

Figure 187 : Répartition altitudinale des contacts de chiroptères au niveau du mât de mesure (premiers résultats pour la période du 02/07 au 31/08/2021)

En résumé, la problématique de la garde au sol, qui est contrainte dans le cas du projet des Paqueries par la présence d'un plafond aérien (servitude de l'aviation civile), est à relativiser du fait du contexte bocager du projet, qui implique des hauteurs de canopées réduites, et par conséquent des axes de vol moins élevés pour les chiroptères. Le faible niveau de fréquentation du site par les chauves-souris (cf. état initial), associé à une répartition altitudinale assez classique, avec diminution rapide de l'activité en hauteur, plaide également pour un effet peu significatif d'une garde au sol comprise entre 25,5 et 30 mètres.

Les risques d'impacts dépendent des **caractéristiques des populations locales**, qui peuvent être évaluées assez précisément à partir des données de suivi, avec une espèce principale (la Pipistrelle commune), représentant plus de 85% des contacts, quatre espèces secondaires avec des niveaux d'activité assez faible (Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton, Sérotine commune et Barbastelle), et 13 autres espèces à caractère occasionnel sur le site.

Tableau 131 : Impacts potentiels sur les chiroptères en fonction de la période de présence et des populations

Espèce	Activité moyenne (contacts/h)	Saisonnalité	Importance des populations	Impacts potentiels liés aux caractéristiques de la population
Pipistrelle commune	16.7	Peuplement permanent, avec des effectifs moindres au printemps		++++
Pipistrelle de Kuhl	1.36	Peuplement permanent, optimum en automne		+++
Murin de Daubenton	0.32	Quasi absent au printemps		++
Sérotine commune	0.32	Fréquentation surtout estivale		++
Barbastelle d'Europe	0.25	Surtout fin d'été (95% entre le 15/08 et le 30/09)		++
Oreillard gris	0.14	Principalement automne		+
Noctule commune	0.04	Transit automnal		+
Murin de Natterer	0.02	Optimum estival		+
Noctule de Leisler	0.02	Transit automnal		+
Oreillard roux	0.01	Principalement automne		+
Murin à moustaches	0.01	Quasi absent au printemps		+
Grand Murin	0.01	25/05 au 21/09 (optimum estival)		+
Murin à oreilles échancrées	0.01	Optimum estival et automnal		+
Pipistrelle pygmée	<0.01	Surtout transit automnal (fin août – septembre)		+
Grand rhinolophe	<0.01	71% en été		+
Murin de Bechstein	<0.01	Répartition saisonnière homogène		+
Murin d'Alcathoe	<0.01	Transit automnal		+
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<0.01	Transit automnal		+

: présence régulière sur le site ; : présence saisonnière sur le site

Les **possibilités de gîtes**, au sein du site, ou dans ses environs immédiats (boisements, bâtiments, cavités...) sont globalement assez maigres, le secteur ayant une vocation largement agricole. La comparaison entre les caractéristiques des gîtes habituellement utilisés par les chauves-souris et l'offre disponible au sein de l'aire d'étude, permet d'approcher les risques encourus par chacune des espèces identifiées sur le site. Ces caractéristiques varient selon les espèces et les saisons.

Tableau 132 : Gîtes habituels des espèces observées sur la zone d'étude et offre sur le site et ses abords

Espèces	Arbres	Bâtiments	Ouvrages d'art	Cavités
Pipistrelle de (Kuhl)/Nathusius	●●			
Noctule de Leisler	●●		●●	●
Noctule commune	●●	●	●	
Oreillard roux	●●	●	●	●●
Pipistrelle commune	●●	●●	●	●
Pipistrelle de Kuhl	●●	●●		
Pipistrelle Pygmée	●●	●●		
Barbastelle d'Europe	●●	●●	●	●●
Murin de Natterer	●	●	●●	●●●
Murin de Daubenton	●		●●●	●●●
Murin de Bechstein	●		●	●●
Murin à moustaches	●	●	●	●●
Murin d'Alcathoé	●			●●
Murin à oreilles échançrées		●	●	●●●
Sérotine commune		●●		●
Oreillard gris		●●	●●	●
Grand rhinolophe		●●	●	●●●
Grand Murin		●	●	●●●
Offre sur le site et ses abords immédiats :	Potentialités faibles (bois au sud-est de la ZIP)	Offre en périphérie (fermes, bâti ancien et grands édifices)	Offre nulle sur le site ; très peu de potentialités en périphérie	Pas de cavité sur le site, peu de potentialités en périphérie

● Gîte préférentiel ● Gîte occasionnel ● Hiver ● Transit ● Reproduction

Au total, les potentialités en gîtes restent peu significatives à l'échelle du projet, excepté pour les espèces à caractère anthropophile (Pipistrelles, Sérotine, et dans une moindre mesure Barbastelle, Rhinolophe et Oreillards), avec des possibilités au niveau des villages et hameaux périphériques, mais qui restent assez éloignées du projet. Pour les espèces qui apprécient les ponts et autres ouvrages d'art, les cavités et pour les espèces à caractère forestier, les potentialités sont faibles à nulles sur la zone du projet, et restent faibles à modérées dans un rayon de plusieurs kilomètres autour du site.

L'intérêt du site comme **territoire de chasse** varie selon les espèces (cf. tableau suivant).

Tableau 133 : Territoires de chasse habituels des espèces observées sur la zone d'étude et offre sur le site

Espèce	Bois et chemins forestiers	Haies et lisières	Milieux bâtis, jardins	Milieux prairiaux	Milieux aquatiques
Barbastelle d'Europe					
Murin de Natterer					
Grand rhinolophe					
Murin à oreilles échançrées					
Pipistrelle de Kuhl					
Oreillard roux					
Grand Murin					
Noctule commune					
Murin d'Alcathoé					
Murin à moustaches					
Murin de Bechstein					
Noctule de Leisler					
Sérotine commune					
Pipistrelle commune					
Murin de Daubenton					
Pipistrelle pygmée					
Oreillard gris					
Pipistrelle de Nathusius					
Offre sur le site :	Offre localisée principalement en bordure sud-est du site	Offre diffuse mais significative	Offre faible, localisée en périphérie extérieure du site	Offre +/- significative (prairies artificialisées)	Offre très ponctuelle (mares et fossés temporaires)

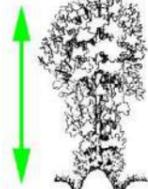
Terrain de chasse : régulier ; occasionnel ; rarement utilisé

Globalement, le site offre des possibilités d'alimentation plutôt diffuse pour les chiroptères, l'activité étant surtout concentrée le long des lisières et des haies, avec des spots de chasse isolés autour des quelques secteurs humides du site (partie sud de la ZIP et mare au nord-est).

En dehors de ces habitats, les possibilités d'alimentation pour les chauves-souris sont relativement réduites du fait de la large dominance de la grande culture. Ces milieux fournissent en effet peu de biomasse d'insectes, en dehors des pullulations ponctuelles qui apparaissent parfois sur les cultures de plantes à propriétés mellifères au moment de la floraison : Colza (pic de floraison en avril), Pois (pic de floraison en mai), Tournesol (pic de floraison en juillet-août). Les milieux prairiaux offrent également des possibilités d'alimentation non négligeables pour les chiroptères, avec toutefois une qualité trophique qui n'est pas optimale sur le site, compte tenu du caractère artificialisé des herbages.

Les **habitudes de vol** des chiroptères sont également à prendre en considération, pour évaluer les impacts potentiels du projet).

Tableau 134 : Habitudes de vol et sensibilité potentielle des espèces observées sur la zone d'étude

Habitudes de vol :	À travers la végétation	Le long de la végétation	Au-dessus de la végétation
			
Murin de Natterer			
Oreillard roux			
Murin de Bechstein			
Murin d'Alcathoé			
Oreillard gris			
Murin oreilles échanquées			
Grand rhinolophe			
Pipistrelle pygmée			
Pipistrelle de Kuhl			
Murin de Daubenton			
Murin à moustaches			
Pipistrelle commune			
Sérotine commune			
Barbastelle d'Europe			
Grand Murin			
Pipistrelle de (Kuhl)/Nathusius			
Noctule de Leisler			
Noctule commune			
Sensibilité potentielle (par rapport aux risques de collisions) :	Faible	Moyenne	Forte

Terrain de chasse : régulier ; occasionnel ; rarement utilisé

La sensibilité des espèces, dans le cadre d'un projet éolien, est plus forte pour les chauves-souris qui chassent et/ou se déplacent au-dessus de la canopée, la différence d'altitude entre la ligne de vol, et l'emplacement des pales, étant plus réduite. Parmi les 18 espèces détectées sur le site, la Noctule de Leisler et la Noctule commune se déplacent fréquemment en altitude. La première vole généralement de façon rectiligne, au-dessus du feuillage des arbres, ou le long des chemins et des layons forestiers, avec un vol rapide qui peut atteindre 40 km/h en milieu dégagé (Dietz et al., 2009). La Noctule commune effectue des descentes en piqué pour saisir ses proies et peut également se déplacer à plusieurs centaines de mètres de hauteur, notamment lors des migrations saisonnières (Ibid.).

En dehors de ces deux espèces, la Pipistrelle de Nathusius se déplace habituellement en suivant les structures linéaires, généralement à une hauteur de 3 à 20 mètres, ou parfois plus bas si elle vole au-dessus de l'eau. Elle est aussi connue pour effectuer de longues migrations (jusqu'à 1000 à 2000 km), et peut alors utiliser un vol en hauteur, en effectuant de longues étapes nocturnes (30 à 50 km par nuit).

Parmi les autres espèces susceptibles d'évoluer occasionnellement au-dessus de la canopée, la Pipistrelle commune utilise habituellement un vol sinueux en effectuant des manœuvres rapides et des piqués, en restant le plus souvent près des structures linéaires. La Sérotine commune évolue parfois en plein ciel en effectuant de longues trajectoires régulières, à la recherche de grosses proies capturées en vol. La Pipistrelle de Kuhl emploie une technique de vol similaire à celle de la Pipistrelle commune, avec une grande agilité et des manœuvres rapides. Elle évolue préférentiellement entre 1 et 10 mètres de hauteur, mais peut occasionnellement monter à plus de 100 mètres au-dessus du sol pour exploiter des essaims d'insectes. Parmi les autres espèces, la Barbastelle est surtout connue pour chasser très près des lisières, mais peut parfois voler au-dessus des arbres en effectuant des piqués rapides dans la ramure des arbres. Enfin, le Grand Murin est réputé pour chasser à une faible hauteur, ce qui lui permet de repérer des proies directement sur le sol. Il peut occasionnellement évoluer à plus grande altitude et chasse alors des insectes en plein vol.

III.1.2.1. CONCLUSION

L'appréciation des risques de collisions pour les chiroptères repose sur l'analyse des caractéristiques écologiques du site (habitats, offre en gîtes, intérêt comme territoire de chasse) et sur l'étude du peuplement de chauves-souris (espèces présentes, importance des populations, comportement, niche alimentaire...). Sur cette base, une appréciation qualitative globale des impacts potentiels pour les 18 espèces recensées sur le site peut être formulée, l'appréciation qualitative globale de l'impact étant estimée à partir des critères de populations, de gîtes, de territoire de chasse et d'habitudes de vol étudiés précédemment pour chaque espèce.

Tableau 135 : Appréciation qualitative de la sensibilité des chiroptères observés sur le site

Espèces	Importance des populations observées	Potentialités en gîtes sur le site et ses abords	Intérêt du site en tant que territoire de chasse	Vulnérabilité liée aux habitudes de vol	Analyse qualitative globale des impacts potentiels
Pipistrelle commune	++++	+++	++	++	+++
Pipistrelle de Kuhl	+++	++	++	+	++
Sérotine commune	++	++	++	++	++
Barbastelle d'Europe	++	++	++	+	++
Noctule commune	+	++	+	+++	++
Murin de Daubenton	++	+	+	+	+
Noctule de Leisler	+	+	+	+++	+
Oreillard gris	+	++	+	+	+
Murin à oreilles échanquées	+	+	+	+	+
Grand Murin	+	+	+	++	+
Murin à moustaches	+	+	+	+	+
Murin de Natterer	+	+	+	+	+

Espèces	Importance des populations observées	Potentialités en gîtes sur le site et ses abords	Intérêt du site en tant que territoire de chasse	Vulnérabilité liée aux habitudes de vol	Analyse qualitative globale des impacts potentiels
Oreillard roux	+	+	+	+	+
Murin d'Alcathoe	-	+	+	+	+
Murin de Bechstein	-	+	+	+	+
Pipistrelle pygmée	-	+	+	+	+
Grand rhinolophe	-	+	+	+	+
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	-	+	+	++	+

- : négligeable + : faible ++ : moyen +++ : fort

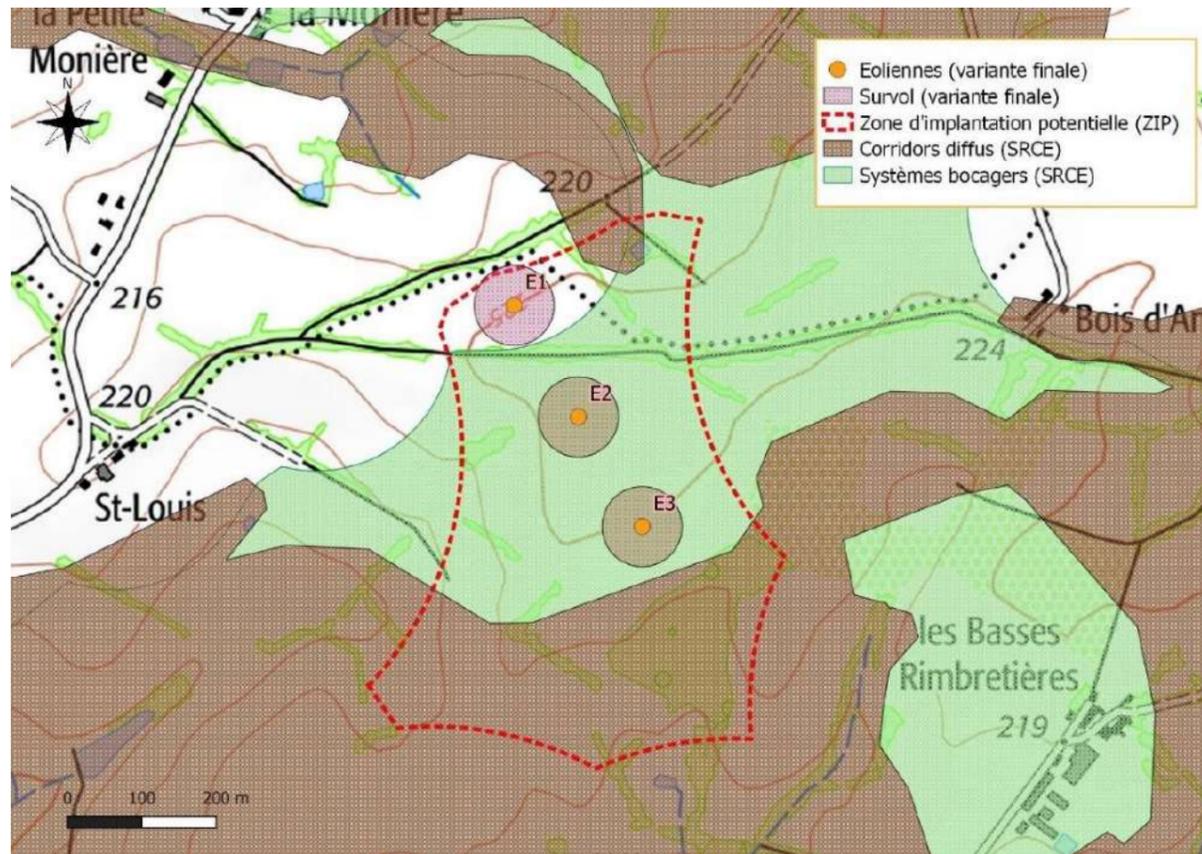
En rouge : intérêt patrimonial fort à très fort - En bleu : intérêt patrimonial moyen à fort - En vert : intérêt patrimonial faible à moyen

À partir de ce tableau synthétique, les espèces recensées sur le site se répartissent en trois principales classes de sensibilité potentielle :

- **Sensibilité potentielle plutôt forte** : espèce très abondante, susceptible de séjourner toute l'année sur le site, et de trouver des gîtes d'été, d'hiver ou de transit au moins à proximité, ainsi que des territoires de chasse plus ou moins favorables : **1 espèce (Pipistrelle commune)**.
- **Sensibilité potentielle moyenne** : espèce susceptible de séjourner au moins en période de reproduction sur le site, capable d'utiliser des gîtes temporaires ou secondaires au sein de la zone d'étude ou à proximité, ou de s'y alimenter de façon plus ou moins régulière, ou bien espèce sensible du fait de ses habitudes de vol : **4 espèces (Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule commune, Barbastelle)**.
- **Sensibilité potentielle faible** : espèce présente uniquement de façon occasionnelle sur le site, ou pour laquelle les offres en gîtes et territoires de chasse sont limitées au sein de la zone d'étude, ou espèce peu sensible du fait de ses habitudes de vol : **13 espèces (Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Murin à oreilles échanquées, Grand Murin, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Oreillard roux, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Pipistrelle pygmée, Grand Rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius)**.

III.1.3. LES IMPACTS DUS AUX EFFETS DE RUPTURES ECOLOGIQUES

Les effets de ruptures écologiques peuvent être raisonnés en s'appuyant sur les cartes publiées dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), qui donnent une synthèse des trames et corridors fonctionnels à l'échelle de la micro-région. Au niveau du projet, les éoliennes E2 et E3 se trouvent localisées au sein d'une vaste sous-trame de système bocager qui couvre une bonne partie du département des Deux-Sèvres (bocage dit des Terres rouges, couvrant près de 220 000 ha). Les trois implantations sont, en revanche, positionnées en dehors de la zone de corridor diffus qui borde la ZIP au Nord et au Sud du projet.



Carte 153 : Position des éoliennes par rapport aux trames et corridors du SRCE

III.1.4. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

Les impacts du projet éolien peuvent être résumés pour le groupe des chiroptères dans le tableau qui suit.

Tableau 136 : Synthèse des impacts du projet sur les chiroptères

Catégorie d'impact	Détail de l'impact	Évaluation
Impact lié au positionnement des éoliennes	Par rapport aux gîtes à chiroptères recensés autour du projet	Impacts faibles à négligeables compte tenu des distances en jeu
	Par rapport aux zonages environnementaux	Impacts négligeables compte tenu des distances en jeu
	Par rapport aux zones humides	Impacts négligeables compte tenu du positionnement des éoliennes
	Par rapport aux lisières boisées	Impacts faibles pour E1 et E2, modérés pour E3 du fait de la proximité relative du bois au Sud-Est de la ZIP
	Par rapport aux réseaux de haies	Impacts faibles à modérés pour E1 et E2 selon le type de haie
Impacts liés aux risques de collision	Analyse en fonction des caractéristiques locales des populations (saisonnalité, abondance, habitude de vol...)	1 espèce de sensibilité potentielle forte (Pipistrelle commune) et 4 de sensibilité potentielle moyenne (Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule commune, Barbastelle) parmi les 18 identifiées
Impacts dus aux effets de ruptures écologiques	Analyse des trames et corridors du SRCE	2 éoliennes (E2 et E3) localisées dans la sous-trame de système bocager du Nord Deux-Sèvres

III.2. L'AVIFAUNE

Les impacts d'un parc éolien sur l'avifaune peuvent être à la fois directs (risques de collision) et indirects (dérangement lié au fonctionnement des éoliennes, effet barrière, perte d'habitat). L'analyse de ces impacts repose sur la comparaison entre les caractéristiques du parc éolien (nombre et position des mâts) et la composition du peuplement d'oiseaux (biologie des espèces, comportement, territoires utilisés...). Comme pour les chiroptères, une analyse **des impacts liés au positionnement des éoliennes** est tout d'abord effectuée, en s'appuyant sur les recommandations en vigueur (MEEDDM, 2010, DREAL-PC, 2012...). Une analyse **des risques de collision** est ensuite menée en examinant les caractéristiques locales du peuplement (temps de présence sur le site, habitats utilisés, modalités de migration...). Les effets liés aux **pertes d'habitats** sont également étudiés, de même que **l'effet barrière**, en prenant également en compte les projets éoliens voisins (**effets cumulés**).

III.2.1. LES IMPACTS LIÉS AU POSITIONNEMENT DES EOLIENNES

Pour éviter tout impact avec l'avifaune, il est généralement recommandé de ne pas implanter de parc éolien dans les secteurs présentant un fort potentiel attractif pour les oiseaux, notamment :

- Les grandes zones humides, qui servent de milieu de nidification pour les oiseaux d'eau et qui constituent des zones d'alimentation et des étapes migratoires pour une large diversité d'espèces.
- Les zones écologiquement sensibles d'intérêt ornithologique (ZPS, Zico, certaines Znieff...).
- Les grands massifs forestiers qui hébergent de fortes densités d'oiseaux avec potentiellement des espèces sensibles aux éoliennes (rapaces diurnes).

Dans le cas du projet des Paqueries, la principale **grande zone humide** présente à l'échelle régionale est celle du Marais Poitevin, trop éloignée du projet (une cinquantaine de kilomètres) pour jouer un rôle sur le peuplement d'oiseaux de la zone d'études (cf. carte page suivante).



Carte 154 : Localisation du projet par rapport au Marais Poitevin

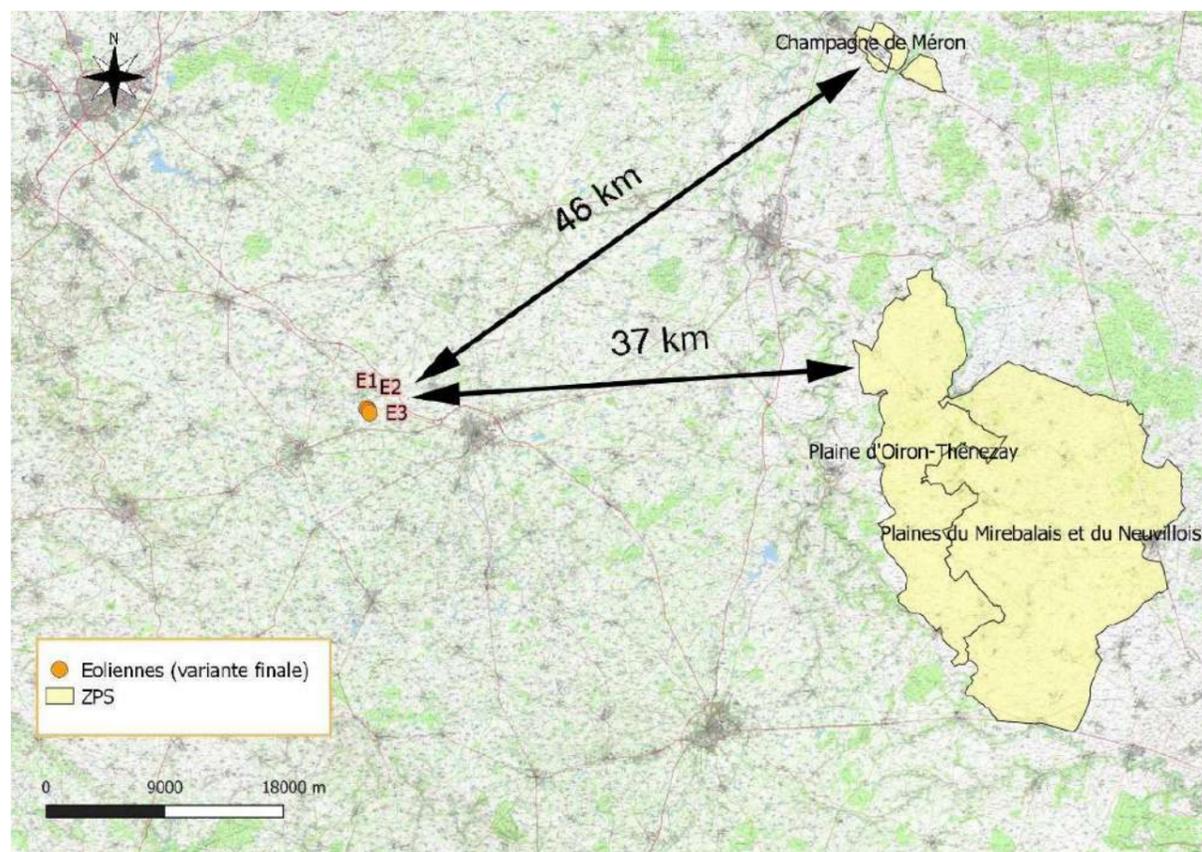
Plus localement, les zones humides sont concentrées le long des principales vallées environnantes, qui sont pour la plupart relativement encaissées et donc peu larges. À hauteur du projet, ces zones humides linéaires sont liées au réseau hydrographique de la vallée de l'Argenton, qui s'étend à environ 2 km au sud-ouest du projet.



Carte 155 : Localisation du projet par rapport au réseau hydrographique environnant

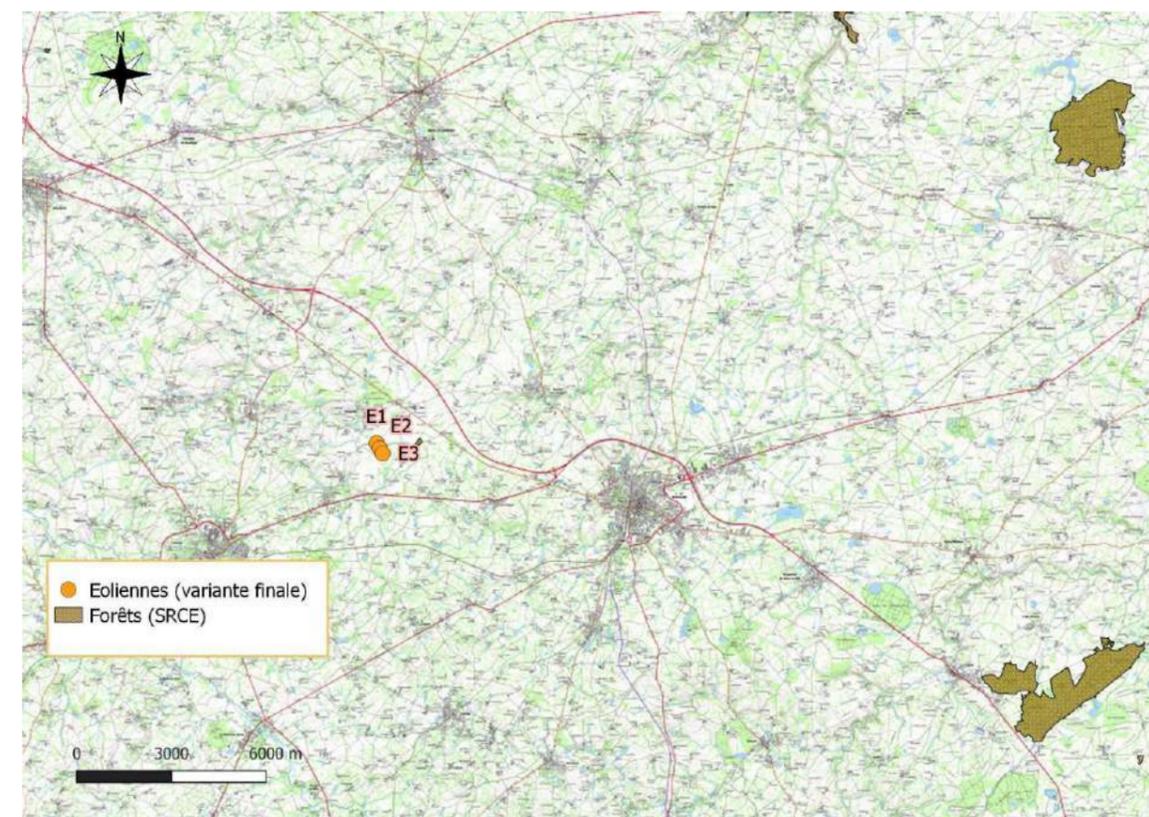
Au niveau des **zonages environnementaux** intéressant plus spécifiquement l'avifaune, les ZPS les plus proches du projet correspondent aux plaines d'Oiron-Thénezay et du Mirebalais - Neuvilleois à l'Est (distance minimale de 37 km) et de Champagne de Méron au Nord-Est (distance minimale de 46 km).

Les possibilités d'échange entre les ZPS situées autour du projet ne recoupent donc aucunement la zone d'étude. De plus, les observations relatives aux oiseaux de plaine sont restées très marginales à l'échelle de l'aire d'étude globale : seulement trois observations d'Édicnème criard au niveau de l'aire rapprochée et aucune observation de Busards ni d'Outarde pendant toute la période de suivi (mars 2020 à janvier 2021).



Carte 156 : Localisation du projet par rapport aux ZPS les plus proches

La répartition des principaux **massifs forestiers** autour du projet peut être appréciée à partir de la couche « forêt » du SRCE, qui regroupe les principales entités boisées de la région. Sur cette base, les boisements les plus proches du site sont localisés à plus de 20 km au nord-est et au sud-est du projet. Ces distances sont relativement élevées en comparaison des territoires généralement exploités par les grands rapaces forestiers (ordre de grandeur : 10 km² pour la Bondrée apivore, 20-50 km² pour l'Autour des palombes, 60 km² pour le Circaète Jean-le-blanc...). À l'exception du Pic noir et de quelques autres espèces nichant en milieu boisé (Loriot, Corneille noire...), la part des oiseaux à affinités forestières au sein du cortège recensé sur le site reste très faible, et traduit bien la faible représentation des grands milieux boisés à l'échelle de l'aire d'étude.



Carte 157 : Localisation du projet par rapport aux massifs forestiers les plus proches (source SRCE)

En conclusion, le peuplement d'oiseaux observés sur l'aire d'étude (au sens large) est assez éloigné des cortèges propres aux espaces sensibles pour l'avifaune (zones humides, grands secteurs forestiers et autres zonages environnementaux). Les impacts du projet sur ces secteurs sensibles pour l'avifaune semblent donc négligeables.

III.2.2. L'ANALYSE DES RISQUES DE COLLISIONS

Pour l'avifaune, les risques de collision sont principalement de deux ordres :

- **Pour l'avifaune locale**, sédentaire ou passant la majeure partie de l'année sur le site, les risques de collision sont liés aux petits déplacements effectués sur des territoires proches des implantations. Les oiseaux semblent parvenir assez rapidement à s'accoutumer à la présence des éoliennes, de sorte que ce risque représente un impact potentiel faible, mais à durée quasi permanente, ou du moins étalé sur une longue durée.
- **Pour l'avifaune migratrice**, se déplaçant occasionnellement au niveau du parc éolien, les risques sont plus élevés, mais se déclinent sur une plus courte période, correspondant aux dates de passages des oiseaux. Ces risques peuvent être plus ou moins élevés selon le mode de migration (diurne ou nocturne), et selon les habitudes de vol (vols directs, vols à voile, liés aux courants ascendants, déplacements par petites étapes, migration rampante...).

III.2.2.1. L'ANALYSE DES RISQUES DE COLLISION POUR L'AVIFAUNE LOCALE

Les risques de collision pour l'avifaune locale dépendent de différents facteurs, notamment :

- Le temps de présence de chaque espèce sur le site.
- Les effectifs des populations locales.
- Les différents habitats fréquentés par les oiseaux et les déplacements entre ces habitats, en particulier entre les milieux de nidification et les zones d'alimentation.

Le temps de présence sur le site peut être évalué à partir des suivis effectués dans le cadre de l'état initial du milieu naturel, et de la connaissance de la biologie des espèces dans la région. Sur cette base, les espèces les plus sensibles sont celles qui ont été observées à chacune des saisons de terrain sur l'ensemble de la zone d'étude (aire immédiate + rapprochée), car elles utilisent en permanence un large territoire autour des éoliennes (impact potentiel fort). Les espèces présentes la majeure partie de l'année (absentes en hiver ou en période de migration, ou encore espèce notée uniquement sur une partie de l'aire d'étude) présentent un risque moindre. De même, les espèces présentes de façon plus ponctuelle, en hiver, en période de migration ou en période de reproduction sont proportionnellement moins exposées au risque de collision (impact potentiel modéré à faible selon le temps de présence).

Tableau 137 : Sensibilité par espèce due au temps de présence sur le site

Nom français	Observé en hiver	Observé en migrations	Observé en période de reproduction (aire immédiate)	Observé en période de reproduction (aire rapprochée)	Sensibilité liée au temps de présence sur le site
Accenteur mouchet	X	X	X	X	forte
Alouette des champs	X	X	X	X	forte
Alouette lulu	X	X	X	X	forte
Buse variable	X	X	X	X	forte
Cornille noire	X	X	X	X	forte
Étourneau sansonnet	X	X	X	X	forte
Geai des chênes	X	X	X	X	forte
Grimpereau des jardins	X	X	X	X	forte
Grive musicienne	X	X	X	X	forte

Nom français	Observé en hiver	Observé en migrations	Observé en période de reproduction (aire immédiate)	Observé en période de reproduction (aire rapprochée)	Sensibilité liée au temps de présence sur le site
Merle noir	X	X	X	X	forte
Mésange bleue	X	X	X	X	forte
Mésange charbonnière	X	X	X	X	forte
Pigeon ramier	X	X	X	X	forte
Pinson des arbres	X	X	X	X	forte
Pouillot véloce	X	X	X	X	forte
Rougegorge familier	X	X	X	X	forte
Troglodyte mignon	X	X	X	X	forte
Bergeronnette grise	X	X		X	assez forte
Bruant jaune		X	X	X	assez forte
Bruant zizi		X	X	X	assez forte
Chardonneret élégant		X	X	X	assez forte
Fauvette à tête noire		X	X	X	assez forte
Pipit des arbres		X	X	X	assez forte
Poule-d'eau		X	X	X	assez forte
Tarier pâtre		X	X	X	assez forte
Tourterelle des bois		X	X	X	assez forte
Faucon crécerelle	X	X		X	assez forte
Pie bavarde	X	X		X	assez forte
Pic épeiche	X		X	X	assez forte
Pipit farlouse	X	X			modérée
Mésange à longue queue	X		X		modérée
Choucas des tours		X		X	modérée
Corbeau freux		X		X	modérée
Héron cendré		X		X	modérée
Hirondelle de fenêtre		X		X	modérée
Hirondelle rustique		X		X	modérée
Milan noir		X		X	modérée
Pic vert		X		X	modérée
Traquet tarier		X		X	modérée
Verdier d'Europe		X		X	modérée
Épervier d'Europe		X	X		modérée
Linotte mélodieuse		X	X		modérée
Coucou gris			X	X	modérée
Faisan de Colchide			X	X	modérée
Fauvette des jardins			X	X	modérée
Fauvette grise			X	X	modérée
Gobemouche gris			X	X	modérée
Hypolaïs polyglotte			X	X	modérée
Loriot d'Europe			X	X	modérée
Pic noir			X	X	modérée
Rossignol philomèle			X	X	modérée
Sittelle torchepot			X	X	modérée
Bergeronnette printanière		X			faible
Bondrée apivore		X			faible
Chevalier culblanc		X			faible

Nom français	Observé en hiver	Observé en migrations	Observé en période de reproduction (aire immédiate)	Observé en période de reproduction (aire rapprochée)	Sensibilité liée au temps de présence sur le site
Faucon hobereau		X			faible
Gobemouche noir		X			faible
Grand Cormoran		X			faible
Huppe fasciée		X			faible
Pouillot fitis		X			faible
Rougequeue à front blanc		X			faible
Traquet motteux		X			faible
Vanneau huppé		X			faible
Chouette chevêche			X		faible
Canard colvert				X	faible
Chouette effraie				X	faible
Chouette hulotte				X	faible
Hibou moyen-duc				X	faible
Martinet noir				X	faible
Moineau domestique				X	faible
Oedicnème criard				X	faible
Petit Gravelot				X	faible
Pic épeichette				X	faible
Pie-grièche écorcheur				X	faible
Pigeon biset				X	faible
Rougequeue noir				X	faible
Serin cini				X	faible
Tourterelle turque				X	faible

Intérêt patrimonial :	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen
-----------------------	---------------------------	----------------------	------------------------

Les effectifs des populations locales peuvent être approchés à partir des densités observées lors des relevés IPA (méthode des Indice Ponctuel d'Abondance, utilisée pour le recensement des oiseaux nicheurs), en tenant compte de la représentativité des grands types de milieux. Sur la base de ces estimations, les espèces qui présentent la plus forte sensibilité par rapport au risque de collision sont celles dont les effectifs sont les plus importants au niveau de la zone du projet : Pinson des arbres, Fauvette à tête noire, Merle noir, Troglodyte mignon, Rossignol philomèle, Mésange charbonnière, Mésange bleue... Ce sont, pour l'essentiel, des oiseaux inféodés à des haies ou à des lisières comprenant au moins une strate arbustive basse, les espèces plus typiquement agraires comme l'Alouette des champs présentant des effectifs moindres au sein de l'aire d'étude.

Tableau 138 : Sensibilité liée aux effectifs des populations d'oiseaux, estimés à partir des relevés IPA

Nom français	IPA final (nb mâles chanteurs)	Nombre de contacts ZEE (2km)	Sensibilité liée aux effectifs de populations
Pinson des arbres	35 à 40	21	forte
Fauvette à tête noire	25 à 35	23	forte
Merle noir	20 à 25	22	forte
Troglodyte mignon	20 à 25	18	forte
Rossignol philomèle	20 à 22	18	forte
Mésange charbonnière	18 à 20	17	forte
Mésange bleue	15 à 20	8	forte
Pouillot véloce	14 à 16	11	assez forte
Pigeon ramier	10 à 15	21	assez forte
Rougegorge familier	10 à 15	19	assez forte
Grive musicienne	5 à 7	8	modérée
Tourterelle des bois	3 à 5	14	modérée
Geai des chênes	3 à 4	6	modérée
Étourneau sansonnet	2 à 5	20	modérée
Bruant zizi	2 à 3	10	modérée
Corneille noire	2 à 3	15	modérée
Coucou gris	2 à 3	13	modérée
Loriot d'Europe	2 à 3	5	modérée
Bruant jaune	3	6	modérée
Accenteur mouchet	2	4	faible
Alouette des champs	2	3	faible
Faisan de Colchide	2	1	faible
Grimpereau des jardins	2	1	faible
Hypolaïs polyglotte	2	11	faible
Linotte mélodieuse	2	0	faible
Pipit des arbres	2	2	faible
Sittelle torchepot	2	1	faible
Alouette lulu	1	7	faible
Buse variable	1	6	faible
Chardonneret élégant	1	8	faible
Chouette chevêche	1	0	faible
Épervier d'Europe	1	0	faible
Fauvette des jardins	1	3	faible
Fauvette grise	1	3	faible
Mésange à longue queue	1	0	faible
Pic épeiche	1	5	faible
Poule-d'eau	1	3	faible
Tarier pâtre	1	3	faible
Bergeronnette grise		8	négligeable
Canard colvert		2	négligeable
Choucas des tours		2	négligeable
Corbeau freux		2	négligeable
Faucon crécerelle		1	négligeable
Gobemouche gris		1	négligeable
Héron cendré		1	négligeable
Hirondelle de fenêtre		3	négligeable

Nom français	IPA final (nb mâles chanteurs)	Nombre de contacts ZEE (2km)	Sensibilité liée aux effectifs de populations
Hirondelle rustique		9	négligeable
Martinet noir		2	négligeable
Milan noir		3	négligeable
Moineau domestique		10	négligeable
Petit Gravelot		1	négligeable
Pic épeichette		1	négligeable
Pic vert		4	négligeable
Pie bavarde		4	négligeable
Pie-grièche écorcheur		7	négligeable
Rougequeue noir		5	négligeable
Serin cini		1	négligeable
Tourterelle turque		12	négligeable
Traquet tavier		1	négligeable
Verdier d'Europe		2	négligeable

Intérêt patrimonial :	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen
-----------------------	---------------------------	----------------------	------------------------

Les différents habitats fréquentés par les oiseaux et les déplacements entre ces habitats constituent une cause potentielle d'impact, en particulier entre les milieux de nidification et les zones d'alimentation. Les risques d'impacts seront plus élevés pour les espèces qui utilisent les zones boisées pour leur nidification, mais qui s'alimentent sur les zones ouvertes proches des éoliennes (cultures, prairies) ou semi-ouvertes (lisières, ourlets, bords de haies). C'est le cas notamment de la Buse variable, qui installe son nid dans un arbre élevé situé souvent près d'une lisière, et qui chasse régulièrement dans les zones de grande culture. Il en est de même pour divers corvidés (Corneille noire, Corbeaux freux), certains Pics comme le Pic vert, des rapaces diurnes (Epervier d'Europe) ou nocturnes (Chouette hulotte), des grives draines et musiciennes, du Merle et du Pigeon ramier, ainsi que de divers passereaux liés à la forêt, mais exploitant les zones agricoles pour leur alimentation (Pinson des arbres, Verdier d'Europe). En revanche, les risques d'impacts seront plus faibles pour les espèces qui exploitent le même type d'habitat pour leur alimentation et pour leur reproduction. C'est le cas notamment des espèces bien adaptées aux zones de grandes cultures, comme l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière ou l'Œdicnème criard, qui trouve dans les habitats rudéraux à la fois le gîte et le couvert. C'est également le cas des oiseaux à caractère forestiers qui effectuent l'essentiel de leur cycle vital au sein des habitats boisés (Pic noir, Lorient d'Europe, Geai des chênes, Pic épeiche...).

Le tableau suivant donne une estimation par espèce des risques d'impact liés aux modalités d'occupation des habitats à l'échelle du site.

Tableau 139 : Estimation des risques d'impacts par collision liés aux modalités d'occupation des habitats par les oiseaux

Nom français	Milieu de reproduction	Milieu d'alimentation	Impact potentiel
Corbeau freux	arboré	rudéral	+++
Corneille noire	arboré	rudéral	+++
Héron cendré	arboré	humide	+++
Milan noir	arboré	herbacé à rudéral	+++
Chardonneret élégant	arbustif	herbacé à rudéral	+++
Étourneau sansonnet	anthropique à arboré	rudéral	+++
Buse variable	arboré	herbacé à arbustif	++
Chouette hulotte	arboré	herbacé à arbustif	++
Bondrée apivore	arboré	herbacé à arbustif	++
Grive musicienne	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Pic vert	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Pigeon ramier	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Pinson des arbres	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Verdier d'Europe	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Épervier d'Europe	arbustif à arboré	herbacé à arbustif	++
Gobemouche noir	arbustif à arboré	herbacé à arbustif	++
Merle noir	arbustif à arboré	herbacé	++
Faisan de Colchide	arbustif à arboré	herbacé à rudéral	++
Pie-grièche écorcheur	arbustif	herbacé à arbustif	++
Fauvette des jardins	arbustif	herbacé à arbustif	++
Pipit des arbres	herbacé à arbustif	herbacé	++
Tourterelle des bois	herbacé à arbustif	herbacé à rudéral	++
Bergeronnette grise	anthropique	anthropique à rudéral	++
Choucas des tours	anthropique	anthropique à rudéral	++
Moineau domestique	anthropique	anthropique à rudéral	++
Traquet motteux	anthropique	herbacé à rudéral	++
Pipit farlouse	humide	rudéral	++
Vanneau huppé	humide	rudéral	++
Lorient d'Europe	arboré	arboré	+
Pic épeichette	arboré	arboré	+
Pic noir	arboré	arboré	+
Sittelle torchepot	arboré	arboré	+
Geai des chênes	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
Grimpereau des jardins	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
Pic épeiche	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
Rougequeue à front blanc	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
Faucon hobereau	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
Gobemouche gris	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
Coucou gris	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Fauvette à tête noire	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Mésange à longue queue	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Mésange bleue	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Mésange charbonnière	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Pouillot véloce	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Rougegorge familier	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+