

### 5.2.7. Résultats des recherches de gîtes d'estivage

Figure 101 - Localisation des secteurs prospectés pour la recherche des gîtes d'estivage

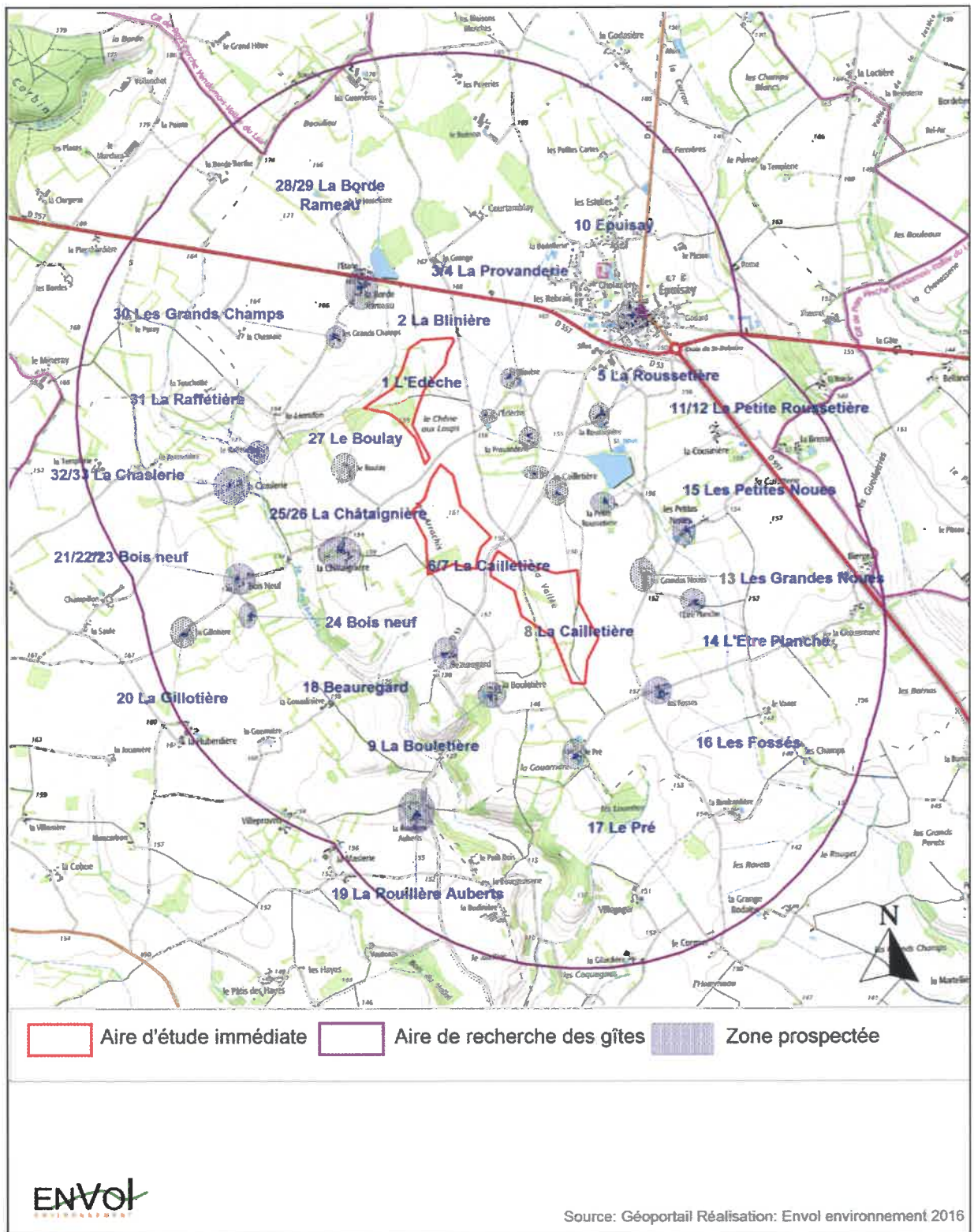


Figure 102 - Inventaire des zones de gîte potentielles prospectées et résultats associés

Lieux-dits	Zones	Types de structure	Résultats
L'Edèche	1	→ Bâtiments en tôle, grenier aménagé	Pas potentiels
	2	→ Grenier aménagé	Accès fermé/peu potentiel
		→ Maison	Peu potentielle, rien selon les propriétaires
	4	→ Grange	Pas de trace de guano
La Roussetière	5	→ Grange	Peu potentielle, pas de Chauve-souris ni guano selon propriétaire
	6	→ Maison neuve	Peu potentielle
La Cailletière	7	→ Bâtiment « la Grande Provenderie »	Peu potentiel, pas de chauve-souris selon les propriétaires
	8	→ Maisons avec greniers aménagés	Pas de chauve-souris selon les propriétaires
La Bouletière	9	→ Grange	Pas de chauve-souris ni de guano Présence d'une Pipistrelle commune morte sur la route
Epuisay	10	→ Clocher de l'église	Pas de chauve-souris ni de guano, rien dans l'église
	11	→ Grenier aménagé	Peu potentiel
La Petite Roussetière	12	→ Grange	Non accessible
	13	→ Bâtiments privés	Potentiels mais non accessibles
L'Étre Planche	14	→ Bâtiments abandonnés	Pas de trace de guano ni d'individu

Lieux-dits	Zones	Types de structure	Résultats
Les Petites Noues	<b>15</b>	→ Bâtiment	Potentiel mais inaccessible
	<b>16</b>	→ Bâtiments en rénovation	Non potentiels
	<b>17</b>	→ Bâtiment	Potentiel mais inaccessible
Beauregard	<b>18</b>	→ Pavillons privés	Potentiels mais pas de chauves-souris selon les propriétaires
La Rouillère Auberts	<b>19</b>	→ Pavillons privés	Pas de chauves-souris ni de guano mais présence de chiroptères il y a 2-3 ans sous les tuiles
La Gillotière	<b>20</b>	→ Bâtiment abandonné	Potentiel mais pas de chiroptère dans les parties visitées
	<b>21</b>	→ Maison	Pas de chiroptère selon les propriétaires
Bois neuf	<b>22</b>	→ Maison	Une ou deux chauves-souris de temps en temps derrière les volets
	<b>23</b>	→ Maison	Pas de chauve-souris d'après les propriétaires
	<b>24</b>	→ Maison	Une chauve-souris régulièrement derrière un volet
	<b>25</b>	→ Bâtiments	Peu potentiel et inaccessible
La Châtaignière	<b>26</b>	→ Greniers	Potentiels mais pas de chauve-souris ni de guano d'après les propriétaires
Le Boulay	<b>27</b>	→ Bâtiments en tôle	Peu potentiels, pas de chiroptères dans les bâtiments accessibles ni derrière les volets

Lieux-dits	Zones	Types de structure	Résultats
La Borde Rameau	<b>28</b>	→ Ferme	Potentielle mais pas de chiroptère ni de guano selon le propriétaire
	<b>29</b>	→ 2 maisons	Peu potentielles et non accessibles
Les Grands Champs	<b>30</b>	→ 2 maisons avec greniers aménagés	Peu potentielles et non accessibles
	<b>31</b>	→ Bâtiments rénovés récemment	Peu potentiels, non accessible
La Chaslerie	<b>32</b>	→ Maison	Pas de chiroptère ni de guano d'après le propriétaire
	<b>33</b>	→ Ferme abandonnée	Quelques traces de guano de taille importante (5mm) Traduisant le passage d'un individu solitaire

Figure 103 - Illustrations photographiques des zones de gîtages potentielles prospectées



**2 : La Blinière**



**9 : La Bouletière**



**10 : Eglise d'Epuisay**



**11 et 12 :** La  
Petite  
Roussetière



**13 :** Les  
Grandes Noues



**14 :** L'Etre  
Planche



**32 et 33 :** La  
Chaslerie

## Résultat des recherches des gîtes d'estivage

---

L'investigation de terrain relative à l'identification de gîtes à chiroptères s'est déroulée le 22 juillet 2015. Au total, 33 entités ont été prospectées dans l'aire d'étude intermédiaire (rayon de 2 kilomètres autour des limites de la zone d'implantation potentielle du projet). **Une Pipistrelle commune morte a été trouvée au sol** sur la route au niveau du lieu-dit « La Bouletière ». Cet individu a semblé être victime d'une collision avec un véhicule, vraisemblablement la nuit précédente étant donné l'état très frais de l'animal découvert.

Au niveau du lieu-dit « La Rouillère Auberts », les témoignages recueillis par les habitants font état de la **présence de chiroptères sous les tuiles des maisons il y a 2-3 ans**. Cependant, aucun individu n'a été observé depuis et aucune trace de guano n'a pu attester de la présence effective de chiroptères dans les pavillons concernés.

Sur le lieu-dit « Bois neuf », **un témoignage précise la présence d'une ou deux chauves-souris de temps en temps gîtant derrière les volets d'une maison. Un autre bâtiment héberge également régulièrement un individu d'après un autre témoignage**. Aucune information supplémentaire n'a pu être apportée sur les spécimens en question.

Enfin, sur le lieu-dit « La Chaslerie », la présence de quelques traces de guano dans une ferme abandonnée témoigne d'un passage de chiroptères dans le bâtiment. Cependant, la **quantité faible de guano observée mais néanmoins de taille assez importante** (environ 5mm) témoigne de la présence estivale d'un ou plusieurs individus. La taille du guano peut correspondre à du Grand Murin ou du Grand Rhinolophe mais nous ne pouvons certifier de l'espèce considérée sur la simple observation du guano découvert.

En complément de ces résultats, il est important de considérer la présence possible de gîtes de mise-bas et/ou de transit difficilement repérables de par la forte discrétion de certaines espèces. La Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune sont aptes à se réfugier dans les moindres interstices des bâtiments et dans les anfractuosités des arbres.

De plus, nous tenons à préciser que les visites des bâtiments potentiellement susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères est fonction de leur accessibilité, du bon vouloir des propriétaires et de l'état même du bâtiment (la sécurité de l'enquêteur étant privilégiée).

## 5.2.8. Définition des enjeux chiroptérologiques

### Évaluation des enjeux selon les espèces inventoriées

Figure 104 - Synthèse et hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques

Espèces	Patrimonialité	ENJEUX			
		Ouverts - Cultures	Ouverts - Étang	Semi-ouverts - Haies	Semi-ouverts - Lisières
Barbastelle d'Europe	Fort	Modéré (activité peu régulière et très faible)	Fort (activité peu régulière et faible)	Fort (activité assez régulière et forte)	Fort (activité peu régulière et faible)
Grand Murin	Modéré	Faible (activité peu régulière et très faible)	Modéré (activité localement modérée)	Faible (activité assez régulière mais faible)	Faible (activité assez régulière mais faible)
Grand Rhinolophe	Fort		Modéré (activité peu régulière et faible)	Modéré (activité peu régulière et faible)	
Murin à moustaches	Faible	Très faible (activité localement très faible)			
Murin à oreilles échancrées	Modéré			Faible (activité localement très faible)	Faible (activité localement faible)
Murin de Bechstein	Fort			Modéré (activité localement très faible)	Modéré (activité localement faible)
Murin de Daubenton	Faible		Faible (activité localement très faible)		
Murin de Natterer	Très faible	Très faible (activité localement très faible)		Très faible (activité localement très faible)	Très faible (activité localement faible)
Noctule commune	Modéré	Faible (activité localement très faible)			
Noctule de Leisler	Modéré	Faible (activité localement très faible)			



Espèces	Patrimonialité	ENJEUX			
		Ouverts - Cultures	Ouverts - Étang	Semi-ouverts – Haies	Semi-ouverts – Lisières
Oreillard gris	Faible		Faible (activité localement faible)	Très faible (activité localement très faible)	Très faible (activité localement faible)
Pipistrelle commune	Faible	Modéré (activité localement forte)	Modéré (activité localement forte)	Modéré (activité localement forte)	Modéré (activité localement forte)
Pipistrelle de Kuhl	Très faible	Faible (activité localement faible)	Modéré (activité localement forte)	Modéré (activité localement forte)	Faible (activité localement faible)
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Faible (activité localement très faible)	Modéré (activité localement faible)		
Sérotine commune	Faible			Faible (activité localement faible)	

Une espèce détectée est marquée par un enjeu fort : La **Barbastelle d'Europe**. L'espèce est marquée par un enjeu fort le long des étangs, des haies et des lisières. Ces niveaux d'enjeu élevés s'expliquent à la fois par les statuts de conservation défavorables qui lui sont attribués (vulnérable en Europe, quasi-menacée en région), tandis qu'il s'agit d'une espèce relativement bien répandue à l'échelle du site.

Nous attribuons également un niveau d'enjeu modéré pour la **Barbastelle d'Europe** au niveau des espaces ouverts de cultures sachant qu'il s'agit d'un milieu très peu exploité par l'espèce. L'activité de la **Pipistrelle commune** y est en revanche localement forte (enjeu modéré).

Un enjeu modéré est défini pour le **Grand Murin** au niveau de l'étang échantillonné. L'activité de l'espèce n'en demeure pas moins faible. Le Grand Murin n'est pas menacé en Europe, en France et dans la région mais il est inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (espèce d'intérêt communautaire). Dans ces mêmes milieux, nous définissons un enjeu modéré pour le **Grand Rhinolophe** (patrimonialité forte), la **Pipistrelle commune** (activité forte), la **Pipistrelle de Nathusius** (activité forte) ainsi que pour la **Pipistrelle de Kuhl** (patrimonialité modérée).

Au niveau des linéaires boisés, un enjeu modéré est attribué au **Grand Rhinolophe** (patrimonialité forte) ainsi qu'au **Murin de Bechstein** (patrimonialité forte), à la **Pipistrelle commune** (activité forte) et à la **Pipistrelle de Kuhl** (activité forte).

## Évaluation des enjeux selon les grands types d'habitats

---

D'un point de vue spatial, la méthode de calcul des enjeux théoriques aboutit à la définition d'un **enjeu chiroptérologique fort** pour les étangs et les linéaires de haies qui sont les milieux les plus fréquentés par les chiroptères et notamment par les espèces marquées par un niveau de patrimonialité fort comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et le Murin de Bechstein ainsi que d'autres espèces d'intérêt communautaire comme le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées (au niveau des linéaires de haies). Ces habitats sont aussi fortement utilisés par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Un **enjeu modéré** est défini pour les lisières, qui sont des secteurs d'activités plus modestes mais néanmoins significatifs, avec notamment la Barbastelle d'Europe ou encore la Pipistrelle commune en chasse, la demièrre y exerce une activité relativement forte.

Un **enjeu modéré** est défini pour les espaces ouverts où l'activité chiroptérologique est globalement faible mais qui se trouvent ponctuellement fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius.

Nous rappelons ici, qu'au regard de notre approche scientifique, qu'il s'agit d'enjeux potentiels. En effet, la qualité de la végétation, la densité de sa structure et feuillage, son association dans un couloir arboré... sont autant d'éléments qui contribuent à l'attractivité de ces corridors verts. À l'inverse, ponctuellement, une discontinuité de la haie, des arbres morts ou peu fournis, limitent l'attractivité et donc localement les enjeux.

C'est pourquoi nous avons affiné notre démarche lors de l'étude écologique, avec un diagnostic fin de la trame arborée aux abords de chaque éolienne projetée afin d'apporter une grille d'analyse complémentaire des enjeux chiroptérologiques.

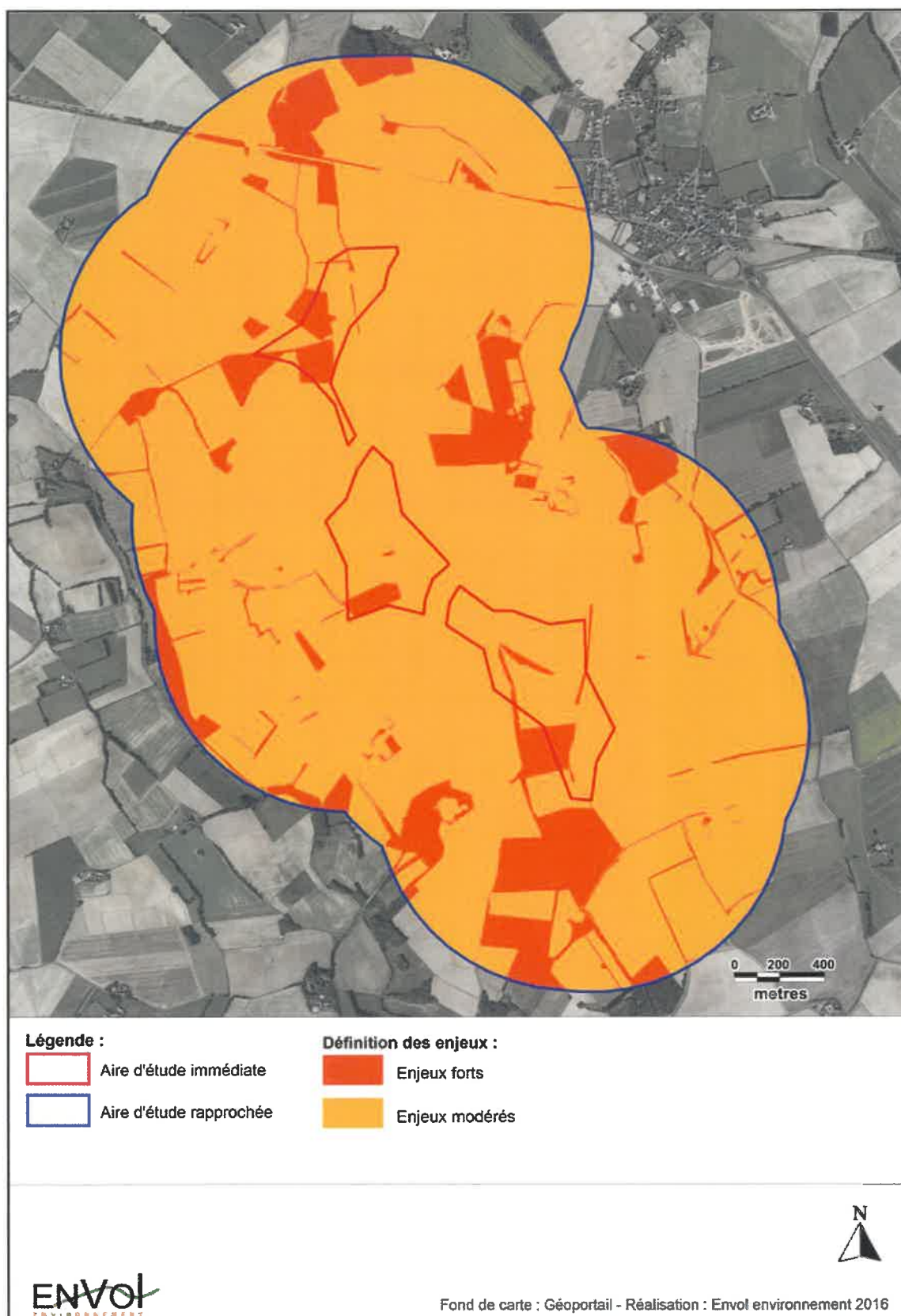
Aucun gîte avéré n'a été recensé à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (2 kilomètres autour du projet), ne nous permettant donc pas de définir des enjeux liés au gîte.

## Sensibilités chiroptérologiques

---

Nous déterminons une sensibilité forte aux risques de collisions/barotraumatisme avec des éoliennes implantées dans les espaces ouverts de l'aire d'étude étant donné qu'ils sont ponctuellement (voire régulièrement pour la Pipistrelle commune) survolés par la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. Cette évaluation s'appuie principalement sur la forte exposition connue de ces espèces aux effets de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (*T. Dürr, 2022*).

Figure 105 - Cartographie des enjeux chiroptérologiques



### 5.2.9. Caractéristiques et états de conservation des chiroptères

Le tableau ci-dessous propose une synthèse des caractéristiques biologiques, des statuts de conservation ainsi que des sensibilités à l'éolien des chiroptères détectés dans les aires d'étude immédiates.

Figure 106 - Tableau synthétique des caractéristiques biologiques, des statuts de conservation ainsi que des sensibilités des chiroptères détectés

Espèces détectées	Statut de protection/conservation			Zones de chasse	Hauteur moyenne de vol	Nombre de cas de collisions connus (T. Dürr, juin 2022)	Sensibilité à l'éolien
	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Centre				
Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus barbastellus</i>	Annexe II+IV	LC	NT	Linéaires boisés	2 à 6 mètres	6	Très faible
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Annexe II+IV	LC	LC	Linéaires boisés	2 à 10 mètres	7	Très faible
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe II+IV	LC	NT	Linéaires boisés	0 à 6 mètres	1	Très faible
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	NT	Linéaires boisés	1 à 6 mètres	6	Très faible
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II+IV	LC	LC	Linéaires boisés, au-dessus de la surface de l'eau	1 à 5 mètres	5	Très faible
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II+IV	NT	DD	Linéaires boisés	1 à 5 mètres	2	Très faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	LC	NT	Linéaires boisés, au-dessus de la surface de l'eau	Proche de l'eau	11	Très faible
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	LC	LC	Massifs anciens de feuillus, linéaires boisés, plans d'eau	3 à 15 mètres	4	Très faible

Espèces détectées	Statut de protection/conservation			Zones de chasse	Hauteur moyenne de vol	Nombre de cas de collisions connus (T. Dürr, juin 2022)	Sensibilité à l'éolien
	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Centre				
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	VU	NT	En plein ciel, dans les milieux forestiers, au-dessus des plans d'eau et zones urbaines éclairées	30 à 100 mètres (voire plus)	1616	Très forte
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	NT	NT	En plein ciel, à proximité des milieux boisés, des rivières et des plans d'eau	100 mètres (voire plus)	753	Forte
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	LC	LC	Milieux semi-ouverts, prairies, bocages, linéaires boisés, zones urbaines	2 à 5 mètres	9	Très faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	NT	LC	Zones urbaines, jardins, linéaires boisés et autres milieux plus ou moins arborés	5 à 30 mètres	2569	Forte
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	Zones urbaines, jardins, bocages, linéaires boisés, plans d'eau et autres milieux plus ou moins arborés	2 à 15 mètres	471	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	NT	NT	Milieux plus ou moins arborés	3 à 50 mètres (voire plus)	1662	Forte
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	NT	LC	Milieux urbains, bocage, zones semi-naturelles, voir humides et linéaires boisés	Parfois à 100-200 mètres	130	Modérée

\* Référence bibliographique : Arthur L., Lemaire M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Méze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Statuts de protection et de conservation décrits partie 5.2.2.

Quatre espèces détectées sur le site se caractérisent par une sensibilité forte à très forte à l'éolien (selon les données de mortalité européennes fournies par T. Dürr, juin 2022). Il s'agit de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius. Notons que ces niveaux de sensibilité s'appuient sur le nombre de cas de collisions/barotraumatisme connus à l'échelle de l'Europe, sans lien avec les tailles des populations (celles-ci n'étant pas connus de par la difficulté des comptages). Pour autant, la prédominance des cas de mortalité enregistrés de la Pipistrelle commune se justifie en grande partie par sa forte abondance, d'autant que l'espèce est très ubiquiste et fréquente facilement les espaces ouverts. Concernant la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, leur exposition aux effets de collisions/barotraumatisme s'explique surtout par leur comportement migratoire, les conduisant à des déplacements à haute altitude (à hauteur du rayon de rotation des pales des aérogénérateurs).

Il convient par ailleurs de signaler que l'éolien ne constitue nullement la principale cause de mortalité à l'encontre des chiroptères. Les pesticides, les produits de traitement des charpentes, la mortalité routière et la prédation représentent d'importants facteurs de déclin des populations. Sur ce thème, nous mentionnons une étude réalisée en Allemagne sur la prédation des chats à l'égard des chauves-souris qui indique que les chats étaient responsables de 15,3% de la mortalité de chauves-souris, en faisant la cause connue principale de mortalité (*Mühldorfer, Schwarz, et al., 2011*).

## 6. Mesures d'optimisation et impacts du projet relatifs aux chiroptères

### 6.1. Mesures d'optimisation du projet en faveur des chiroptères

Les mesures d'évitement adoptées en faveur des chiroptères sont :

- Le choix d'un site d'implantation en dehors de tout périmètres d'inventaire et de protection du patrimoine naturel (ZNIEFF, Natura 2000...);
- La conservation totale des habitats boisés pendant les travaux ;
- Une réduction du nombre d'éoliennes à mesure du développement du projet (9 pour la variante 1 à 6 pour la variante finale) ;
- La prise en compte des ouvrages présents à proximité pour éviter les effets cumulatifs vis-à-vis des chiroptères (aucun parc éolien autorisé ou construit à moins de 15 kilomètres de la zone d'implantation potentielle du projet) ;
- Une implantation des éoliennes en dehors des zones d'enjeux chiroptérologiques forts.

Une multitude d'autres habitats existants dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée, à l'image des secteurs fortement boisés, présentent des potentialités chiroptérologiques bien supérieures à celle mises en exergue à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Dans ce cadre, nous admettons que le site d'implantation retenu est celui de moindre impact par rapport à d'autres sites éventuels qui seraient par exemple placés en zone de boisements ou dans des zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel.

Pour l'évaluation des impacts potentiels d'une éolienne sur les chiroptères, nous calculons la distance minimale entre le haut de la canopée la plus proche de l'éolienne (ici 15 mètres au maximum) et le bout de la pale sachant que nous estimons que l'activité chiroptérologique devient faible au-delà de 50 mètres des lisières<sup>3</sup> et faible également au-delà de 25 mètres de hauteur. Dès lors, nous pouvons établir le tableau suivant :

Figure 107 - Tableau de calcul des distances aux canopées des éoliennes

Eoliennes	Distance au sol du linéaire boisé le plus proche (depuis le mât)	Distance entre la canopée du linéaire boisé la plus proche et le bout de pale	Remarques
E1	68 mètres (alignement d'arbres au NE)	40,68 mètres	<u>Les linéaires boisés les plus proches de l'éolienne E1 sont :</u> - Au Nord-est, un alignement d'arbres - hauteur comprise entre 10 et 15 mètres. - Au Sud, une haie basse déstructurée non continue - hauteur max de 2 m.
E2	49,8 mètres (haie arborescente au Nord)	29 mètres	<u>Les linéaires boisés les plus proches de l'éolienne E2 sont :</u> - Au Nord, une haie arborescente - hauteur max de 15 m. - A l'Ouest, une haie arborescente et arbustive - hauteur max de 10 m.
E3	113 mètres (haie arborescente au Sud-est)	77,94 mètres	<u>Les linéaires boisés les plus proches de l'éolienne E3 sont :</u> - A 108 mètres à l'Est, deux chênes résiduels et isolés. - A 113 mètres au Sud-est, un alignement d'arbres de 10 à 15 mètres de hauteur.
E4	142 mètres	104,15 mètres	L'habitat boisé le plus proche de l'éolienne E4 correspond à une lisière de hauteur maximale de 15 mètres.
E5	153 mètres	114,34 mètres	L'éolienne E5 se place à plus de 150 mètres de tout linéaire boisé.
E6	322 mètres	277,54 mètres	L'éolienne E6 se place à plus de 300 mètres de tout linéaire boisé.

<sup>3</sup> Pour les lisières, nous estimons, à partir de notre expérience de terrain, que l'activité chiroptérologique diminue significativement au-delà de 25 mètres des linéaires boisées. Des travaux récents réalisés en Allemagne (Colloque Eoliennes et Biodiversité, Reims 2010) ont montré également que la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières boisées.



Nous constatons que **quatre des six machines projetées auront une hauteur canopée-bas de pale d'au moins 50 mètres**, ce qui constitue une mesure d'évitement efficace pour réduire très significativement les risques de barotraumatisme et de collisions des chiroptères avec les pales de ces éoliennes. En revanche, nous soulignons la proximité des éoliennes E1 et E2 (en bout de pale) par rapport aux linéaires boisés les plus proches. Les pales de l'éolienne E2 survolent de très près la cime des arbres de la haie arborescente la plus proche (22 mètres). Ces faibles espacements impliquent des risques de mortalité modérés (E1) à forts (E2) pour les chiroptères les plus sensibles au fonctionnement des éoliennes (Pipistrelle commune, de Nathusius et de Kuhl essentiellement). **Pour s'affranchir de risques de mortalité supérieurs pour l'éolienne E2 (par collisions et barotraumatisme), des mesures de régulation de son fonctionnement sont d'ores et déjà recommandées. Dans une logique préventive, l'asservissement des éoliennes devra être étendu à l'ensemble des futurs aérogénérateurs du parc éolien** (modalités présentées page 192).

A noter que la trame bocagère et arborée qui encadre l'éolienne E2 (sur la parcelle ZN21), n'a pas été maîtrisée depuis des années. Actuellement en friche et sans exploitant, sa mutation est en cours et la parcelle sera prochainement rendue à la culture. Les abords irréguliers de la haie bocagère (végétation arborescente et arbustive) seront alors nettoyés, taillés et certains baliveaux spontanés seront coupés pour obtenir une parcelle aux rives plus régulières et conformes aux limites cadastrales et aux pratiques culturales.

Combinée aux mesures de réduction citées dans la partie 7 (une partie de ces mesures étant définies comme des mesures d'évitement selon le guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC : Céréma, janvier 2018), il ressort que la totalité des mesures d'évitement proposées par le guide Théma a été appliquée (sur le volet écologie).

Sur ce point, nous insistons sur la pertinence du choix du site du projet. Celui-ci résulte d'un nombre de contraintes important (écologie, paysage, servitudes militaires et météorologiques...) menant nécessairement au secteur d'implantation retenu. L'essentiel du territoire choisi se couvre de parcelles de cultures intensives, où l'habitat boisé est bien représenté. Les enjeux écologiques liés à ce secteur sont probablement équivalents à d'autres milieux semblables dans l'aire d'étude éloignée et qui seraient susceptibles d'accueillir le projet. En tenant compte des contraintes techniques à respecter, aucun territoire aux enjeux écologiques potentiellement moindres (milieux cultivés sans boisement) n'est sujet à recevoir l'installation du projet.

## 6.2. Impacts potentiels du projet sur la conservation des espèces

### 6.2.1. Définition des grands types d'impacts possibles d'un projet éolien sur les chiroptères

#### Les grands types d'impact généraux sur les chiroptères

Il existe deux grands types d'impacts possibles d'un projet éolien sur les chiroptères :

- 1- Les impacts directs : Ils sont les effets directs sur les populations de chiroptères de l'installation d'un parc éolien dans un territoire considéré. Ces impacts sont par exemple la conséquence des effets de collisions et ou de barotraumatisme, des destructions des habitats de chasse ou de colonies en gîte...

- 2- Les impacts indirects : Ils découlent d'un impact direct et lui succèdent dans une chaîne de conséquences. Cela concerne par exemple l'atteinte à l'état de conservation d'une colonie de chauves-souris en gîte dans les environs du projet.

Nous précisons que ces deux types d'impact peuvent être temporaires (phase de construction du parc éolien) ou permanents (phase d'exploitation du parc éolien).

### Les effets de dérangement d'un parc éolien sur les chiroptères

---

Pendant la phase de construction d'un parc éolien, des effets temporaires de dérangement sont possibles vis-à-vis de la chiroptérofaune locale si les travaux d'aménagement concernent des secteurs de gîte des chiroptères. Il peut s'agir par exemple de perturbations générées à l'encontre de chiroptères arboricoles en gîte dans des boisements si les travaux concernent ces types de milieux. En outre, des destructions d'individus de chiroptères en gîte sont possibles si les aménagements prévus impliquent la destruction d'arbres à cavités dans lesquelles gîtent des individus isolés ou des colonies.

Même si les dérangements semblent constituer un impact plus faible, et tout particulièrement l'effet barrière (ici lié aux flashes lumineux), il convient de veiller à limiter la perte d'habitats (gîtes, corridors, milieux de chasse...) due à l'installation des éoliennes<sup>4</sup>.

D'autres impacts peuvent être possibles : l'attrait des machines (lumière et chaleur des nacelles) pour les insectes et donc pour les chauves-souris et l'utilisation des éoliennes lors des comportements de reproduction (pour les phases de mise-bas des individus).

Lors d'une étude de cinq ans réalisée dans le district de Cuxhaven (Saxe - Allemagne), il a été constaté qu'après la construction d'un parc éolien de 70 machines, les sérotines communes utilisaient de moins en moins ce parc comme terrain de chasse et s'éloignaient à plus de 100 mètres environ de l'éolienne la plus proche (Bach, 2002). En revanche, une augmentation de l'activité de chasse des pipistrelles communes dans le parc éolien a été constatée (Bach et Rahmel - 2003). À ce jour, les données sont insuffisantes pour clairement déterminer les effets de pertes d'habitats sur les autres espèces de chauves-souris.

### Les effets de mortalité d'un parc éolien sur les chiroptères

---

La mortalité directe semble être l'impact le plus important. En effet, la collision et le barotraumatisme constituent les principales causes de mortalité.

#### - Le barotraumatisme

Les chutes de pression aux abords des pales en rotation pourraient provoquer une hémorragie interne fatale par déchirement des tissus respiratoires des chiroptères. Les médecins nomment ce phénomène « barotraumatisme ».

---

<sup>4</sup> Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire. LPO Pays de la Loire, 2010. Partie 2 : guide pour la réalisation d'études ornithologiques et chiroptérologiques p35.

### - La projection au sol

Le souffle d'air créé par le mouvement des pales entraînerait un déséquilibre et une projection au sol du chiroptère lorsque celui-ci traverse le champ de rotation<sup>5</sup>.

### - La mort par pénétration dans l'éolienne

Principalement pendant les nuits d'août, lors d'arrêts nocturnes ponctuels des éoliennes, les chauves-souris (surtout les noctules et les pipistrelles) peuvent trouver des gîtes potentiels au niveau de la nacelle et sont ensuite blessées à l'intérieur ou dans les fentes lorsque les aérogénérateurs se remettent en marche (*Friedhelm Hensen, Mark kleeberg, 2003*).

### - La mort par collision accidentelle

Les victimes des éoliennes sont principalement des espèces chassant en vol dans les endroits dégagés et des espèces migratrices. Ces dernières, lors des transits migratoires, évoluent en milieu ouvert et réduisent parfois la fréquence d'émission de leurs cris d'écholocation. Ces comportements conduisent à la non-perception des obstacles (*Ahlen 2002, Bach 2001, Crawford & Baker 1981, Dürr et Bach 2004, Johnson et al. 2003*).

En France, les cadavres découverts permettent d'appréhender les types d'espèces impactées. Le tableau suivant présente la répartition des espèces impactées selon les cadavres découverts à la date de l'état initial (6 344 cadavres - *T. Dürr - 2015*) et à la date actualisée d'aujourd'hui (11017 cadavres - *T. Dürr - 2022*). Les espèces sont classées par ordre d'impact (2022).

Espèces	% 2015	% 2022	Espèces	% 2015	% 2022
Pipistrelle commune	21,08	23,32	Minioptère de Schreibers	0,14	0,12
Noctule commune	14,85	14,67	Murin de Daubenton	0,14	0,10
Pipistrelle de Nathusius	13,60	15,09	Murin sp.	0,06	0,09
Noctule de Leisler	6,49	6,83	Oreillard gris	0,11	0,08
Pipistrelle sp.	6,18	6,88	Oreillard roux	0,11	0,07
Pipistrelle commune/pygmée	5,58	3,74	Grand Murin	0,08	0,06
Pipistrelle de Kuhl	3,78	4,28	Petit Murin	0,09	0,06
Vespère de Savi	3,09	3,12	Barbastelle d'Europe	0,06	0,05
Pipistrelle pygmée	2,55	4,13	Murin à moustaches	0,06	0,05
Sérotine bicolore	1,99	1,97	Murin à oreilles échancrées	0,05	0,05
Sérotine isabelle	1,86	1,09	Murin de Natterer	0	0,04
Sérotine commune/isabelle	1,75	1,04	Murin des marais	0,05	0,03
Sérotine commune	1,26	1,18	Murin de Bechstein	0,02	0,02
Molosse de Cestoni	0,58	0,76	Murin de Brandt	0,02	0,02
Sérotine de Nilsson	0,55	0,41	Grand Rhinolophe	0,02	0,01
Grande Noctule	0,50	0,37	Rhinolophe de Méhely	0,02	0,01
Noctule sp	0,28	0,22	Rhinolophe sp.	0,02	0,01

<sup>5</sup>DULAC P. - 2008 - Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. LPO déléguateur Vendée / ADEME Pays de la Loire / CRPL, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pages.

Contrairement à l'avifaune, le taux de collisions des chiroptères ne peut pas être évalué en fonction de la taille de la population car nous ne disposons pas à l'heure actuelle de données fiables quant à la taille des populations des différentes espèces de chauves-souris.

Pour une meilleure représentativité, il est préférable d'utiliser les données de mortalité européennes que les données françaises.

On note néanmoins que les pipistrelles représentent les populations les plus impactées par le fonctionnement des éoliennes. En effet, 57,43% des cadavres retrouvés aux pieds des éoliennes en Europe correspondent à des pipistrelles (2022). Ce genre de chauves-souris est particulièrement impacté pour plusieurs raisons :

- Il s'agit de l'espèce de chauves-souris la plus répandue en Europe (les effectifs impactés sont donc proportionnels à la taille de la métapopulation).
- Les pipistrelles volent régulièrement dans les espaces ouverts des cultures (elles sont ubiquistes et fréquentent donc les parcs éoliens situés en plein champ).
- Les pipistrelles ne sont pas effarouchées par les sources lumineuses (elles peuvent chasser au pied de l'éolienne si un spot de présence s'allume).
- Plusieurs espèces de pipistrelles sont migratrices et principalement la Pipistrelle de Nathusius. Les transits s'effectuent très souvent en altitude.

#### 6.2.2. Impacts potentiels du projet sur les chiroptères avant application des mesures

Le tableau dressé ci-dessous propose une synthèse des impacts potentiels de la réalisation et du fonctionnement futurs du parc éolien d'Épuisay sur les chiroptères, avant mesures de réduction (sur base de la version consolidée de l'étude écologique, datant de juillet 2017).

Pour chaque espèce, l'impact correspond au niveau de risque réel provoqué par la création du parc éolien en tenant compte de la localisation du projet, du nombre d'éoliennes projetées, de la taille des machines et de l'agencement du parc éolien qui ont été retenus. Sont également considérées les sensibilités reconnues de chaque espèce observée à l'éolien, les modalités d'occupation du secteur et les comportements à risques observés sur le site.

Les sensibilités reconnues des chiroptères à l'éolien s'appuient sur les taux de mortalité constatés des chauves-souris en Europe et des niveaux d'enjeux (risque d'atteinte à l'état de conservation d'une espèce). Pour ce faire, la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM) a établi un tableau des risques liés à l'éolien pour les chiroptères dans une étude de 2015. Sur cette base, nous avons actualisé les données de mortalité disponibles jusqu'à juin 2022 ainsi que la liste rouge nationale des chauves-souris qui a été actualisée en 2017 pour obtenir une nouvelle note de risque par espèce.

Figure 108 - Tableau d'évaluation des sensibilités des chiroptères détectés à la collision et au barotraumatisme

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France (2017)	Mortalité en Europe (T. Dürr juin 2022)	Enjeux	Sensibilité à l'éolien	Note de risque	Risque à l'éolien
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	6	2	1	1,5	Très faible
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	7	2	1	1,5	Très faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	1	2	1	1,5	Très faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	6	2	1	1,5	Très faible
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	5	2	1	1,5	Très faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	NT	2	3	1	2	Très faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	11	2	2	2	Très faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	4	2	1	1,5	Très faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	1616	4	4	4	Très forte
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	753	3	4	3,5	Forte
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	9	2	1	1,5	Très faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	2569	3	4	3,5	Forte
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	471	2	3	2,5	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	1662	3	4	3,5	Forte
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	130	3	3	3	Moderée

**Légende :**

**Enjeux :**

NA ; DD = 1
LC = 2
NT = 3
VU = 4
CR = 5

**Sensibilité :**

0 > mortalité > 10	1
10 > mortalité > 50	2
50 > mortalité > 500	3
Mortalité > 500	4

**Note de risque :**

0,5 > note > 2	Très Faible
2 > note > 2,5	Faible
2,5 > note > 3	Modéré
Note = 3,5	Fort
Note = 4	Très fort

→ Évaluation des impacts potentiels temporaires à l'encontre des chiroptères

Figure 109 - Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien d'Épuisay sur les chiroptères

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet	Nul	Au regard de la réalisation des travaux d'installation du parc éolien en période diurne et de l'absence de zone de gîte au niveau des zones d'emprise du parc éolien, nous estimons que les risques de dérangement à l'encontre des chiroptères détectés dans l'aire d'étude rapprochée sont nuls.
Indirect	Atteinte à l'état de conservation provoquée par les travaux d'installation des éoliennes.	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet	Nul	Au regard de la variante finale d'implantation des éoliennes et des structures annexes, risque nul d'atteinte à l'état de conservation des espèces de chiroptères détectées dans l'aire d'étude rapprochée.

→ Évaluation des impacts potentiels permanents à l'encontre des chiroptères

Figure 110 - Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien d'Épuisay sur les chiroptères

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact
Direct	Perte d'habitats	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet	Nul	Impact nul au regard de l'absence de gîte arboricole au niveau des sites d'implantation des éoliennes et des structures annexes.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact
Direct		Pipistrelle commune	Fort	En phase de mise-bas et des transits, risque d'impact fort par collisions directes avec les pales ou par barotraumatisme vis-à-vis des populations de la Pipistrelle commune, en conséquence du fonctionnement de l'éolienne E2. Nous rappelons que la Pipistrelle commune est le chiroptère le plus couramment victime de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (25,92% des cas de mortalité en Europe selon T. Dürr, 2022). Nous précisons qu'il s'agit de l'espèce la plus abondante en France et en Europe. À partir du point d'écoute A10, placé le long du linéaire de haie le plus proche du site d'implantation de l'éolienne E2, l'activité de l'espèce a été de 167,45 c/h corrigés en phase de mise-bas, de 194 c/h corrigés en phase des transits automnaux et de 19,2 c/h corrigés en phase des transits printaniers.
	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Pipistrelle de Kuhl	Fort	En phase de mise-bas, risque d'impact fort par collisions avec les pales ou par barotraumatisme vis-à-vis des populations de la Pipistrelle de Kuhl, en conséquence du fonctionnement de l'éolienne E2. L'espèce présente une exposition relativement élevée au risque de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (4,75% des cas de mortalité selon T. Dürr, 2022). À partir du point d'écoute A10, proche du site d'implantation de l'éolienne E2, l'activité de l'espèce a été de 116,7 c/h corrigés en phase de mise-bas.
		Sérotine commune	Modéré	Nous définissons un risque modéré de collisions/barotraumatisme vis-à-vis des populations de la Sérotine commune en phase de mise-bas (1,5 c/h corrigés depuis le point A10) et des transits automnaux (10,78 c/h corrigés depuis A10) en conséquence du fonctionnement de l'éolienne E2. En Europe, la Sérotine commune est modérément impactée par les éoliennes (1,31% des cas de mortalité référencés en Europe, selon T. Dürr, 2022).
		Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Au regard de la proximité relative de l'éolienne E2 par rapport au linéaire boisé le plus proche et de l'activité ponctuelle de l'espèce au sein des espaces ouverts de l'aire d'étude rapprochée en période de mise-bas (2 contacts), nous définissons un risque modéré de collisions/barotraumatisme vis-à-vis des populations de la Pipistrelle de Nathusius en phase de mise-bas, en conséquence du fonctionnement de l'éolienne E2.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact
Direct		Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Au regard de la proximité relative des éoliennes E1 et E3 par rapport aux linéaires boisés les plus proches (respectivement 22 et 67 mètres), nous définissons un risque modéré de collisions/barotraumatisme vis-à-vis des populations de la Pipistrelle de Kuhl en phase de mise-bas et des transits.
		Pipistrelle commune	Modéré	Pour l'ensemble des éoliennes du parc éolien, nous définissons un risque d'impact modéré vis-à-vis des populations de la Pipistrelle commune car l'espèce est très répandue dans l'aire d'étude et demeure la plus couramment détectée dans les espaces ouverts du site. L'activité globale de l'espèce demeure néanmoins faible dans ces milieux. Notons que la Pipistrelle commune a été détectée à 31 reprises au sol par le protocole Sol/Altitude mais n'a pas été détectée par le microphone haut (à 50 mètres).
	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Sérotine commune	Faible	Au regard de son exposition modérée aux risques de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (T. Dürr, 2022), nous définissons un risque faible de mortalité à l'égard de la Sérotine commune en conséquence du fonctionnement des éoliennes E1, E3, E4, E5 et E6 en période de mise-bas et des transits automnaux. Nous rappelons que la Sérotine commune n'a pas été détectée dans les espaces ouverts du site.
		Noctule de Leisler	Faible	La Noctule de Leisler présente en Europe une exposition élevée aux risques de collisions/barotraumatisme (7,60% des cas de mortalité connus en Europe, selon T. Dürr 2022). Néanmoins, l'espèce fréquente très rarement l'aire d'étude (seul 0,47 c/h corrigé enregistré en période de mise-bas depuis un point d'écoute situé en espace ouvert). Dans ce cadre, un risque faible de mortalité est défini pour l'espèce en conséquence du fonctionnement de l'ensemble des machines en période de mise-bas.
		Noctule commune	Faible	Nous définissons un risque de collisions/barotraumatisme faible pour la Noctule commune en phase des transits automnaux car il s'agit d'une espèce reconnue sensible au fonctionnement des éoliennes (14,85% des cas de mortalité connus en Europe, selon T. Dürr, 2016). Toutefois, l'espèce n'a été contactée qu'à une seule reprise sur le site, en phase des transits automnaux, par le micro bas du protocole d'écoute Sol/Altitude.



Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Pour la Pipistrelle de Kuhl, nous définissons un risque faible de collisions/barotraumatisme en conséquence du fonctionnement des éoliennes E1, E3, E4, E5 et E6 en période des transits automnaux. À cette période, l'espèce a été détectée à 7 reprises par le protocole Sol/Altitude.
		Autres espèces recensées	Très faible	Au regard de leur très faible présence dans l'aire d'étude et/ou de leur très faible exposition aux risques de barotraumatisme et de collisions avec les pales des éoliennes, nous déterminons des impacts très faibles vis-à-vis des autres espèces de chiroptères détectées sur la zone du projet en conséquence du fonctionnement du parc éolien d'Epuisay. Sont notamment concernées par des risques de mortalité très faibles les espèces patrimoniales détectées comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein.
Indirect	Atteinte à l'état de conservation provoquée par les risques de collisions / barotraumatisme	Pipistrelle commune	Très faible	Malgré des risques d'impact direct jugés modérés (E1, E3, E4, E5 et E6) à forts (E2), nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de la Pipistrelle commune demeurent très faibles au regard de leur abondance à l'échelle du territoire national et régional. Les quelques cas de mortalité qui seront éventuellement constatés en conséquence du fonctionnement du parc éolien ne pourront pas atteindre la dynamique des populations de cette espèce très commune et très répandue.
		Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Nous définissons un risque d'impact très faible sur l'état de conservation de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius en conséquence du fonctionnement du parc éolien car la Pipistrelle de Kuhl n'est aucunement menacée à l'échelle nationale tandis que la Pipistrelle de Nathusius demeure relativement abondante sur son aire de répartition. Le statut de l'espèce n'est pas défini comme menacé en France (mais quasi-menacé).
		Autres espèces recensées	Très faible	Au regard de leur rareté relative dans les espaces ouverts du site et/ou des risques d'impacts directs jugés très faibles à leur égard, et notamment pour les espèces patrimoniales détectées, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des autres espèces détectées en conséquence du fonctionnement du parc éolien sont négligeables.

→ **Note relative à la perte potentielle d'habitats**

Au regard du type de projet qui est envisagé (projet éolien), nous estimons que la sensibilité chiroptérologique liée à la dégradation d'habitats de chasse en conséquence de l'implantation des éoliennes sera très faible. En effet, nous estimons que les surfaces d'emprise des éoliennes, relativement faibles par rapport à la totalité des zones d'implantation potentielles, n'entraîneront pas de sensibilités propres à porter préjudice à l'état de conservation des populations recensées dans la zone du projet. Dans ce cadre, nous signalons les publications récentes de Monsieur Kévin Barré (Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Sciences agricoles. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS, 2017. p. 39) qui indiquent des effets de perte d'habitats pour les chiroptères. Les éléments détaillés ci-dessous apportent des précisions sur cette étude.

1- L'étude de K. Barré a été menée à partir des données d'activité chiroptères récoltées par des suivis passifs au niveau de 29 parcs éoliens de Bretagne et des Pays de la Loire. Les enregistreurs ont fonctionné durant la période de migration des chiroptères uniquement et ont été disposés de 0 à 1000 mètres des haies, au cours de 23 nuits. Les résultats, selon l'auteur, montrent un effet négatif de la proximité d'éoliennes sur l'activité de :

- Trois espèces : Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler et Pipistrelle commune ;
- Deux groupes d'espèces (murins et oreillards) ;
- Deux guildes (espèces à vol rapide, espèces glaneuses).

Pour ces espèces, selon l'auteur, plus une éolienne est proche d'une haie, plus l'activité des chiroptères est faible. D'autre part, en excluant la noctule de Leisler, l'effet négatif se prolongerait au-delà de 1000 mètres.

La conclusion de cette étude est que la recommandation d'EUROBATS d'implanter des éoliennes à plus de 200 mètres des haies serait insuffisante.

2- Plusieurs biais concernant cette étude ont été identifiés. En premier lieu, aucune comparaison avec l'activité initiale, c'est-à-dire sans la présence de parcs éoliens à proximité, n'a été réalisée. Cela aurait permis de conclure sur le fait générateur de l'impact observé, autrement dit, de répondre à la question suivante : est-ce uniquement la mise en service du parc éolien qui est à l'origine de la diminution observée de l'activité ?

D'autre part, l'ensemble du cycle de vie des chiroptères n'a pas été étudié, or KELM & al. (2014) ont pu montrer que l'activité au niveau des haies est plus forte au printemps qu'en été, et CIECHANOWKI & al. (2010) notent un surcroît d'activité pour les noctules, sérotines et pipistrelles en été. Chaque parc n'a fait l'objet que d'une seule série d'inventaires, alors que l'activité des chiroptères varie d'une nuit à l'autre. La position des enregistreurs par rapport aux vents dominants n'est pas précisée, alors qu'un enregistreur exposé aux vents enregistrera une activité probablement plus faible que s'il était protégé du vent.

Il a également été souligné que la distance réglementaire des 500 mètres des éoliennes aux habitations, ainsi que la mise à distance aux sites de gîtage connus, pourraient expliquer la baisse d'activité au-delà des 1000 mètres : les oreillards et les murins ont un rayon d'action de quelques kilomètres, et sont majoritairement actifs en deçà du premier kilomètre.

Enfin, la structure et la densité des haies ne sont pas prises en compte. Or, ces dernières peuvent avoir une grande influence sur le comportement des chiroptères. Elles ne sont pas nécessairement fréquentées de la même manière par les différentes espèces (LACOEUILHE et al., 2016).

Dans le cadre des inventaires ultrasoniques réalisés pour le projet éolien d'Épuisay, bien que quelques ubiquistes aient exercé une activité dans les espaces ouverts où s'envisage l'implantation des éoliennes, seule la Pipistrelle commune y a exercé une activité soutenue. Sur la base des 15 années d'expérience du bureau d'études ENVOL Environnement en termes de suivi post-implantation des parcs éoliens, il ressort que cette espèce est à même d'exercer des niveaux d'activité soutenus autour des mâts des aérogénérateurs et n'en est nullement effarouchée (en témoigne les forts niveaux de mortalité enregistrés à l'égard de la Pipistrelle commune au niveau européen, selon T. Dürr). Les niveaux d'activité des autres espèces détectées en espace ouvert ont été globalement très faibles (et probablement associés à de simples transits) et ne présagent pas d'un effet significatif de perte d'habitats à leur égard. Par ailleurs, à l'exception d'une taille des haies proches des éoliennes E1 et E2, nous signalons qu'aucune haie ni aucun boisement ne seront coupés ni altérés par les travaux d'implantation des éoliennes et des structures annexes. Aucun secteur de gîte n'est susceptible d'être dégradé par les aménagements prévus.

Il est à rappeler qu'aucun dérangement des populations en gîte arboricole n'est attendu au regard de l'absence de gîte arboricole au niveau des sites d'implantation des éoliennes et des structures annexes.

Nous précisons également qu'un bridage renforcé sera appliqué de façon à assurer un arrêt des machines pendant les périodes d'éveil des chiroptères.

Au regard des impacts bruts estimés, des effectifs enregistrés sur le site et de l'abondance relative des espèces recensées sur le secteur, il est estimé des effets potentiels très faibles sur l'état de conservation de l'ensemble des espèces inventoriées dans la zone du projet.

Cependant, des mesures de réduction seront appliquées et permettront d'aboutir à des effets résiduels non significatifs sur l'état de conservation des espèces visées par la DEP.

### 6.3. Étude des pressions résultant des aménagements récents

Cette partie se destine à décrire les effets des aménagements récents (sur une durée écoulée d'environ 10 ans) ayant pu avoir un impact sur la conservation des espèces concernées par la demande de dérogation qui seront potentiellement impactées par le projet.

Conformément à l'article R 122-5 du code de l'Environnement, l'étude d'impact cumulé doit considérer les projets ayant fait l'objet, au moment du dépôt, d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique, et ceux ayant fait l'objet au moment du dépôt d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

**Il demeure que l'ensemble des parcs éoliens autorisés ou construits se localise à plus de 30 kilomètres de la zone du projet d'Epuisay. Autrement dit, il n'est nullement attendu un risque cumulé lié au fonctionnement conjoint du futur parc éolien d'Epuisay avec d'autres en projet ou construits dans le département du Loir et Cher.**

Par ailleurs, il n'est pas mis en évidence d'autres infrastructures dans les environs du projet et datant de moins de 10 ans susceptibles d'impacter les chiroptères.

## 7. Propositions de mesures

### 7.1. Rappel de réglementation

Selon l'article R.122-3 du code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « *mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* ». **Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité.** Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés.

La doctrine ERC se définit comme suit :

1- **Les mesures d'évitement** (« E ») consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet, au sein du territoire d'étude. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou tout autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts.

2- **Les mesures de réduction** (« R ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la compensation de ces impacts.

3- **Les mesures de compensation** (« C ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire, le cas échéant, d'améliorer la qualité des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

4- **Les mesures d'accompagnement** interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale de façon à améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

5- **Les mesures de suivi** interviennent dans le cadre de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et doivent permettre d'estimer les effets de la présence d'éoliennes sur les habitats, les chauves-souris et les oiseaux (étude des modifications de comportement et de la mortalité).

## 7.2. Proposition de mesures d'évitement en faveur des chiroptères

Nous rappelons qu'à partir de l'analyse des sensibilités écologiques de la zone du projet établie dans l'étude de l'état initial du secteur d'implantation, **toute une série de mesures d'évitement a été prise en compte pour aboutir à la variante finale d'implantation**. Ces mesures d'évitement, en faveur des chiroptères, sont décrites ci-après :

Figure 111 - Synthèse des mesures d'évitement appliquées en faveur des chiroptères

Mesures d'évitement appliquées en faveur des chiroptères
<u>E1</u> : Évitement des incidences possibles sur les populations des zones Natura 2000.
<u>E2</u> : Prise en compte des parcs/projets éoliens à proximité pour éviter les effets cumulatifs.
<u>E3</u> : Réduction du nombre d'éoliennes à mesure du développement du projet.
<u>E4</u> : Préservation des habitats boisés pendant les travaux.
<u>E5</u> : Prise en compte des enjeux chiroptérologiques. Implantation à au moins 50 mètres des linéaires boisés pour les éoliennes E3, E4, E5 et E6 pour prendre en compte les enjeux chiroptérologiques (E1 et E2 restent néanmoins à proximité de haies).
<u>E6</u> : Adaptation des horaires de travaux en phase de chantier : travaux en période diurne pour éviter les heures d'activités chiroptérologiques.
<u>E7</u> : Utilisation maximale des chemins d'accès existants. Création et aménagement de voies d'accès minimales et positionnement entre la trame bocagère arborée ou au droit d'une haie arbustive (à dominance de roncier) déstructurée et peu fournie.
<u>E8</u> : Tracé de raccordement électrique interne du parc éolien visant autant que possible les bords des chemins existants ou dans des parcelles dépourvues de haies. Enfouissement du raccordement externe entre le poste de livraison et le poste source de RTE le long de chemins, pistes ou routes préexistants.
<u>E9</u> : Évitement des risques de fuite des produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel lors des travaux et durant la phase opérationnelle.
<u>E10</u> : Utilisation de produits respectueux de l'environnement et de méthodes adaptées pour la gestion des abords des éoliennes et des sentiers d'accès.
<u>E11</u> : Revégétalisation des zones de stockage temporaire à la fin des travaux.
<u>E12</u> : Absence de fragmentation d'éléments de la Trame Verte et Bleue.

### 7.3. Proposition de mesures de réduction en faveur des chiroptères

Nous indiquons que l'ensemble des mesures de réduction présentées ci-après seront mises en place préventivement, au moment de la mise en fonctionnement du parc éolien, sans attendre que les suivis post-implantation confirment des impacts prévisibles.

R1 - Mise en place d'un suivi écologique de chantier				
E	R	C	A	<u>Objectif</u> : Réduction des impacts potentiels en phase de construction, par le balisage des biotopes sensibles, notamment vis-à-vis des chiroptères.
<u>Descriptif de la mesure</u> <p>Un suivi écologique de chantier sera mis en place. Ce suivi consistera à réaliser préalablement au démarrage des travaux puis au cours des travaux une série de passages d'observation. En cas d'identification de nouvelles zones sensibles en bordure des zones d'emprise du projet, alors non existantes au moment de l'étude de l'état initial, une localisation précise et un balisage des secteurs à éviter seront effectués. Cette démarche s'accompagnera d'une information auprès des maîtres d'ouvrage.</p> <p>Ainsi, ce suivi de chantier se traduira par un premier passage sur site, préalablement au démarrage des travaux soit environ 15 jours avant ou de préférence au cours des périodes favorables à la biodiversité précédant le démarrage du chantier. Ce passage permettra de dresser un diagnostic écologique, dont chiroptérologique, des zones d'emprise du projet (chemins d'accès, éoliennes...), d'identifier les zones sensibles et d'établir un cahier de prescriptions selon les zones sensibles localisées. Les maîtres d'ouvrage se destineront à mettre en exergue les zones sensibles identifiées et les préconisations pour minimiser les effets du chantier sur les chiroptères (zones à éviter, balisages par rubalisees...).</p> <p>Un second passage sur site est prévu pour baliser les zones écologiques sensibles tandis que huit passages d'observation supplémentaires sont prévus au cours de la phase de construction du parc éolien d'Épuisay pour s'assurer du bon respect des mesures mises en place et d'étudier les effets des perturbations liées aux travaux sur la faune et la flore.</p> <p>En cas d'identification de nouvelles zones sensibles (zones de chasse potentielles, gîtes...) sur les secteurs d'emprise du projet, une localisation précise et un balisage des secteurs à éviter seront effectués. Il est important de s'assurer de l'absence de nouvelles sensibilités apparues entre l'état initial et la réalisation des travaux.</p>				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u> <p>Ces suivis devront idéalement être réalisés entre le mois de mars et la mi-juillet, notamment pendant la période critique que représente la reproduction des chiroptères.</p> <p>Ces passages feront l'objet d'un nouveau rapport à destination du maître d'ouvrage, délivré avant le début de chantier et reportant toutes les observations, les zones balisées, les zones sensibles et apportera des compléments de préconisations à respecter ou des remarques nécessaires à la poursuite du projet. Ce suivi de chantier s'appliquera également pour la flore ainsi que pour les autres groupes taxonomiques.</p> <p>Dans l'éventualité de découverte d'un site de gîtage, une zone de 50 mètres sera balisée autour du gîte dans laquelle les travaux seront proscrits. Si nécessaire, le calendrier des travaux sera adapté afin de limiter au maximum le dérangement (démarrage du chantier par l'éolienne la plus éloignée ou pause du chantier).</p>				

### R1 - Mise en place d'un suivi écologique de chantier

Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).

#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées ;
- Vérification du respect du balisage durant la réalisation du suivi de chantier ;
- Vérification de l'intégrité des espaces « évités ».

Coût de la mesure : 6 500 € HT



## R2 - Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les chiroptères

E	R	C	A	<u>Objectif</u> : Réduction des impacts en phase d'exploitation par une réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des chiroptères.
---	---	---	---	---

### Descriptif de la mesure

L'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les chiroptères. Cette mesure permet ainsi de réduire le risque de chasse au sein du parc éolien.

Pour ce faire, toute la surface correspondant à la plateforme de montage sera empierrée (création d'un sol minéral) une fois la construction achevée. Ainsi l'attractivité de ces zones sera réduite de façon significative pour l'entomofaune et par là même pour les chiroptères. Trois fois par an, des entretiens mécaniques veilleront à ce qu'aucune zone herbacée, ni toute autre friche ne se développent aux abords des éoliennes. A noter que cette mesure se destine également à la protection des rapaces à travers une réduction de l'attractivité des abords des éoliennes pour les micro-mammifères.



Illustration d'un sol minéral appliqué à une plateforme de montage

Cette mesure de réduction de l'attractivité des abords des éoliennes se traduira par le maintien d'un sol recouvert de calcaire concassé (issu des fouilles) et tassé autour des mâts.

### Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Toute végétation présente sur l'emprise du parc éolien et ne pouvant être recouverte d'un sol minéral sera alors entretenue pour la maintenir à ras durant la totalité de la durée d'exploitation du parc éolien. Cet entretien limitera ainsi la présence d'insectes attirés par la végétation et par conséquent les chiroptères, les passereaux et les rapaces.

Cet entretien de la végétation durant la totalité de la durée d'exploitation du parc éolien se réalisera selon les modalités suivantes :

- L'entretien devra être réalisé trois fois par an, de manière à maintenir une végétation rase. Une végétation trop haute favorise l'installation de micromammifères et notamment du Campagnol des champs, proie de nombreux rapaces.
- Le premier passage devra impérativement être réalisé courant mars (avant la période de nidification) et le dernier passage courant novembre. L'entretien devra se poursuivre en

## R2 - Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les chiroptères

période de nidification de l'avifaune (avril à fin juillet) afin de limiter l'attractivité pour les oiseaux mais aussi vis-à-vis des micromammifères sur cette période.

- Cet entretien s'appliquera au niveau des emprises des éoliennes (plateformes et pistes d'accès) ne pouvant pas être couvertes par un sol minéral.

L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite. Seul un entretien mécanique (débroussaillage ou tonte) sera réalisé avec un export de la végétation.

### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme) ;
- Suivi régulier du couvert végétal aux abords des éoliennes et des structures annexes ;
- Suivi des populations des espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité...).

Le suivi de l'efficacité de cette mesure se fera lors des suivis réglementaires du parc éolien en phase exploitation. L'écologue mandaté vérifiera l'évolution de la végétation et indiquera à l'exploitant du parc éolien la nécessité ou non de prévoir une remise en état des plateformes en ajoutant une nouvelle couche de roche minérale locale pour limiter l'expansion des zones végétalisées.

### Coût de la mesure :

- Empierrement intégré au coût du projet ;
- Entretien en cas d'empierrement impossible sur certaines surfaces : 3 000 € HT/an.

R3 - Non-éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes			
E	R	C	A
<p><u>Objectif</u> : Réduction des impacts en phase d'exploitation par le non-éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes</p>			
<p><u>Descriptif de la mesure</u></p> <p>- <u>Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes</u>. Est ici prévue la non-installation d'éclairages automatiques par capteurs de mouvements à l'entrée des éoliennes afin de limiter l'attractivité des insectes aux environs du mât. En effet, les éclairages, en attirant les insectes à proximité des éoliennes, peuvent augmenter considérablement les risques de mortalité pour les chauves-souris. Ce facteur est souvent sous-évalué. Or, ces effets pourraient être facilement évités avant d'envisager des mesures de régulation (dont l'efficacité serait de toute façon limitée si les lumières persistaient)<sup>6</sup>. Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien sera exclu à l'exception, de façon très ponctuelle, d'un projecteur (manuel) destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions aux pieds des éoliennes et des structures de livraison, ces dernières possédant un projecteur uniquement commandé par interrupteur.</p>			
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.</p>			
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Suivi de mortalité mené conjointement pour constater l'efficacité de la mesure.</p>			
<p><u>Coût de la mesure</u> : Intégré au coût du projet</p>			

<sup>6</sup> Réduction significative de la mortalité des chauves-souris aux éoliennes (Y. Beucher, V. Kelm, F. Albespy, M. Geyelin, D. Pick, L. Nazon, 2011)

#### R4 - Mise en place d'un système d'asservissement des éoliennes

E R C A

Objectif : Réduction des impacts en phase d'exploitation par la mise en place d'un bridage de l'ensemble des éoliennes.

##### Contexte de la mesure

En considérant la proximité relative de certaines éoliennes par rapport aux linéaires boisés (notamment les éoliennes E1 et E2 qui sont à moins de 50 mètres d'un linéaire boisé), et dans un but conservatif, est envisagé l'asservissement de l'ensemble des éoliennes dès la première année d'exploitation. À l'issue d'une année de suivi, les modalités de bridage pourront être révisées.

##### Descriptif de la mesure

Le système d'arrêt de l'ensemble des éoliennes sera appliqué en combinant les conditions suivantes :

- Entre le 15 mars et le 31 octobre ;
- Pour des vents inférieurs à 6 mètres/seconde ;
- Pour des températures supérieures à 10°C ;
- Du coucher du soleil pour la nuit entière.

En dépit d'une augmentation de la garde au sol (de 17,5 mètres à 25 mètres) des éoliennes (modification ayant fait l'objet d'un porter à connaissance en juin 2022) conduisant à une réduction des effets potentiels de collisions/barotraumatisme, un renforcement des conditions de bridage a été retenu par le porteur du projet dans le cadre de la constitution du présent dossier.

Initialement (conditions relatives au projet autorisé), les modalités de bridage étaient :

*Pour l'ensemble des aérogénérateurs :*

- Entre le 1<sup>er</sup> août et le 31 octobre ;
- Dès le coucher du soleil et toute la nuit ;
- Par vent nul ou faible (< 6 m/s) ;
- Par température supérieure à 10°C ;
- Lorsqu'il ne pleut pas.

*Avec des modalités de bridage complétées pour les éoliennes E1 et E2 :*

- Entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 octobre ;
- Les trois heures suivant le coucher du soleil.

Ce renforcement très significatif des paramètres d'arrêt des éoliennes implique un élargissement important des périodes d'activité couvertes par le bridage et une réduction d'autant plus significative des risques de mortalité par collisions/barotraumatisme à l'égard des chiroptères.

À noter que cette mesure sera également favorable pour l'avifaune notamment lors des périodes de migration où de nombreux passereaux migrent de nuit.

##### Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Le plan de bridage est instauré pour le parc éolien dès sa mise en service. Le système informatique des éoliennes relié aux sondes de vent et de température situés sur chaque nacelle programmera l'arrêt des turbines dès que les paramètres indiqués ci-dessus seront atteints simultanément. Le bridage des machines peut également induire la réduction de perte de territoires vis-à-vis des chiroptères, notamment pour la Pipistrelle commune, la plus répandue sur le secteur.

Une adaptation des conditions d'asservissement est possible selon les résultats du suivi post-implantation, lequel se traduira par des recherches de cadavres et des écoutes en continu depuis une nacelle. L'adaptation du bridage sera conditionnée par l'accord de la Préfecture et de la DREAL.

#### R4 - Mise en place d'un système d'asservissement des éoliennes

##### Modalités de suivi envisageables

Suivi de mortalité mené conjointement pour constater l'efficacité de la mesure.

Coût de la mesure : Coût du dispositif de bridage + perte de rendement estimée à 3%.

#### R5 - Compensation de toute haie éventuellement coupée (aléas)

E	R	C	A	<u>Objectif</u> : Réduction des impacts en phase de construction par le remplacement de toute haie éventuellement coupée par une haie semblable.
---	---	---	---	--

##### Contexte de la mesure

Des coupes partielles dans des haies arborescentes ou arbustives de hauteur modeste (entre 1 et 10 mètres) seront potentiellement réalisées pour faciliter l'accès aux éoliennes E1 et E2 depuis un chemin agricole. Les effets se traduiront par un simple élagage partiel de la haie qui borde l'entrée de la parcelle. Cependant, si les aléas des travaux menaient à d'éventuelles destructions sur les haies, alors toute portion de haies qui serait éventuellement coupée pendant les travaux serait systématiquement compensée par la plantation d'une haie semblable.

##### Descriptif de la mesure

Compensation des destructions éventuelles à l'issue du chantier de construction, par des plantations d'essences arbustives dans les hameaux en périphérie de l'aire d'étude rapprochée.

Coût de la mesure : Intégré au coût de conception du projet.

#### R6 - Absence de produits phytosanitaires et pesticides

E	R	C	A	<u>Objectif</u> : Réduction des impacts en phase de construction par l'utilisation de produits respectueux de l'environnement et de méthodes adaptées à l'entretien des plateformes et des pieds des éoliennes.
---	---	---	---	---

##### Descriptif de la mesure

L'utilisation de produits phytosanitaires et pesticides sera exclue sur l'ensemble du parc y compris pour l'entretien des plateformes et des pieds des éoliennes.

##### Modalités de suivi envisageables

En lien avec les modalités de suivi de la mesure « Suivi de chantier », un écologue passera au cours des travaux et vérifiera avec le maître d'œuvre qu'aucun produit phytosanitaire n'est utilisé.

Coût de la mesure : Intégré au coût de conception du projet.

## R7 - Sensibilisation des intervenants

E R C A Objectif : Réduction des impacts en phase de construction.

### Descriptif de la mesure

Sensibilisation des intervenants pour assurer la propreté du chantier, réduire l'utilisation de produits polluants, délimiter le chantier et éviter la présence humaine hors secteurs concernés par le chantier.

### Modalités de suivi envisageables

Contrôle de la bonne conduite des intervenants et du respect des mesures en phase de construction.

## 8. Évaluation des impacts résiduels relatifs aux chiroptères après mesures d'évitement et de réduction

Figure 112 - Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction.

Espèces concernées	Mesures d'évitement	Niveaux d'Impact	Mesures de réduction	Impacts résiduels sur l'état de conservation
Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Sérotine commune	<p><u>E1</u> : Éviter les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel.</p> <p><u>E2</u> : Prise en compte des parcs/projets éoliens à proximité pour éviter les effets cumulatifs.</p> <p><u>E3</u> : Réduction du nombre d'éoliennes à mesure du développement du projet.</p> <p><u>E4</u> : Préservation totale des linéaires boisés pendant les travaux.</p>	<p>Risque d'impact modéré ou fort en conséquence du fonctionnement des éoliennes E1 et E2.</p>	<p><u>R1</u> : Mise en place d'un suivi écologique de chantier avec ballisage préventif, mise en défens des zones sensibles et vérification de la mise en application des mesures d'évitement.</p> <p><u>R2</u> : Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes.</p> <p><u>R3</u> : Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes.</p> <p><u>R4</u> : Mise en place d'un système d'asservissement sur l'ensemble des éoliennes.</p> <p><u>R5</u> : Compensation de toute haie coupée pendant les travaux (aléas).</p> <p><u>R6</u> : Absence de produits phytosanitaires et pesticides.</p> <p><u>R7</u> : Sensibilisation des intervenants.</p>	<p>Pas d'effet résiduel sur l'état de conservation des populations de chiroptères détectés dans la zone d'implantation du projet.</p> <p>Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces populations.</p>
Autres espèces détectées.	<p><u>E5</u> : Prise en compte des enjeux chiroptérologique. Implantation à au moins 50 mètres des linéaires boisés pour les éoliennes E3, E4, E5 et E6 (E1 et E2 restent néanmoins à proximité de haies).</p> <p><u>E6</u> : Adaptation des horaires des travaux (travaux en période diurne) pour éviter les heures d'activités chiroptérologiques.</p> <p><u>E7</u> à <u>E12</u> : Autres mesures liées à la conception du projet et aux précautions prises durant la phase travaux.</p>	<p>Risque très faible à faible pour les autres espèces détectées.</p>		

Nous rappelons ici que les niveaux d'impacts résiduels ont été validés dans le cadre du dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) du projet. En conséquence, il n'y a pas lieu de proposer des mesures complémentaires. Considérant par ailleurs le renforcement des conditions d'asservissement des éoliennes, l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction qui est ou qui sera appliqué aboutira à l'absence d'impact sur l'état des populations régionales et nationales des espèces de chiroptères protégées.

Outre l'absence de réalisation du projet, non concevable au regard des objectifs de développement des énergies renouvelables au niveau régional et national, il demeure que le panel des mesures d'évitement et de réduction appliquées ou qui le seront est complet. À ce jour, l'expérience du bureau d'études ENVOL Environnement (en activité depuis 2007) démontre que l'ensemble du champ de possibilités des mesures de réduction applicables à un projet éolien a été employé dans le cadre du projet éolien d'Épuisay. Leur mise en œuvre aboutira à une absence d'effets significatifs de la construction et de l'exploitation du parc éolien sur la taille et la répartition des populations de chiroptères observées.

En faveur des chiroptères, toute une série de mesures réduira significativement le risque d'impacts de collisions et de barotraumatisme (initialement estimés très faibles à forts selon les espèces). En ce sens, l'arrêt des machines pendant les périodes d'activité des chiroptères est une mesure complète et absolue pour empêcher tout risque de mortalité. Le bridage qui sera appliqué est très conservateur, notamment par la forte amplitude de la plage horaire d'arrêt et de la vitesse de vent importante de démarrage des éoliennes.

Tel décrit précédemment, l'asservissement des éoliennes concernera la période d'éveil des chiroptères potentiellement en gîte arboricole dans les haies et les boisements les plus proches des aérogénérateurs. Aucun effet de dérangement n'est en conséquence estimé à leur égard car les éoliennes ne fonctionneront pas au moment des sorties (crépuscule) et des retours au gîte (au cours de la nuit et jusqu'à l'aube), en tenant compte par ailleurs que les sites de gîte arboricole évoqués aux environs des futures éoliennes sont potentiels mais non avérés. Par ailleurs, aucune emprise des travaux n'est envisagée au droit des zones potentielles de gîte (boisements de feuillus essentiellement). Aucun dérangement et aucune destruction de colonies arboricoles ne sont en conséquence estimés à l'encontre des chauves-souris pendant la période de construction du parc éolien d'Épuisay.

Dans ces conditions, **le fonctionnement futur du parc éolien d'Épuisay ne portera nullement atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales des chiroptères recensés sur les sites du projet.** Cette conclusion est conforme à celle établie dans le volet écologique du dossier de demande d'autorisation d'exploité (DDAE) ; celui-ci ayant été autorisé. L'évaluation des impacts sur les chiroptères à un niveau non significatif porte ici sur le maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces détectées. Il n'est pas envisagé que des cas exceptionnels de collisions ou de barotraumatisme liés au fonctionnement futur du parc éolien d'Épuisay (en dépit des mesures de réduction fortes appliquées) remettent en question l'état global des populations des espèces inventoriées dans leur aire de répartition naturelle. La constitution d'un dossier de demande de dérogation portant sur l'ensemble des espèces de chiroptères détectées se justifie ici par les risques possibles, bien que d'ordre exceptionnel, de cas de collisions et de barotraumatisme, sans que ces effets directs n'entraînent un risque sur les effectifs globaux des populations des espèces détectées aux échelles régionale et nationale.