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

En hivernage :

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

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

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

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

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

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

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

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

En migration :

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

L'Œdicnème criard est également cité dans ces études. Le GODS a d'ailleurs mené des inventaires sur le site de la Tourette, mettant en évidence des rassemblements postnuptiaux importants à 2 km des éoliennes en fonctionnement. Cependant, aucun impact sur la pérennité de ces rassemblements ne devrait avoir lieu en raison de l'éloignement des parcs en fonctionnement actuellement, ainsi que le projet de la ferme du Fourris (distance > 2km également).

En période de migration, les rassemblements d'espèces patrimoniales (**Pluvier, Vanneau, Œdicnème**) ne sont pas impactés de la même façon. Certaines de ces espèces sont plus farouches aux éoliennes comme le Vanneau, au contraire des Œdicnèmes. Tant que les habitats au sein de ces parcs (incluant celui du Fourris) restent favorables à leurs haltes, ces espèces ne devraient pas désertier le site, ou tout au plus se reporter à une distance raisonnable des éoliennes (Vanneau).

En revanche, le cumul des projets éoliens dans un périmètre restreint peut provoquer une augmentation potentielle de la perte d'habitat, et un risque de collision accrue. Toutefois, les suivis de mortalité effectués sur les parcs de la Tourette (2013 et 2014) et du Teillat (2014) indiquent que la mortalité est plus importante en période postnuptiale. Sur le parc du Teillat (2014), une Buse variable a été retrouvée au pied d'une éolienne. Le taux de mortalité calculé est de 8 oiseaux sur l'ensemble de l'année pour l'ensemble du parc. Sur la Tourette, la première année, deux cadavres ont été retrouvés, induisant un taux de mortalité de 2.41 oiseaux sur l'ensemble du parc pour une période comprise entre septembre et novembre. Deux cadavres de plus ont été trouvés la seconde année de suivi (2014). Le taux de mortalité recalculé est de 3 oiseaux par an pour l'ensemble du parc. Les espèces trouvées sont communes : **Merle noir, Rougegorge familier, Traquet motteux, et Martinet noir**. Sur le parc de Lusseray Paizay-le-Tort, la mortalité semble quant à elle inférieure à d'autres parcs, soit 0.03 cadavre/éoliennes/an. Cette mortalité est plus importante en période de reproduction (Martinet noir, Milan noir et Rougequeue noir). Enfin, sur le parc de Périgné, la mortalité est supérieure avec 1.2oiseaux/ éolienne/ an, et est plus importante également en période de nidification (Alouette des champs, Martinet noir et Turdidé sp.).

La mortalité brute des parcs alentour est considérée comme inférieure à la moyenne des autres parcs éoliens (LPO, 2017). On peut toutefois supposer que la proximité des parcs de la Tourette 1 et 2, de Lusseray Paizay-le-Tort, et de celui en projet de la Ferme du Fourris, peut augmenter le risque de collision.

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

L'axe migratoire principal, orienté du sud-ouest au nord-est, se heurte à la plupart des parcs de l'AEE, induisant un survol en migration active suivant cet axe avec un risque important de collision. Le projet du Fourris s'insère dans un bloc déjà existant sur cet axe avec 13 parcs déjà en fonctionnement.

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

- *Ces distances sont respectées avec plus de 500 m entre chaque éolienne de la ferme du Fourris (et plus de 250 m entre zones de survols des pales).*

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

- *La ferme éolienne du Fourris s'insère dans un bloc déjà existant composé des parcs éoliens de la Tourette 1 et 2 et de Lusseray Paizay-le-Tort. L'implantation prévue des éoliennes est calée sur celles déjà en place. De plus, les distances avec les autres parcs sont également respectées (3.6 km avec le parc de Périgné à l'ouest et plus de 7 km avec le parc des Raffauds à l'est).*
- *L'amplitude des deux parcs s'additionne toutefois sur un axe perpendiculaire à la migration, augmentant la distance de contournement des parcs par l'avifaune.*

Les effets cumulés attendus en période de migration concernent l'augmentation de l'effet barrière et de la mortalité par collision. La présence de parcs éoliens aux abords direct de la ferme du Fourris implique une augmentation du nombre d'éoliennes à franchir pour l'avifaune. De plus, la perte d'habitats est également non négligeable pour les oiseaux se rassemblant en grands groupes (Vanneau, Pluvier, Œdicnème). Toutefois, cet effet cumulatif reste faible à modéré selon les espèces, en raison de la disponibilité d'habitats favorables aux alentours. Les rassemblements d'Œdicnèmes connus sont d'ailleurs distants de plus de 2 km (à l'est).

En nidification :

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

Perte d'habitats/ effarouchement

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

L'ensemble des conclusions des différentes études bibliographiques consultées montre donc que la présence des éoliennes ne semble pas déranger l'avifaune nicheuse. La nidification des espèces semble plutôt liée à la présence d'habitats favorables à leur reproduction.

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

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

La perte sèche des habitats naturels concernée par le projet de la Fourris est concentrée sur des cultures et représente 2,9ha (<0,5% des habitats favorables sur l'AEI) ce qui n'est pas considéré comme significatif. L'effet cumulé avec les autres parcs éoliens proches du projet semble donc faible en raison de la faible proportion d'habitats perdus et de l'adaptation de l'avifaune nicheuse sur les parcs éoliens. En effet, il ressort de l'analyse bibliographique précédente que ce sont les disponibilités en habitats de nidification qui influencent le plus l'installation des espèces.

Mortalité par collision

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

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

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

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

Les enjeux concernant les Chiroptères sur la ferme du Fourris sont ciblées sur des zones de chasse (cultures), des corridors de déplacements (linéaires de haies), et dans une moindre mesure au gîte puisqu'un seul (à enjeu « faible » est localisé à proximité de l'E06). Les espèces présentes sur l'AEI sont les mêmes que celles présentes sur les parcs étudiés, et présentent de façon générale les mêmes enjeux.

Perte d'habitats/ effarouchement

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

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

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

Mortalité par collision/ barotraumatisme

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

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

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

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

Les effets cumulés avec les autres parcs éoliens peuvent donc être considérés comme négligeables au vu du faible taux de mortalité observé en migration et en période de reproduction au sein des parcs suivis. De plus, l'impact résiduel concernant ce taxon est faible à négligeable.

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

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

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

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

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

XIX. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

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 ferme éolienne du Fourris. 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 ».

Les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement sont, pour l'environnement naturel :

- **Flore et habitats** : enjeu fort pour les parcelles avec une ou plusieurs espèces patrimoniales. L'enjeu est concentré autour des stations d'Odontite de Jaubert (protégée au niveau national), avec une zone tampon de 200 m. Quatre parcelles suscitent également cet enjeu du fait de la présence d'espèces déterminante ZNIEFF et/ou ayant un statut de conservation régional défavorable (liste rouge régionale) ; enjeu modéré pour l'ensemble des boisements et des prairies.
- **Avifaune** : **nidification** = enjeu très fort relatif aux espèces nicheuses de lisières de haies, de boisements ainsi que les friches et les parcelles à caractère humide, enjeu modéré pour les nicheurs de plaine (cultures) ; **migration** = enjeu modéré pour l'Œdicnème criard, le Pluvier doré et l'Alouette lulu, qui fréquentent les milieux ouverts de l'AEI, et la Pie-grièche écorcheur, qui fréquente les haies fonctionnelles ; **hivernage** = enjeu modéré sur l'ensemble des milieux ouverts qui accueillent la Grande Aigrette en alimentation ainsi que l'Alouette lulu et la Cigogne blanche. Les linéaires de haies cotent aussi un enjeu modéré car ils peuvent accueillir le Milan royal.
- **Chiroptères** : enjeu fort au niveau du boisement au nord de l'AEI et sur l'ensemble des haies multistrates présentant un rôle de corridors écologiques pour l'ensemble des espèces. Ces haies à fort enjeu sont principalement situées à l'ouest de l'AEI et abritent des gîtes potentiels. Les espèces ayant un enjeu fonctionnel fort sont : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et le Murin à Daubenton ; enjeu modéré : au niveau des friches, fourrés et prairies jouant un rôle dans le transit et dans la ressource alimentaire pour les Chiroptères. Ce sont des zones de chasse pour l'ensemble des individus. Les espèces ayant un enjeu fonctionnel modéré sont : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, l'Oreillard gris et la Sérotine commune.
- **Herpétofaune** : enjeu modéré pour les prairies humides bordées de haies et de fossés en eaux à l'ouest de l'AEI (zone de reproduction et d'alimentation des amphibiens), fourrés, boisements et lisières de boisements (zone de reproduction et thermorégulation des reptiles).
- **Entomofaune** : enjeu fort pour les fossés en eaux (zone de reproduction de l'Agrion de Mercure) ; enjeu modéré pour les prairies humides, friches (Lépidoptères) / Prairies humides, fossés en eau (Odonates, Orthoptères) / Arbres à cavités (insectes saproxylophages).
- **Mammifères terrestres** : enjeu modéré : Boisements et haies accueillant l'Ecureuil roux, la Genette commune, la Martre des pins, la Belette d'Europe, le Hérisson d'Europe et le Putois.

XIX. 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 du territoire de l'aire d'étude immédiate.

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

L'aire d'étude immédiate du projet de ferme éolienne du Fourris est dominée par la culture ouverte et intensive, et présente quelques linéaires de haies et entités boisées (fourrés et petits boisements). La consultation des prises de vues aériennes historiques sur le site « Remonter le temps » de l'IGN montre une évolution significative de l'occupation des sols en 70 ans (entre 1950 et 2020) pour les milieux ouverts. La modification la plus marquante concerne celle de la taille des parcelles, de plus en plus grande jusqu'en 2020, et du nombre de haies suite à un remembrement très marqué sur l'ensemble du périmètre de la ZIP. Les entités boisées sont quant à elles restées relativement identiques. Aucune modification significative des chemins et accès n'est à relever, si ce n'est la disparition progressive des chemins menant aux parcelles bocagères dans les années 1950.

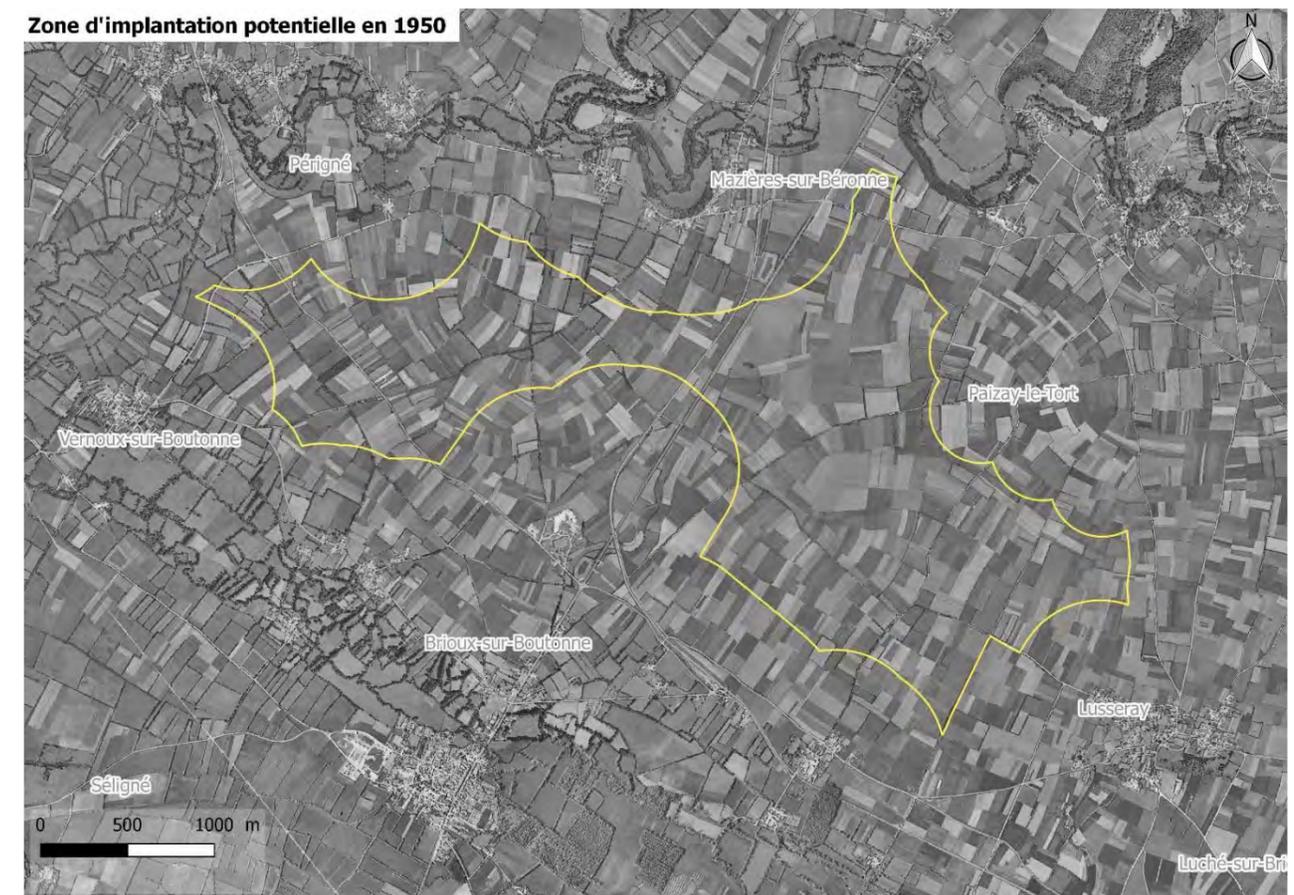


Figure 128 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 1950.
Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail



Figure 129 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 2000.

Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail



Figure 130 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle aujourd'hui.

Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

Ces vingt dernières années, le territoire a peu changé. L'évolution des espaces ouverts n'est pas significative.

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

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

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

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

XIX. 2. Synthèse

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

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

Tableau 127 : 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. Le boisement ne subit pas d'évolution significative, quelques haies pourront être supprimées progressivement.
	Avifaune	En l'absence de projet, la vocation agricole des terres et le maintien des boisements permettent d'envisager le maintien des populations actuelles d'oiseaux sur l'ensemble du secteur. L'évolution est principalement liée aux rotations des cultures qui y seront pratiquées.

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
		Pour les espèces les plus sensibles, la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce risque a été maîtrisé par l'application d'une démarche ERC pertinente.
Chiroptères	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de Chiroptères sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des boisements, quelques haies pourront être supprimées progressivement.	Les mesures prévues dans le cadre projet de ferme éolienne du Fourris permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels faibles à négligeables pour la majorité des espèces. Le projet intègre une logique d'implantation et le respect d'une distance plus ou moins pertinente aux haies, variables attestant d'une bonne maîtrise du risque de mortalité. Seule une éolienne (E3) se situe à moins de 100 m d'une haie relictuelle arborée d'enjeu fonctionnel fort pour les Chiroptères. Pour les Noctules et les 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, reptiles et amphibiens sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des boisements et des parcelles à caractères humides (prairies, friches).	La perte sèche d'habitats due au projet de ferme éolienne du Fourris sera de l'ordre de 2,9 ha de culture et de 542,5 ml de haies pour la création d'un accès aux éoliennes, surface non significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale. Aucun habitat d'espèces sensible n'est concerné par le projet. Les habitats de chasse seront maintenus, et l'implantation des éoliennes n'engendrera pas de modification des corridors écologiques. Les impacts résiduels du projet sont négligeables.

➤ **CHAPITRE 7 - MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER, RÉDUIRE,
COMPENSER ET ACCOMPAGNER
LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL**



Figure 131: Bergeronnette grise, passereau commun, photo prise sur site, ©NCA Environnement, 2019.

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

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

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



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

XX. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

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

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement.

Le chantier sera interdit au public.

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

deux raies, Couleuvre helvétique, Couleuvre d'Esculape et Couleuvre verte et jaune, mais aussi le Lapin de Garenne, dont la population occupe l'emprise du chantier.

XX. 1. Mesures pour la biodiversité en phase chantier

Les impacts attendus sur la biodiversité en phase chantier concernent l'avifaune, les Chiroptères, les mammifères et les reptiles :

- **Concernant l'avifaune, ils sont relatifs :**
 - au dérangement des oiseaux nicheurs, lié à la circulation des engins de chantier, aux nuisances sonores et à l'activité humaine associée. Les espèces ciblées sont : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Cédicnème criard, Fauvette grisette, Gorgebleue à miroir, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre et Verdier d'Europe ;
 - au dérangement des oiseaux hivernants, lié à la circulation des engins de chantier, aux nuisances sonores et à l'activité humaine associée. Les espèces ciblées sont : Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette lulu ;
 - au risque de destruction d'individus pour les espèces nichant en milieux ouverts. Les taxons ciblés sont les mêmes que ceux susceptibles de subir un dérangement.

- **Concernant les Chiroptères, ils sont relatifs :**
 - au dérangement des espèces arboricoles, lié à la circulation des engins de chantier, aux nuisances sonores et à l'activité humaine associées. Les espèces ciblées sont : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée.

- **Concernant les reptiles et les mammifères, ils sont relatifs :**
 - au dérangement des espèces rampantes, lié à la circulation des engins de chantier, aux nuisances sonores et à l'activité humaine associées. Les espèces ciblées sont : Lézard des murailles, Lézard à

XX. 1. a. Mesures d'évitement

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

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** relatifs à certains taxons ou sur des secteurs localisés.

- Evitement de la zone bocagère à l'ouest de la D950 : ce secteur présente en effet une mosaïque d'habitats plus riche que la partie est, dominée par les cultures. De nombreuses espèces patrimoniales sont présentes sur cette partie ouest de l'AEI, et seront donc moins impactées, voire non concernées par le projet de ferme éolienne du Fourris.
- Evitement des stations d'espèces végétales à enjeu (zone tampon de 200 m autour des stations d'Odontites)
- Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitats d'espèces. Au total, 542,5 ml de haie seront supprimés pour la création des chemins d'accès aux éoliennes (soit 1,07% du linéaire total de haies existant sur l'AEI).
- Adaptation de l'implantation afin de réduire l'impact sur la migration (alignement avec parcs existants afin de permettre des couloirs de migration, couloirs avec un espacement de 400 m minimum)
- Eloignement de 150 m à 200 m des haies.
- Choix des machines : dans le cas présent, il a ici été décidé d'installer des éoliennes de grand gabarit, avec un bas de pale à 44 m (2-3 fois la canopée), réduisant le risque de collision avec la faune volante.

Au vu des variantes relativement inégales en termes d'impacts bruts, le porteur de projets a souhaité retenir la variante **la moins impactante sur le volet écologique**, en particulier pour l'**avifaune** et les **Chiroptères**.

Coût de la mesure : Intégré au développement du projet.

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

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

La période de reproduction de l'avifaune s'étale globalement 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 faible taux de reproduction peut engendrer de très fortes fluctuations de population 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 entamée. Cette période correspond également à la période de reproduction de nombreuses autres espèces (mammifères, reptiles, amphibiens, et insectes).

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

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

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

Tableau 128 : Calendrier des travaux

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

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

L'ensemble des travaux lourds (terrassement, décapage, etc.) sera réalisé en-dehors de la période de nidification des espèces d'oiseaux, à savoir entre la mi-août et la mi-mars. L'Œdicnème criard, qui commence à nicher en avril-mai, ne sera plus dérangé en période de reproduction. Dès le mois d'août, la grande majorité des adultes a achevé l'élevage des jeunes et se prépare à se regrouper (rassemblement postnuptial) avant de débiter leur migration vers leurs quartiers d'hivernage. Les individus encore présents sur le site en période internuptiale pourront facilement s'éloigner du chantier, en considérant en outre que leur activité reste essentiellement

nocturne. Si les travaux doivent se poursuivre après la mi-mars, une continuité de travaux sera assurée, afin que l'Œdicnème ne soit pas attiré sur le chantier. La poursuite du chantier sera validée par l'expert écologue en charge de la levée de contrainte.

Deux situations doivent être distinguées ici :

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

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

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

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

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

Coût de la mesure : Intégré au développement du projet.

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

Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux.

XX. 1. a. iii. Protection par balisage de la station d'Odontite de Joubert

Les stations d'Odontite de Joubert (protégée au niveau national) ont été évitées lors de la réflexion sur l'implantation des éoliennes. Les chemins agricoles où se trouve cette espèce ne seront pas empruntés par les engins ou autres machines intervenant sur le chantier (voir « Impacts bruts de la phase chantier sur la flore et les habitats » page 318).

Toutefois, afin de protéger au maximum les stations, un balisage de celles localisées à 200 m de la zone d'emprise du chantier - et notamment des chemins à renforcer, est préconisé.

Avant le début des travaux, il convient donc de **baliser l'ensemble des stations d'Odontites, situées à moins de 200m des aménagements, pour éviter toutes dégradations ou destruction de la population.** Ce balisage sera réalisé par l'expert écologue en charge du suivi du chantier (lors des visites en amont du démarrage des travaux, voire paragraphe Mesures de suivi – Suivi écologique du chantier page 374).

La période de floraison de cette espèce s'étale **d'août à septembre.** Il convient donc de prévoir un passage de l'expert écologue sur cette période afin de faciliter le repérage des individus et ainsi les baliser correctement. La carte ci-contre localise la station identifiée lors des expertises en 2019. Elle est susceptible d'évoluer (s'agrandir ou contraire diminuer). L'expert écologue aura donc la charge de réactualiser le périmètre de protection à baliser, en en identifiant les pieds dans un périmètre de 200m autour des aménagements.

Calendrier : Avant le démarrage du chantier.

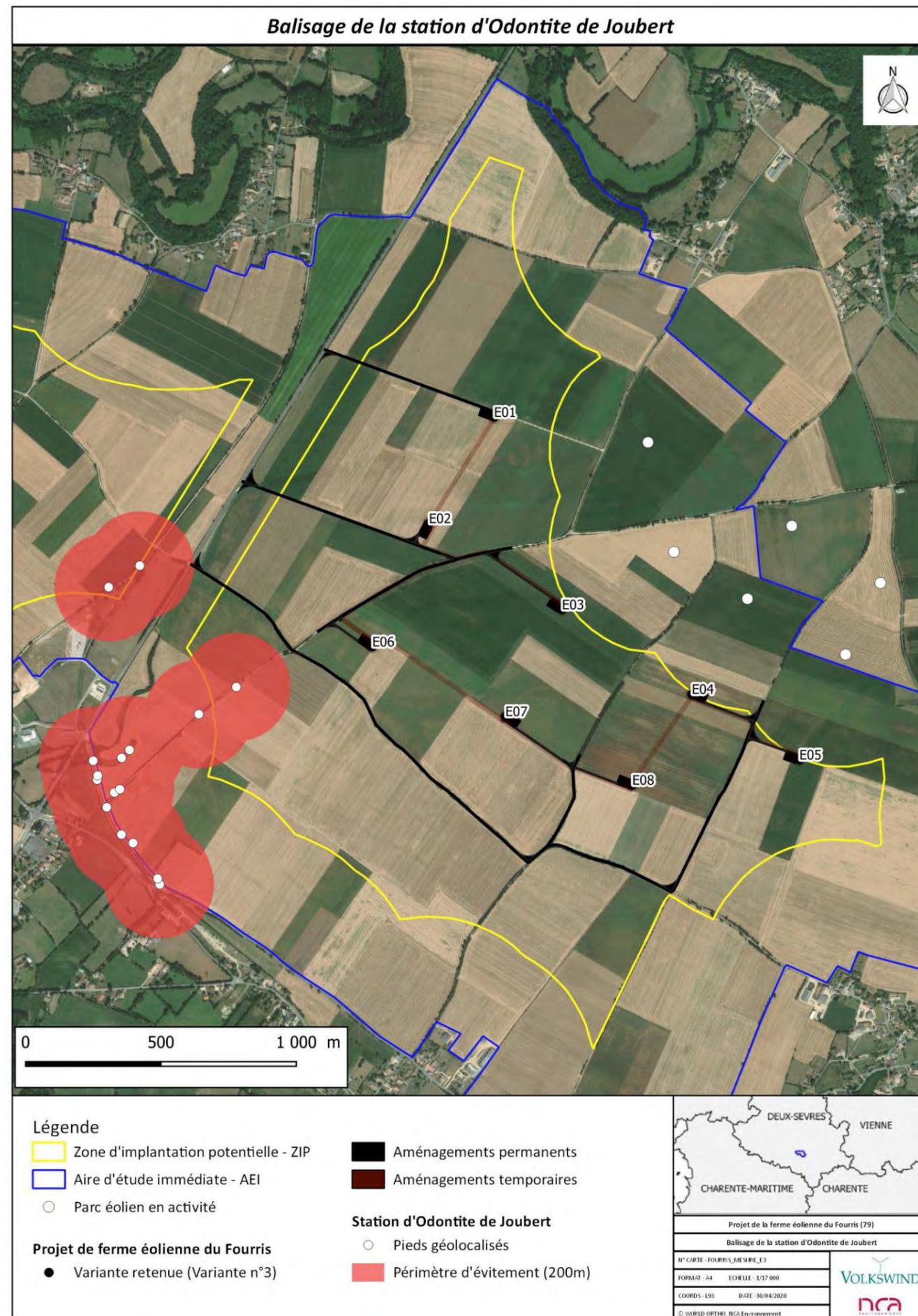
Coût de la mesure : intégré dans la mesure de suivi du chantier.

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

Mesure E3 : Protection par balisage de la station d'Odontite de Joubert.



Figure 133: Odontite de Joubert, photo prise sur site, ©NCA Environnement, 2019.



XX. 1. b. Mesure de compensation

XX. 1. b. i. Compensation du linéaire de haie détruit

Afin de limiter l'impact de la phase chantier du projet, nécessitant la **coupe de 542,5 ml de haies relictuelles arborées et multistrates** (soit 1.07% du linéaire existant sur l'AEI), la société Volkswind a souhaité compenser cette perte d'habitat en replantant un linéaire équivalent à 2 fois le linéaire détruit, **soit 1085 ml à replanter**. Cette mesure correspond à la mesure C1.1a « *Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles* » et à leur guide du « *Guide à la définition des mesures ERC* » (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). Les retours d'expériences sur le secteur sont positifs, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et pourra s'avérer fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants.

Les espèces qui bénéficieront de cette mesure sont les oiseaux nicheurs de milieux bocagers et plus largement, l'avifaune et les Chiroptères. En effet, les couverts arbustifs et arborescents pérennes constituent, pour l'avifaune, un habitat favorable. Ainsi, il y aura un accroissement des ressources trophiques pour les prédateurs. L'objectif de l'action est de compenser les linéaires de haies détruits avec un coefficient de 2, permettant d'offrir aux oiseaux des **conditions favorables pour assurer leur reproduction, la ponte et le bon développement des nichées**. Les linéaires de haies permettent d'offrir des **corridors de chasse et de transit pour les Chiroptères** et sont un support préférentiel pour l'ensemble de la faune (transit et reproduction) et de la flore (support de biodiversité). De plus, l'aspect paysager est aussi valorisé.

Afin d'optimiser la croissance de ces haies replantées et pérenniser leur rôle fonctionnel, il est préconisé de suivre les recommandations suivantes :

Plantation d'une haie simple :

- Haie sur 2 lignes espacées de 60 cm ;
- Plant tous les 2 m (en quinconce) ;
- 1 arbre de haut jet tous les 8 m ;
- Plants de :
 - 0,5 cm de haut pour les espèces arbustives ;
 - 1 m de haut pour les arbres au moment de la plantation.

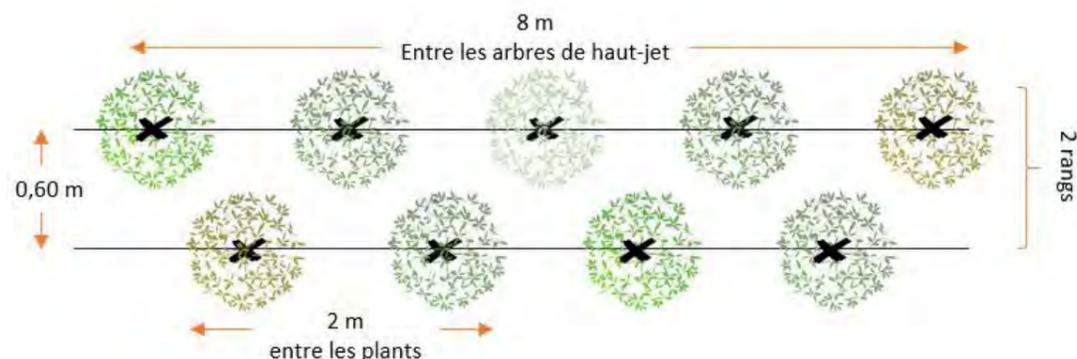


Figure 134: Schéma récapitulant les préconisations de plantation d'une haie fonctionnelle, NCA Environnement, 2020.

Création :

- La période d'intervention doit être comprise entre mi-juillet (travail du sol en été) et mi-mars de l'année suivante (fin des plantations hors période de vent fort et de gel) ;
- Plantation d'essences locales :
 - multistrates (herbacée, arbustive, arborée) ;
 - espèces à baies (très favorable à l'avifaune) ;
 - espèces mellifères (très favorables aux insectes pollinisateurs) ;
 - arbres et arbustes à épine (très recherché par la Pie-grièche écorcheur) ;
 - **proscrire les espèces horticoles, d'ornement ou invasives.**

Composition des strates :

- **strate arborescente** : Chêne pubescent, Erable de Montpellier, **Erable champêtre**, **Orme champêtre** ;
- **strate arbustive** : Aubépine monogyne, Viorne lantane, **Cornouiller sanguin**, **Fusain d'Europe** ;
- **strate arbrisseau** : **Troène commun**, **Noisetier**, Prunellier, Rosier des chiens, Cerisier.



Cornouiller sanguin
(*Cornus sanguinea*)



Erable champêtre
(*Acer campestre*)



Troène commun
(*Ligustrum vulgare*)



Orme champêtre
(*Ulmus minor*)



Fusain d'Europe
(*Euonymus europaeus*)



Cornouiller sanguin
(*Cornus sanguinea*)

Figure 135: Illustrations de quelques espèces floristiques proposées, Source : Le Jardin du Pic Vert.

- Mise en place de protection (rongeurs, lapin, chevreuil). Il existe des répulsifs biologiques pour éloigner le gibier au premier stade de croissance. Des protections grillagées peuvent aussi être envisagées.

Implantation :

- Les haies à planter seront créées à plus de **500 mètres de toutes éoliennes**, soit en dehors de toute emprise du chantier. En effet, il est peu pertinent de créer des corridors écologiques et des zones refuges pour la faune et la flore à proximité des éoliennes : le risque de collision pour l'avifaune et les Chiroptères serait alors considérablement accru.
- Privilégier également la connexion de ces nouvelles haies aux linéaires déjà existant, si possible selon la répartition des haies *in situ*, afin de maximiser le rôle structurel des corridors écologiques renforcés.

Gestion :

- Afin d'assurer la pérennité de la mesure de replantation des linéaires de haies bocagères, l'entretien sera effectué la première année par un paysagiste avec une garantie de reprise des plants après 1 an, puis l'entretien sera réalisé par l'exploitant selon les conditions de la convention. Il est également précisé que durant toute la phase d'exploitation du parc éolien, le propriétaire foncier et l'exploitant s'engagent à ne pas détruire les linéaires de haies bocagères plantées sur leurs parcelles.

Calendrier de la mesure : Au plus tôt pour obtenir une haie fonctionnelle rapidement, plantation entre mi-juillet et mi-mars de l'année suivant la construction du parc.

Acteurs de la mesure : Propriétaire / exploitant agricole / Pépinières, associations locales.

Coût de la mesure : Un montant de 20 €/ml pour l'implantation, soit un total d'environ 21700 € pour le linéaire total (1085 ml replantés) implanté et de 2061. 5 €/an pour l'entretien des haies les premières années (soit 1.90 €/ml pour l'entretien). Soit pour la durée d'exploitation du parc environ 4123 € HT d'entretien des haies à raison d'un entretien tous les 3 ans (sauf les 10 premières années), soit 6293€ HT pour la totalité de la mesure (plantation + entretien) pour la durée d'exploitation du parc.

Seuil d'engagement : Durée d'exploitation du parc.

Suivi de la mesure : **Document de contractualisation avec l'exploitant agricole (attestation d'engagement pour l'implantation des linéaires de haies).**

Contrôle de l'application de la mesure : Un rapport de plantation sera fourni par le paysagiste et tenu à disposition de l'administration

Mesure C1 : Compensation des haies impactées, à hauteur de 2 fois le linéaire détruit.

XX. 1. c. Mesures de suivi – Suivi écologique du chantier

Le suivi environnemental de chantier a un objectif double :

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

Afin de réaliser ces objectifs, une **étude des sensibilités du site** sera menée avant le lancement des travaux. Les observations faites durant cette étude permettront de rechercher et de localiser les sensibilités environnementales ainsi que les enjeux à considérer lors des travaux. L'étude écologique réalisée par NCA Environnement a déjà souligné les secteurs les plus sensibles, notamment au regard de l'avifaune et des Chiroptères (voir plus haut).

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

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

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

Calendrier : Durée du chantier.

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

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

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

Tableau 129: Protocole proposé

Etablissement du PAE En amont de la construction	<ul style="list-style-type: none"> > Synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc. > Intégrer le PAE dans la charte environnementale des prestataires en charge des travaux.
1 visite, 1 à 2 semaines avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> > Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (en particulier concernant les mesures environnementales à respecter).
1 visite, 1 à 2 semaines avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> > Relever et localiser les sensibilités. > Compte-rendu de l'étude préalable réalisée sur le site et présentation du PAE. > Mise en évidence des sensibilités du site via des marquages, des balisages (notamment la station d'Odontite de Joubert), utilisation de filets, etc.
4 couples de visites (pré-travaux et de contrôle) à chaque grande étape des travaux (terrassment, câblage, fondation, montage des éoliennes)	<ul style="list-style-type: none"> > Vérifier l'évolution du site et ses sensibilités. > S'assurer du respect des mesures environnementales. > Etablir les éventuelles précautions à prendre et les transmettre aux prestataires. > Compte-rendu.
1 visite du site à la fin des travaux	<ul style="list-style-type: none"> > S'assurer du respect des mesures environnementales. > Etablir l'état après travaux du site. > Définir les mesures de correction si nécessaire. > Compte-rendu.
1 visite de contrôle pour diagnostic et avis en cas de travaux se poursuivant durant la période de reproduction / nidification ou après arrêt des travaux temporaires	<ul style="list-style-type: none"> > Evaluer la sensibilité du site. > Repérer les éventuels nids, définir les périmètres de protection, les précautions à prendre, et les zones où sont autorisés les travaux. > Compte-rendu.
<p>Rapport final :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Rappel des résultats de l'étude préalable, du PAE, et mesures prévues dans notre étude initiale et l'Arrêté Préfectoral. 2) Phase 1 : travaux lourds (terrassment, fondations, raccordement inter-éoliennes) en détaillant la sensibilisation des intervenants qui a été effectuée, les mesures qui ont été mises en place, le déroulement et l'intégration des problématiques environnementales durant ces travaux (bien rappeler les dates des travaux conformément à l'Arrêté Préfectoral - vis à vis de la période de nidification). 3) Phase 2 : montage des éoliennes. <i>Idem</i>, sensibilisation des intervenants, mesures mises en place, déroulement et intégration des problématiques environnementales durant ces travaux. 4) Etat du site après travaux. 5) Synthèse, conclusions, rappel des mesures prévues et mesures respectées, et annonce des mesures qui seront mises en place lors de l'exploitation. 	

XX. 2. Appréciation de l'impact résiduel des effets temporaires du projet

L'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de la mesure d'évitement, de suivi et/ou de compensation était nécessaire.

Tableau 130 : Impact résiduel du risque dérangement – Avifaune observé lors des inventaires.

Ordre	Nom commun	Impact brut en phase chantier				Mesures ERC	Impact résiduel
		Dérangement		Perte / Destruction d'habitats			
		HN	N	HN	N		
Accipitriformes	Bondrée apivore	n.	Faible	n.	Faible		n.
	Busard cendré	Faible	Modéré	Faible	Modéré		Faible
	Busard Saint-Martin	Faible	Modéré	Faible	Modéré		Faible
	Milan noir	Très faible	Faible	Très faible	Faible		Très faible
Apodiformes	Martinet noir	n.	n.	-	n.		n.
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	n.	Faible	n.	n.		n.
	Bécassine des marais	n.	n.	-	n.		n.
	Courlis cendré	n.	n.	-	n.		n.
	Goéland leucopnée	n.	n.	-	-		n.
	Œdicnème criard	Faible	Faible	Faible	Modéré	<u>Mesure E1</u> : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et installation d'éolienne de grand gabarit.	Faible
	Pluvier doré	Faible	-	Modéré	-		Faible
	Vanneau huppé	Faible	n.	Faible	n.		Faible
	Columbiformes	Pigeon colombin	n.	n.	-	n.	<u>Mesure E2</u> : Adaptation calendaire des travaux.
Tourterelle des bois		n.	n.	-	n.	n.	
Falconiformes	Faucon crécerelle	-	Faible	-	Faible		n.
	Faucon émerillon	Très faible	-	Très faible	-	<u>Mesure S1</u> : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux.	Très faible
	Faucon hobereau	Très faible	n.	Très faible	n.		Très faible
Galliformes	Caille des blés	-	Faible	-	Faible	<u>Mesure C1</u> : Compensation des haies supprimées, à hauteur de 2 fois le linéaire détruit.	n.
Gruiformes	Grue cendrée	n.	-	n.	-		n.
	Alouette des champs	-	Faible	-	Faible		n.
	Bruant jaune	-	Faible	-	Faible		n.
	Bruant proyer	-	Faible	-	Faible		n.
	Chardonneret élégant	-	Faible	-	Faible		n.
	Choucas des tours	-	n.	-	n.		n.
	Cisticole des joncs	-	Faible	-	Faible		n.
	Fauvette des jardins	-	Faible	-	Faible		n.
	Fauvette grise	-	Modéré	-	Modéré		n.
	Gorgebleue à miroir	n.	Modéré	n.	Fort		n.
Hirondelle de fenêtre	-	n.	-	n.	n.		

Ordre	Nom commun	Impact brut en phase chantier				Mesures ERC	Impact résiduel
		Dérangement		Perte / Destruction d'habitats			
		HN	N	HN	N		
	Hirondelle rustique	-	n.	-	n.	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et installation d'éolienne de grand gabarit. Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux. Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux. Mesure C1 : Compensation des haies supprimées, à hauteur de 2 fois le linéaire détruit.	n.
	Linotte mélodieuse	-	Modéré	-	Modéré		n.
	Locustelle tachetée	-	n.	-	n.		n.
	Moineau domestique	-	n.	-	n.		n.
	Pie-grièche écorcheur	-	Modéré	-	Modéré		n.
	Pouillot fitis	-	n.	-	n.		n.
	Serin cini	-	n.	-	n.		n.
	Tarier pâtre	n.	Faible	-	Faible		n.
	Verdier d'Europe	n.	Modéré	-	Modéré		n.
	Grand Cormoran	n.	-	n.	n.		n.
	Grande Aigrette	Très faible	n.	Très faible	n.		Très faible
	Héron cendré	-	n.	-	n.		n.
Piciformes	Pic épeichette	-	n.	-	n.		n.
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	-	Faible	-	Faible	n.	
	Effraie des clochers	-	n.	-	n.	n.	
	Petit-duc scops	-	n.	-	n.	n.	

Tableau 131: Impact résiduel du risque dérangement – Avifaune mentionné dans la bibliographie.

Ordre	Nom commun	Impact brut en phase chantier				Mesures ERC	Impact résiduel
		Dérangement		Perte / Destruction d'habitats			
		HN	N	HN	N		
Accipitriformes	Aigle botté	Très faible	Faible	Très faible	Faible		Très faible
	Balbusard pêcheur	n.	-	n.	-		n.
	Busard des roseaux	Faible	Modéré	Faible	Modéré		Faible
	Circaète Jean-le-blanc	Très faible	Faible	Très faible	Faible		Très faible
	Elanion blanc	Très faible	Faible	Très faible	Faible		Très faible
	Milan royal	Très faible	-	Très faible	-		Très faible
Ansériformes	Oie cendrée	n.	-	n.	-		n.
	Sarcelle d'été	n.	-	n.	-		n.
Charadriiformes	Avocette élégante	n.	-	n.	-	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et installation d'éolienne de grand gabarit. Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux. Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux. Mesure C1 : Compensation des haies supprimées, à hauteur de 2 fois le linéaire détruit.	n.
	Chevalier gambette	n.	-	n.	-		n.
	Chevalier sylvain	n.	-	n.	-		n.
	Combattant varié	n.	-	n.	-		n.
	Courlis corlieu	n.	-	n.	-		n.
	Échasse blanche	n.	-	n.	-		n.
	Mouette mélanocéphale	n.	n.	Très faible	-		Très faible
	Pluvier guignard	Faible	-	Faible	-		Faible
Ciconiiformes	Cigogne blanche	Très faible	n.	Très faible	n.	Très faible	
	Cigogne noire	Très faible	n.	Très faible	n.	Très faible	
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	n.	-	n.	-		n.
	Faucon pèlerin	Très faible	-	Très faible	-		Très faible
	Râle d'eau	-	-	-	n.	n.	
Otidiformes	Outarde canepetière	n.	-	n.	-	n.	
	Alouette calandrelle	n.	n.	n.	n.	n.	
	Alouette lulu	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	
	Bouvreuil pivoine	-	n.	-	n.	n.	
	Bruant ortolan	Très faible	n.	Très faible	n.	n.	
	Fauvette pitchou	n.	-	n.	-	n.	
	Gobemouche gris	-	n.	-	n.	n.	
	Grive draine	-	n.	-	n.	n.	
	Grosbec casse-noyaux	-	n.	-	n.	n.	
	Mésange nonnette	-	n.	-	n.	n.	
	Moineau friquet	-	n.	-	n.	n.	

Ordre	Nom commun	Impact brut en phase chantier				Mesures ERC	Impact résiduel
		Dérangement		Perte / Destruction d'habitats			
		HN	N	HN	N		
Passériformes	Moineau soulcie	n.	n.	-	n.	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et installation d'éolienne de grand gabarit. Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux.	n.
Passériformes	Pipit rousseline	n.	n.	-	-		n.
	Pipit spioncelle	n.	n.	-	-		n.
	Pouillot de Bonelli	-	n.	-	n.		n.
Pélécaniformes	Aigrette garzette	Très faible	-	Très faible	-	Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux.	Très faible
	Héron garde-bœufs	-	n.	n.	n.	Mesure C1 : Compensation des haies supprimées, à hauteur de 2 fois le linéaire détruit.	n.
	Héron pourpré	n.	-	n.	-		n.
	Pic mar	-	n.	-	n.		n.

XX. 2. a. Synthèse des impacts résiduels temporaires sur l'avifaune

Après application des mesures E1 et E2, l'impact relatif au dérangement et à la perte / destruction d'habitats devient négligeable pour la majorité des espèces d'oiseaux, et très faible pour certains taxons.

- Il reste faible pour d'autres espèces comme :
 - L'Œdicnème criard, les Pluvier et le Vanneau huppé, qui ne bénéficieront pas de la mesure adaptant le calendrier des travaux puisque le dérangement et la perte d'habitats qui leur sont associés à lieu en période internuptiale. Toutefois, l'impact résiduel reste faible en considérant que les groupes de **ces espèces peuvent se reporter en dehors des emprises du chantier.**
 - Les busards bénéficieront quant à eux de cette adaptation du calendrier des travaux, modérant l'impact du chantier sur leur reproduction. Toutefois, si les travaux se poursuivaient après la mi-mars comme la mesure E2 le permet, **l'impact sur la nidification ne peut donc être considéré comme négligeable au regard de la sensibilité de ces espèces.**

L'impact résiduel reste très faible pour les espèces s'alimentant sur le site en période internuptiale. Les mesures E1 et E2 ne leur étant pas profitable. Le dérangement ne sera toutefois pas significatif en raison des habitats favorables à ces espèces pendant cette période aux alentours du site.

Il n'est pas considéré comme « nul » pour le reste des espèces, dans le sens où les individus seront très certainement présents lors du chantier, leur nidification étant terminée ou non débutée. **Le dérangement ne sera toutefois pas significatif.**

Ainsi, après l'application des mesures E1, E2, S1 et C1, les impacts résiduels sur l'avifaune en phase chantier sont donc faible à négligeable.

XX. 2. b. Synthèse des impacts résiduels temporaires sur les Chiroptères

Tableau 132: Impact résiduel du risque dérangement - Chiroptères.

Espèces	Impact brut		Mesures ERC	Impact résiduel
	Perte / Destruction d'habitats	Mortalité		
Barbastelle d'Europe	Modéré	-	<p><u>Mesure E1</u> : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et installation d'éolienne de grand gabarit.</p> <p><u>Mesure E2</u> : Adaptation calendaire des travaux.</p> <p><u>Mesure S1</u> : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux.</p> <p><u>Mesure C1</u> : Compensation des haies supprimées, à hauteur de 2 fois le linéaire détruit.</p>	Très faible
Grand Murin	Fort	-		Faible
Grand Rhinolophe	n.	-		n.
Minioptère de Schreibers	n.	-		n.
Murin à moustaches	Modéré	-		Très faible
Murin à oreilles échancrées	n.	-		n.
Murin d'Alcathoe	Modéré	-		Très faible
Murin de Bechstein	Faible	-		n.
Murin de Daubenton	Fort	-		Faible
Murin de Natterer	Modéré	-		Très faible
Noctule commune	Modéré	-		Très faible
Noctule de Leisler	Modéré	-		Très faible
Oreillard gris	n.	-		n.
Oreillard roux	Faible	-		n.
Petit Rhinolophe	n.	-		n.
Pipistrelle commune	Fort	-		Faible
Pipistrelle de Kuhl	Fort	-		Faible
Pipistrelle de Nathusius	Faible	-		n.
Pipistrelle pygmée	Faible	-		n.
Sérotine commune	n.	-	n.	

Légende :
Impact résiduel : n. = négligeable

Pour rappel, un impact négligeable à modéré relatif à la perte d'habitats de corridors (chasse) pour les Chiroptères a été retenu, en raison de la destruction de 1.07% des haies relictuelles arborées d'enjeu fonctionnel faible à fort pour ce groupe.

Après application des mesures E1, E2, S1 et C1, un impact résiduel faible à négligeable est envisagé sur les espèces de Chiroptères.

XX. 2. c. Synthèse des impacts résiduels temporaires sur la flore

Pour rappel, afin de protéger la station d'Odontite de Joubert située aux abords du chantier, la mesure E3 propose de baliser l'ensemble des pieds en amont du chantier afin de garantir leur pérennité. Ce balisage sera effectué par l'écologue du chantier, comme indiqué dans la mesure S1.

Tableau 133 : Impact résiduel du risque de destruction de la flore patrimoniale

Espèce floristique	Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel
<i>Odontites jaubertianus</i> - Odontite de Jaubert	Négligeable	<p><u>Mesure E3</u> : Balisage de la station d'Odontite de Joubert.</p> <p><u>Mesure S1</u> : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux.</p>	n.

Bien que non concernée par le chantier, cette espèce protégée bénéficie ici d'une prise en compte complète, assurant la pérennité de la station aux abords de la future ferme éolienne du Fourris.

Tableau 134: Impact résiduel du risque dérangement - Autre faune.

Espèces	Impact brut			Mesure ERC	Impact résiduel
	Dérangement	Perte / Destruction d'habitats	Mortalité		
Crapaud épineux	n.	n.	n.		n.
Grenouilles vertes	n.	n.	n.		n.
Rainette verte	n.	n.	n.		n.
Rainette méridionale	n.	n.	n.		n.
Grenouille agile	n.	n.	n.		n.
Salamandre tachetée	n.	n.	n.		n.
Triton palmé	n.	n.	n.		n.
Lézard des murailles	Faible	Faible	n.		n.
Lézard à deux raies	Faible	Faible	n.		n.
Couleuvre helvétique	Faible	Faible	n.		n.
Couleuvre d'Esculape	Faible	Faible	n.	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et installation d'éolienne de grand gabarit.	n.
Couleuvre verte et jaune	Faible	Faible	n.		n.
Belette d'Europe	n.	n.	n.		n.
Ecureuil roux	n.	n.	n.		n.
Lapin de Garenne	Très faible	Très faible	n.	Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux.	n.
Genette commune	n.	n.	n.		n.
Hérisson d'Europe	n.	n.	n.		n.
Martre des Pins	n.	n.	n.		n.
Putois d'Europe	n.	n.	n.	Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux.	n.
Azuré du Serpolet	n.	n.	n.		n.
Azuré du trèfle	n.	n.	n.	Mesure C1 :	n.
Demi-Argus	n.	n.	n.	Compensation des haies supprimées, à hauteur de 2 fois le linéaire détruit.	n.
Petite Tortue	n.	n.	n.		n.
Agrion de Mercure	n.	n.	n.		n.
Libellule fauve	n.	n.	n.		n.
Agrion blanchâtre	n.	n.	n.		n.
Caloptéryx hémorrhoidal	n.	n.	n.		n.
Orthétrum brun	n.	n.	n.		n.
Lucane cerf-volant	n.	n.	n.		n.
Rosalie des Alpes	n.	n.	n.		n.
Courtillère commune	n.	n.	n.		n.
Panéroptère commun	n.	n.	n.		n.

Après application des mesures d'évitement E1 et E2, et C1 visant à compenser la perte de linéaires de haies, l'impact relatif au dérangement et à la perte / destruction d'habitats devient négligeable sur l'ensemble des taxons. Il n'est pas considéré comme « nul », dans le sens où les individus seront très certainement présents lors du chantier, leur reproduction (période incluse dans la période de nidification des oiseaux) étant terminée ou n'ayant pas débuté. Le dérangement ne sera donc pas significatif.

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

XXI. 1. Mesures d'évitements - Réflexion sur l'implantation du projet

Comme il a été précisé précédemment, une réflexion a été engagée 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. S'il est difficile d'éviter toute implantation à des distances supérieures à 200 m des zones sensibles pour une espèce ou un groupe d'espèces, cette approche a toutefois permis de **limiter les impacts bruts du projet à certains taxons ou sur des secteurs localisés**. Le porteur de projets a souhaité retenir la variante la moins impactante sur le volet écologique, en particulier pour les Chiroptères et l'avifaune migratrice.

Notons qu'en s'implantant en milieu ouvert, en réduisant le nombre d'éoliennes et en évitant la proximité des lisières boisées et des haies (> 200 m), cette stratégie permet d'éviter l'accentuation d'un effet cumulé en impactant simultanément différents cortèges d'oiseaux (bocage/boisements et milieux ouverts). Toutefois, la variante retenue prévoit 2 éoliennes à moins de 200m de haies multistrates à enjeu fonctionnel fort pour les Chiroptères. Ces éoliennes sont : E06 (150m) et E02 (155m).

La mesure est donc la même que celle indiquée pour la phase chantier : « *Réflexion sur l'implantation du projet et le choix des machines* » page 369.

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

XXI. 2. Mesures de réduction

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

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

Mesure R1 : Limitation de l'attractivité des éoliennes pour la faune.

XXI. 2. b. Réduction de l'éclairage de la ferme éolienne

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

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

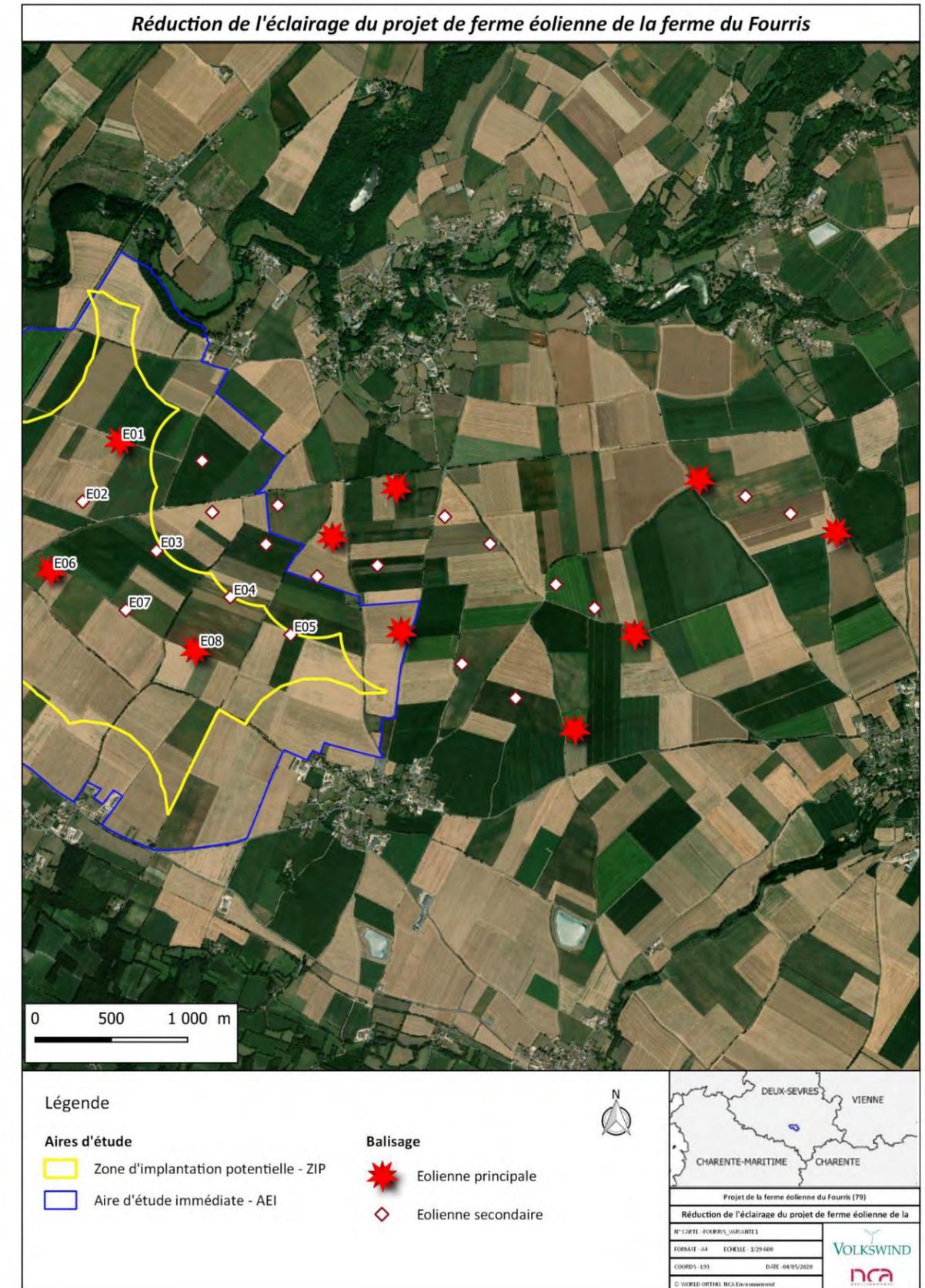
La luminosité des éoliennes dites secondaires (au centre du parc) sera réduite en application du nouvel arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Seul l'éclairage des éoliennes délimitant le périmètre du parc (celles à l'extérieur) restera inchangé. Volkswind souhaite à ce sujet étendre la réduction des éoliennes secondaires, en partenariat avec 3D Energie (exploitant des parcs voisins) aux parcs limitrophes, comme indiqué sur la carte ci-contre.

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

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

Seuil d'engagement : Durée d'exploitation du parc.

Mesure R2 : Réduction de l'éclairage de la ferme éolienne.



XXI. 2. c. Arrêt conditionnel des éoliennes en faveur des chiroptères

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

En phase d'exploitation, le seul impact attendu est une **mortalité due au risque de collision et de barotraumatisme**, en particulier pour 2 espèces : la **Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl** (rappel : impact « risque de collisions » brut de l'AEI évalué comme « très fort » pour ces deux espèces). Cet impact brut est évalué à « fort » pour 2 autres espèces : la **Noctule commune et la Noctule de Leisler**. Ces espèces ont toutes été contactées sur le site de la future ferme éolienne du Fourris.

La mesure d'évitement E1 a permis de réduire l'impact possible du « risque de collision ». En effet, les éoliennes se situent toutes à plus de 800 mètres de boisements au sein de l'aire d'étude immédiate (813 m pour l'éolienne E06 et 863 m pour l'éolienne E01). En revanche, certaines d'entre elles sont situées à proximité de haies multistrates à enjeu fonctionnel fort pour les chiroptères. Ces éoliennes sont : E06 (150 m) et E02 (155 m). Les autres éoliennes, bien qu'elles soient entourées de haies à enjeu fort, sont situées à plus de 200 m de celles-ci, diminuant ainsi fortement le risque de collision pour les espèces utilisant préférentiellement les corridors écologiques pour se déplacer.

Toutefois, pour les espèces qui pratiquent le haut vol, **un arrêt programmé des éoliennes E2 et E6** sera instauré afin de limiter les collisions et la mortalité post-implantation. Les autres éoliennes, qui se situent à distance raisonnable de toute entité arborée, ne sont pas concernées par cette mesure. Celle-ci sera particulièrement bénéfique aux groupes des **Pipistrelles, des Noctules et des Sérotines**. Le suivi d'activité en nacelle des chiroptères couplé au suivi de mortalité permettra d'éventuelles optimisations du plan d'arrêt conditionnel des éoliennes. Ce dernier pourra être étendu à d'autres éoliennes si celles-ci s'avéraient particulièrement mortifères.

Tableau 135 : Rappel des éoliennes situées à moins de 200 m de lisières et de haies à fonctionnalité forte pour les Chiroptères.

Nom de l'éolienne	Occupation du sol de la parcelle d'implantation	Distance aux haies arborées les plus proches (bout de pale)
Eolienne E02	Culture	155 m
Eolienne E06	Culture	159 m

Suite à l'analyse des résultats des écoutes en nacelle fournie par ENCIS Environnement au niveau de la ferme éolienne de Lussey (qui est située dans l'aire d'étude immédiate du projet de la ferme éolienne du Fourris), il est possible d'établir un programme d'arrêt des éoliennes. **Les résultats de ces écoutes en hauteur montrent une**

fréquentation de ce parc par 5 espèces de chiroptères, pratiquant le vol en haute altitude : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Aucune autre espèce n'a été détectée de manière certaine.

On peut donc en déduire que la fréquentation des deux sites est très similaire. Seul le Grand Murin n'a pas été détecté *via* ces écoutes en hauteur. La Sérotine commune, contactée sur la ferme du Fourris, bénéficie d'un impact brut « modéré » vis-à-vis du risque de mortalité.

Paramètres pris en compte pour l'élaboration du plan d'arrêt conditionnel des éoliennes :

L'activité chiroptérologique de plein ciel varie suivant les périodes de leur cycle biologique. Ainsi, une adaptation du programme d'arrêt des machines **sur des plages horaires au cours de la nuit** est proposée. Ces plages horaires sont adaptées en fonction des mois, en suivant les conclusions des écoutes en nacelle d'ENCIS comme l'indique le graphique suivant.

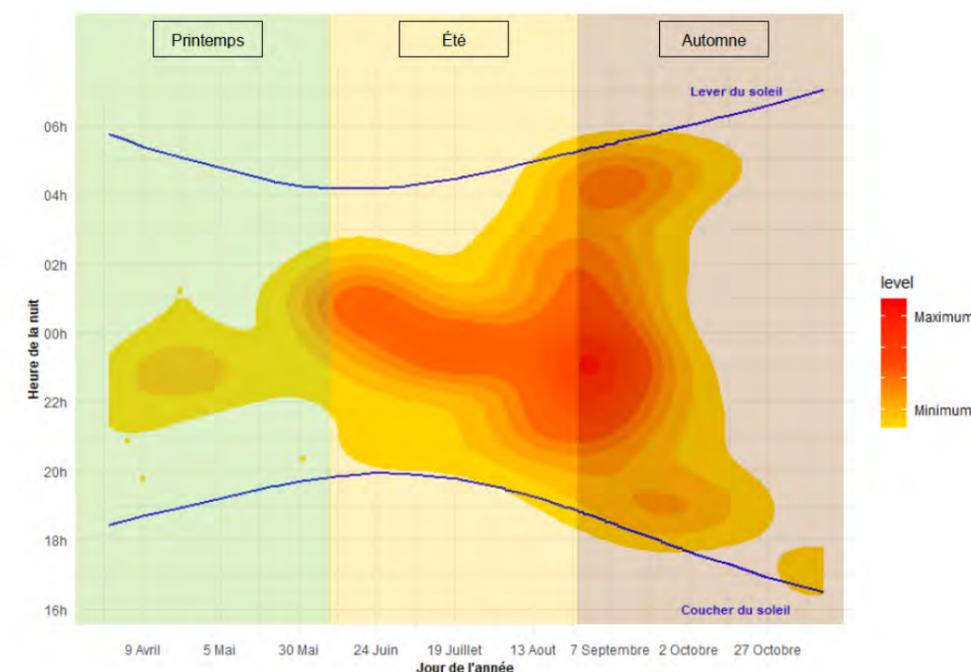


Figure 137: Répartition de l'activité chiroptérologique en fonction du cycle circadien, Source : ENCIS, 2019.

L'activité chiroptérologique de plein ciel varie également en fonction des conditions météorologiques. On observe en effet une plus grande activité de ces espèces en l'absence de précipitations ainsi qu'à certains optimums de température et de vitesse de vent. Les graphiques suivants sont issus de l'étude d'ENCIS et nous montrent ces optimums. On constate donc une activité des Chiroptères au-dessus de 12°C, associés à des vitesses de vent inférieures à 8 m/s.

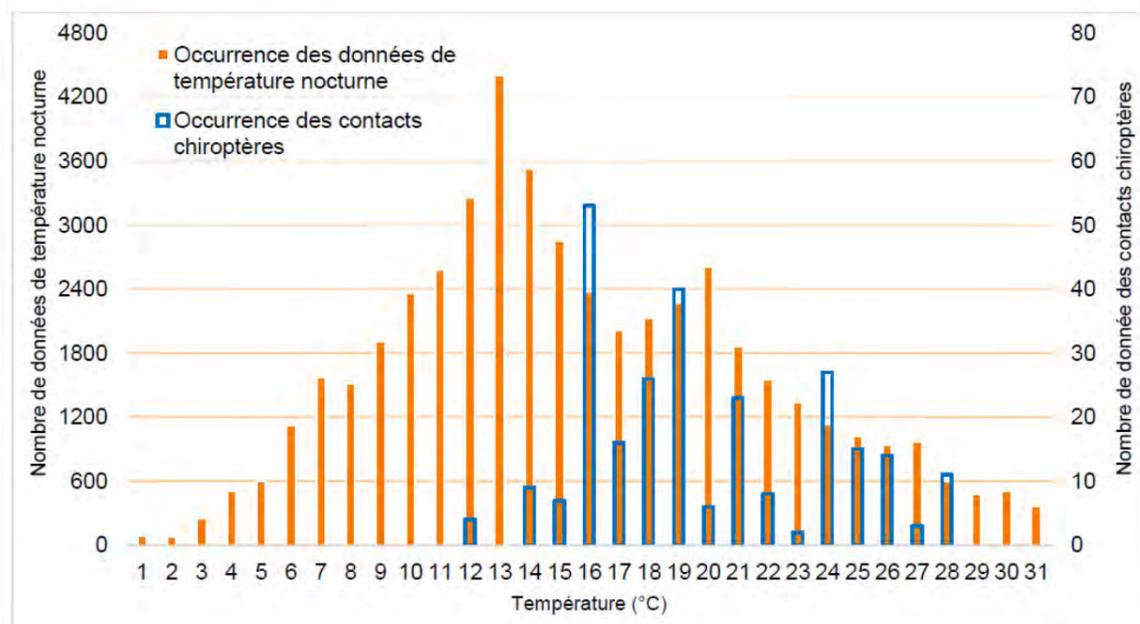


Figure 139: Activité globale des Chiroptères en fonction de la température, Source : ENCIS, 2019.

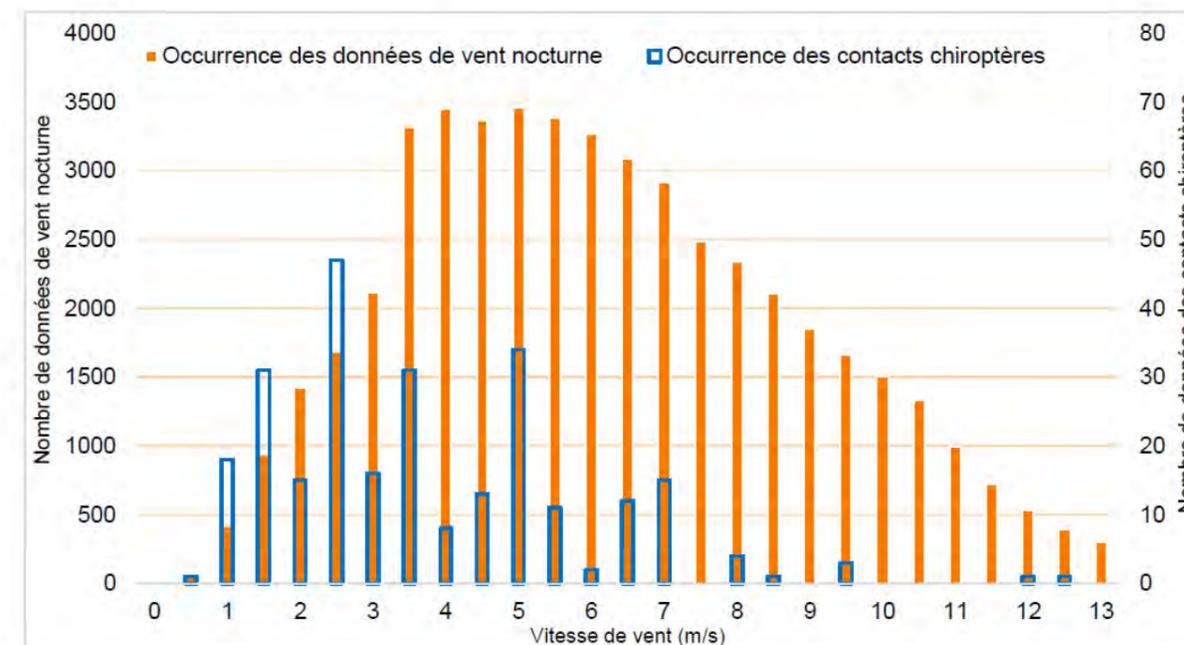


Figure 138 : Activité globale des Chiroptères en fonction de la vitesse du vent, Source : ENCIS, 2019.

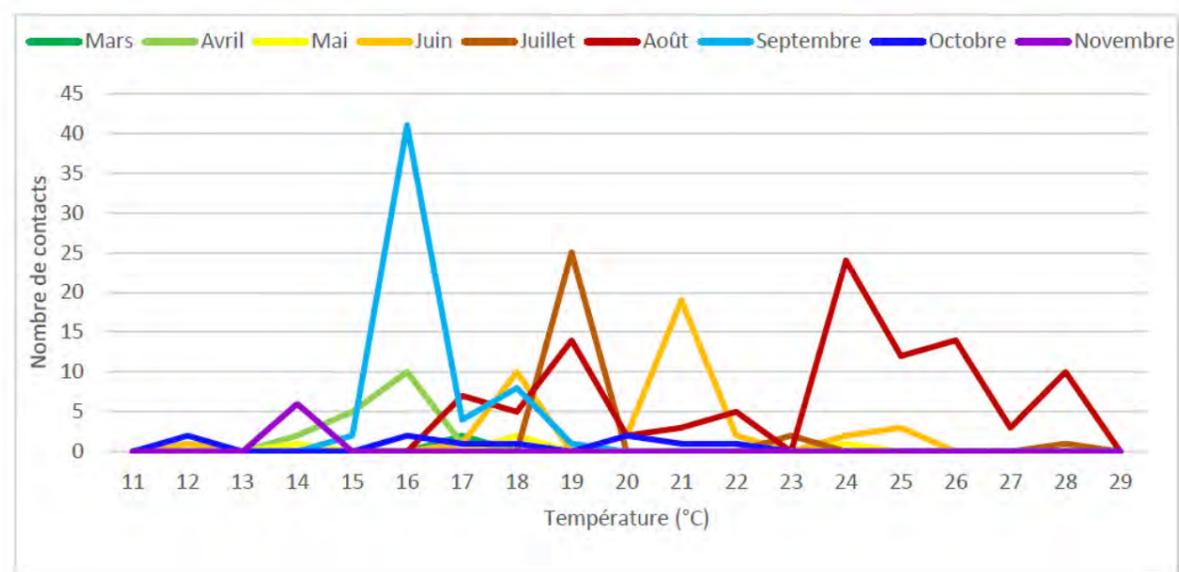


Figure 141: Activité des Chiroptères en fonction des températures par mois, Source : ENCIS, 2019.

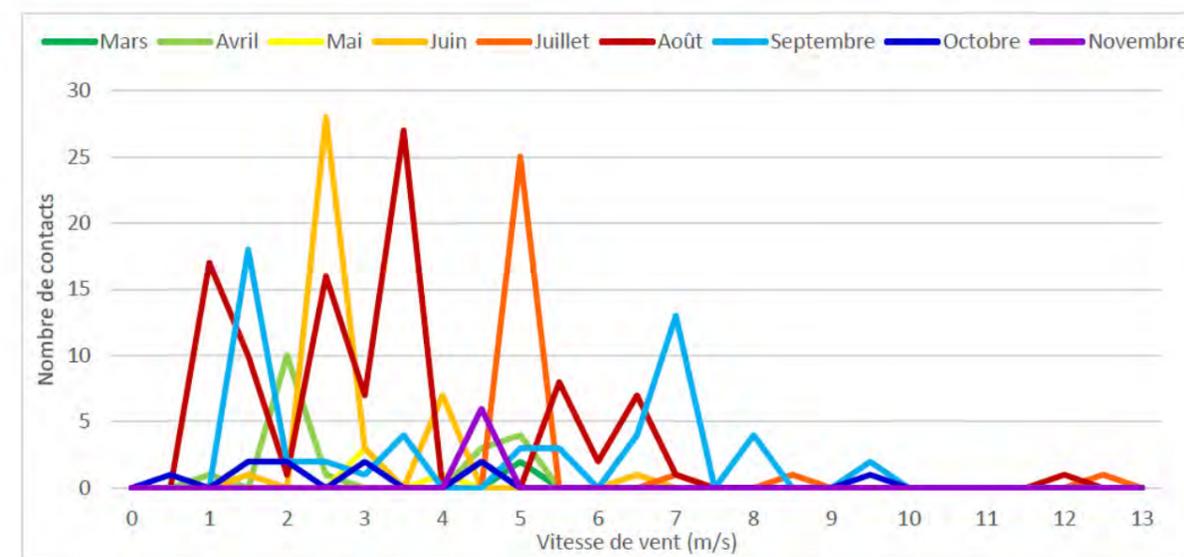


Figure 140: Activité des Chiroptères en fonction de la vitesse du vent par mois, Source : ENCIS, 2019.

Plan d'arrêt des éoliennes E2 et E6 :

Le plan de d'arrêt conditionnel des éoliennes E2 et E6 présenté ci-après couvre une majorité des contacts enregistrés par ENCIS.

Basée sur l'étude d'ENCIS réalisée sur le parc de la ferme éolienne de Lusseray, dont nous venons d'exposer les conclusions, notre analyse nous permet de définir différents paramètres (période biologique, température et vitesse de vent) à prendre en compte dans le plan d'arrêt, détaillé ci-dessous :

Mois d'avril à mi-mai (1 avril au 15 mai) :

- De 2 h après le coucher du soleil jusqu'à 5h après le coucher du soleil
- Températures supérieures à 13°C (valeur incluse)
- Vitesses de vent inférieures à 5,5 m/s (valeur incluse)
- En l'absence de précipitations.

De mi-mai à fin mai (16 mai au 30 mai) :

- De 2 h après le coucher du soleil jusqu'à 5,5 h après le coucher du soleil
- Températures supérieures à 13°C (valeur incluse)
- Vitesses de vent inférieures à 5,5 m/s (valeur incluse)
- En l'absence de précipitations.

Mois de juin à juillet (1 juin au 31 juillet) :

- Du coucher du soleil jusqu'à 1 h avant le lever du soleil
- Températures supérieures à 15°C (valeur incluse)
- Vitesses de vent inférieures à 5,5 m/s (valeur incluse)
- En l'absence de précipitations.

Mois d'août à septembre (1 août au 30 septembre) :

- De 0,5 h avant le coucher du soleil jusqu'à 0,5 h après le lever du soleil
- Températures supérieures à 15°C (valeur incluse)
- Vitesses de vent inférieures à 8 m/s (valeur incluse)
- En l'absence de précipitations.

Cette mesure d'arrêt conditionnel est également favorable aux espèces d'oiseaux migrant de nuit, notamment les passereaux. Il a d'ailleurs été montré, par l'intermédiaire du suivi de mortalité effectué sur le parc de Lusseray-Paizay-le-Tort, que certains passereaux ont été victimes de collisions en période de migration postnuptiale : le Roitelet à triple bandeau et le Rougequeue noir. Ces espèces et, plus largement, les passereaux migrateurs (voyageant principalement de nuit), bénéficieront particulièrement de cette mesure d'arrêt.

En complément de ce plan conditionnel d'arrêt des éoliennes, une mesure de suivi de mortalité et de suivi d'activité en nacelle seront effectuées en conformité avec les attendus du guide méthodologique « *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres - Révision 2018* » (Mesure S5 et S6). Les conditions d'arrêt pourront être adaptées en fonction de ces résultats de suivi.

Calendrier : Nuits du 1 avril au 30 septembre.

Coût de la mesure : Perte de productible < 1% par an

Acteurs de la mesure : Paramétrage du d'arrêt conditionnel effectué par le turbinier.

Seuil d'engagement : Durée d'exploitation du parc.

Mesure R3 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes E2 et E6 la nuit.

XXI. 2. d. Arrêt conditionnel des éoliennes lors des travaux agricoles de moisson et fauche

La mesure suivante sera appliquée et/ou mise en œuvre en fonction des résultats du suivi de l'activité alimentaire des rapaces en période de fauche (**Mesure S1**). Cette mesure de suivi est présentée dans le chapitre I. 1. a.

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



Figure 142: Rassemblements de Milan noir au-dessus d'une parcelle en train d'être fauchée, ©NCA Environnement, 2020.

Il est alors proposé d'arrêter les éoliennes lors de la moisson des parcelles de cultures et de la fauche des prairies et jachères, où celles-ci sont implantées, et des parcelles concernées par le surplomb de pales, le jour de l'intervention ainsi que les 3 jours suivants au maximum, **en fonction des résultats de la mesure S1**.

En Allemagne par exemple, un arrêt des éoliennes est également pratiqué les jours suivants ces travaux agricoles, dans le but d'éviter le risque de collision pour des rapaces qui chasseraient autour des éoliennes (GARTMAN & AL, 2016).

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

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

- Tournesol : septembre.
- Maïs : fin août-début septembre (ensilage) / fin septembre-début octobre.

L'exploitant du parc sera prévenu par l'exploitant agricole et/ou le représentant local du parc éolien de la date de l'intervention. La mesure étant conditionnée par l'information de la date de l'intervention, les agriculteurs exploitant les parcelles du futur parc devront être sensibilisés aux espèces sensibles en amont de la construction du parc (mesure « S1 » présentée page 398).

Un document de contractualisation avec l'exploitant agricole (attestation d'engagement pour prévenir des travaux de fauche et moissons durant toute la durée d'exploitation du parc) devra être signé. Cette mesure d'arrêt ne sera efficace qu'à condition d'avoir le soutien des agriculteurs qui, en prévenant l'exploitant du parc, permettront de déclencher le plan d'arrêt conditionnel le plus adéquat possible.

Il est proposé d'arrêter les éoliennes comme suit :

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

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

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

Calendrier : Arrêt lors de la moisson / fauche, **selon les résultats du suivi de l'activité alimentaire des rapaces sur le site** (mesure S2). La durée d'arrêt sera précisée grâce aux résultats du suivi.

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

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

Mesure R4 : Arrêt et mise en drapeau des éoliennes lors des travaux agricoles de moisson et de fauche.

XXI. 3. Mesures compensatoires

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

La création de la ferme éolienne du Fourris entraîne une perte sèche d'habitat de 2,9ha (plateformes et chemins créés). Bien que non significatif à l'échelle du territoire, cet impact constitue malgré tout une perte d'habitats de chasse (et ce, notamment pour certaines espèces de rapaces observées lors des expertises comme le Milan noir et le Busard cendré).

Afin de compenser cette perte d'habitats, il est donc proposé la création et/ou la gestion d'une surface minimale égale à 2 fois la surface perdue (soit 6,4ha) de jachères.

La mesure se focalise sur les jachères, car ce sont des milieux riches en ressources alimentaires pour les rapaces, mieux acceptés par les exploitants agricoles (au contraire des friches), et favorables à l'ensemble de l'avifaune de plaine à la recherche de nourriture ou de sites de nidification terrestre. Les prairies (pâturées ou non) sont également des habitats riches en ressources alimentaires pour les rapaces (et l'avifaune plus largement). Les surfaces de jachères seront donc créées préférentiellement sur le secteur ouest de l'AEI, comme illustré sur la carte en page suivante. Cette dernière n'est qu'indicative, la localisation exacte des parcelles étant conditionnée par l'accord des agriculteurs.

Un diagnostic environnemental préalable est obligatoire et permettra notamment de localiser les parcelles de façon pertinente.

La taille des parcelles et les dates de non-intervention pourront être ajustées en fonction des enjeux relevés sur le site et la situation locale et en accord avec les contractants et l'expert environnemental.

Un suivi écologique de la mise en place des actions sera réalisé pendant la durée de l'engagement.

Afin de maximiser la fréquentation de ces espaces par l'avifaune, il est préconisé :

Création des jachères :

- Précédent cultural = céréales (sauf maïs) :
 - Déchaumage superficiel après la moisson ;
 - Repousse spontanée de la végétation (pas de semis).

Gestion des jachères :

- Mise en place du couvert (sur 1 an) après la récolte des céréales ;
- Pendant l'année en gel, pas d'intervention entre le 1^{er} 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.

Engagement supplémentaire :

- 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 1^{er} octobre et le 1^{er} mars.

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.

Calendrier : Avant la mise en service du parc.

Seuil d'engagement : Durée d'exploitation du parc.

Coût de la mesure : 650 €/ha /an en gestion pour les friches et 600 €/ha /an en gestion pour les prairies **soit entre 12 et 13 000 et €/ha pour 20 ans**.

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

Seuil d'engagement : Durée d'exploitation du parc.

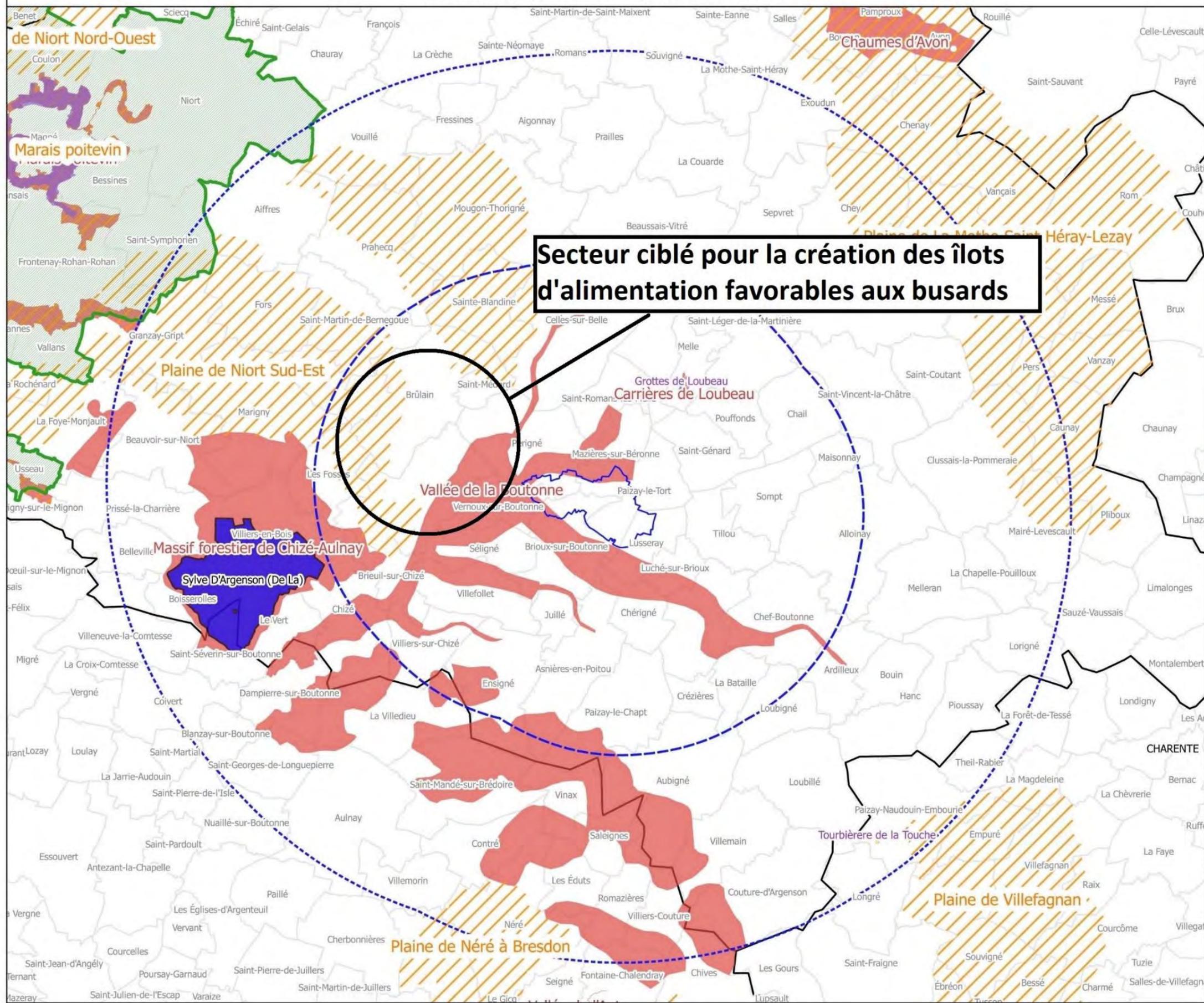
Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec l'exploitant agricole avec plan de localisation à disposition de l'administration.

Cette mesure vise également à limiter la fréquentation de la future ferme éolienne du Fourris en attirant les rapaces sensibles à l'éolien sur d'autres secteurs d'alimentation que ceux présents sur la ferme. Le Milan noir bénéficiera entre autres de cette mesure.

Elle est également complémentaire à la mesure C1, visant à replanter des haies sur ce secteur. Les linéaires sont utilisés par les rapaces comme postes de chasse (affût), de surveillance et de repos.

Mesure C2 : Valorisation de la biodiversité par la création/gestion de parcelles en jachère.

Périmètres de protection du patrimoine naturel



Secteur ciblé pour la création des îlots d'alimentation favorables aux busards



Légende

Limites administratives

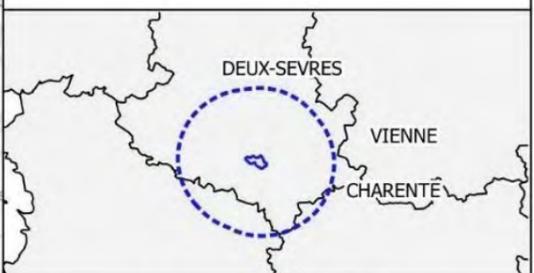
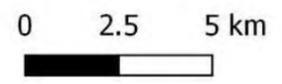
- Limites communales
- Limites départementales

Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée - 10 km
- Aire d'étude éloignée - 20 km

Périmètres de protection

- Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope
- Réserve de Biosphère
- Parc Naturel Régional - PNR
- Zone Spéciale de Conservation - ZSC
- Zone de Protection Spéciale - ZPS



Projet de ferme éolienne du Fourris (79)	
Périmètres de protection du patrimoine naturel	
N° CARTE - BRIOUX_ZONAGE_PROTECTION	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/18 000
COORDS - L93	DATE - 03/12/2019
© WORLD ORTHO, NCA Environnement	

