

Nom scientifique	Nom français	Statut
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	Reproduction
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Reproduction
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	Passage, migration
<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	Reproduction
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Reproduction
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Passage, migration
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Passage, migration
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Passage, migration
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Reproduction
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Passage, migration
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Passage, migration
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Passage, migration
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Reproduction
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Passage, migration
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Hivernant
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise	Passage, migration
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Reproduction
<i>Parus ater</i>	Mésange noire	Passage, migration
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Reproduction
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Passage, migration
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Reproduction
<i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tarier	Passage, migration
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	Reproduction
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	Passage, migration
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Passage, migration

### II.1.3.2. LES DONNEES D'ATLAS DE FAUNE ET DE FLORE

Les données issues des atlas de faune et de flore à l'échelle départementale ou régionale montrent que ce secteur géographique est relativement peu connu sur le plan de la biodiversité. Pour les chiroptères, l'atlas des mammifères sauvages de Poitou-Charentes, paru en juillet 2011 (Prévost & Gailledrat, 2011) mentionne la présence d'une seule espèce de chauve-souris (l'Oreillard gris) pour la maille cartographique correspondant à l'emprise de la zone d'étude.

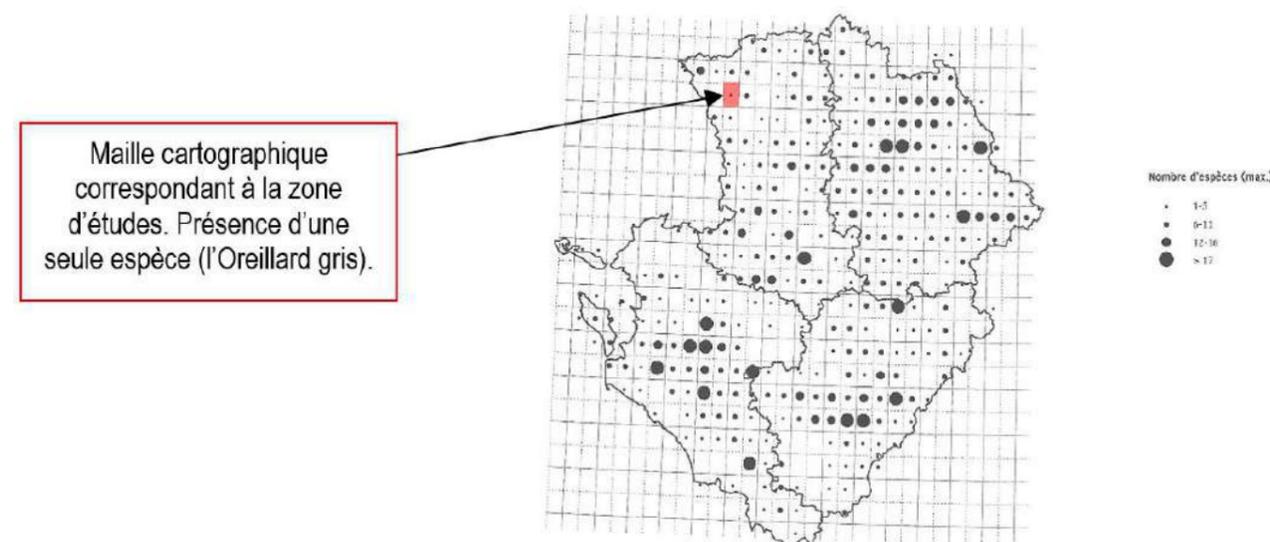


Figure 28 : Données sur les chiroptères correspondant à la maille cartographique du projet éolien (adapté d'après Prévost & Gailledrat, 2011)

Pour l'avifaune, l'atlas publié récemment par Poitou-Charentes Nature (Jourde *et al.*, 2015) indique 77 espèces nicheuses pour la maille cartographique correspondant à la zone d'étude. Cette richesse spécifique reste modérée mais représentative des secteurs proches de Bressuire qui semblent moins prospectés que le sud du département. Seulement 18 oiseaux sont notés comme nicheurs certains sur les 77 espèces recensées sur la maille de Cirières.

Parmi les oiseaux remarquables mentionnés sur cette maille, figurent la Chevêche d'Athéna et le Moineau friquet (nicheurs certains), le Busard Saint-Martin, le Faucon hobereau et le Pigeon colombin (nicheurs probables), ainsi que l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Milan noir, l'Oedicnème criard, le Petit Gravelot et le Pic noir (nicheurs possibles).

Une analyse similaire peut être faite avec l'atlas des amphibiens et des reptiles du Poitou-Charentes, publié en 2002, avec respectivement 6 et 1 espèces d'amphibien et de reptile mentionnées pour la maille cartographique correspondant au projet : Salamandre, Triton palmé et marbré, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille verte indéterminée pour les amphibiens, et Lézard des murailles pour les reptiles.

Parmi les autres sources de données naturalistes régionales, les cartes dynamiques issues des atlas faunistiques en ligne à l'échelle départementale ([www.nature79.org](http://www.nature79.org)) indiquent des richesses spécifiques relativement peu élevées et assez inégales selon les groupes pour les communes de Cirières et de Brétignolles, sur lesquelles se situe l'essentiel de l'aire d'étude.

Tableau 31 : Nombre d'espèces connues sur les communes de Cirières et de Brétignolles (Source : [www.nature79.org](http://www.nature79.org))

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces (commune de Cirières)	Nombre d'espèces (commune de Brétignolles)	Espèces remarquables
Oiseaux	93	95	Cigogne noire, Circaète Jean-le-blanc, Echasse blanche, Milan royal, Torcol fourmilier, Vautour fauve
Mammifères (hors chiroptères)	5	9	Martre
Reptiles	6	3	-
Amphibiens	5	5	Crapaud calamite, Rainette verte
Odonates	14	31	Leste fiancé
Rhopalocères	30	31	Grand Mars changeant, Azuré du trèfle
Orthoptères	7	26	Conocéphale des roseaux, Tétrix caucasien
Hétérocères	50	307	Bombyx dyctéioïde, Cidarie de l'Aulne
Coléoptères	31	30	Coccinelle à 13 points...

Au niveau de la flore, l'interrogation du serveur de l'Observatoire de la Flore Sud-Atlantique ([www.ofsa.fr](http://www.ofsa.fr)) donne un total de 121 espèces pour les deux mailles cartographiques correspondant au projet (maille de 5km X 5km). Parmi ces espèces, figurent une espèce protégée (*Drosera rotundifolia*) et 32 autres plantes classées déterminantes pour les Znieff en Nouvelle-Aquitaine (Abadie *et al.*, 2019). Ces espèces sont regroupées dans le tableau suivant, avec indication de la date de la dernière observation :

Tableau 32 : Espèces végétales remarquables signalées par l'ofsa au niveau des mailles cartographiques correspondant au projet (Source : [ofsa.fr](http://ofsa.fr), téléchargement du 20/01/2021)

Nom scientifique	Statut	Dernière observation*
<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753	Déterminante Znieff	05/04/2018
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Baldellia repens</i> subsp. <i>cavanillesii</i> (Molina Abril, A.Galán, Pizarro & Sard.Rosc.) Talavera, 2008	Déterminante Znieff	NR
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840	Déterminante Znieff	05/04/2018
<i>Carex echinata</i> Murray, 1770	Déterminante Znieff	24/05/2018
<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	Déterminante Znieff	01/01/1865
<i>Carex pulicaris</i> L., 1753	Déterminante Znieff	01/01/1864
<i>Carex vesicaria</i> L., 1753	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Ceratocarpus claviculata</i> (L.) Lidén, 1984	Déterminante Znieff	24/05/2018
<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	Protégée nationale	31/12/1866
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv., 1818	Déterminante Znieff	04/06/2012

Nom scientifique	Statut	Dernière observation*
<i>Erica ciliaris</i> Loefl. ex L., 1753	Déterminante Znieff	01/01/1840
<i>Euphorbia hyberna</i> L., 1753	Déterminante Znieff	03/04/2018
<i>Euphorbia illirica</i> Lam., 1788	Déterminante Znieff	01/01/1840
<i>Filago arvensis</i> L., 1753	Déterminante Znieff	NR
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869	Déterminante Znieff	NR
<i>Hypericum elodes</i> L., 1759	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753	Déterminante Znieff	01/01/1840
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott, 1817	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Menyanthes trifoliata</i> L., 1753	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Myosotis secunda</i> A.Murray, 1836	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Nardus stricta</i> L., 1753	Déterminante Znieff	NR
<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich, 1776	Déterminante Znieff	04/04/2018
<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	Déterminante Znieff	NR
<i>Oxalis acetosella</i> L., 1753	Déterminante Znieff	NR
<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten., 1830	Déterminante Znieff	01/01/1864
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Déterminante Znieff	22/05/2018
<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Trochardis verticillatum</i> (L.) Raf., 1840	Déterminante Znieff	24/10/2018
<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810	Déterminante Znieff	04/06/2012
<i>Veronica scutellata</i> L., 1753	Déterminante Znieff	04/06/2012

\* NR=non renseigné

Photo 29 : *Drosera rotundifolia* (photo hors site)

### II.1.3.3. AUTRES PUBLICATIONS

L'analyse des bulletins de la Société Botanique du Centre-Ouest ne fournit aucune indication sur la présence de plantes remarquables pour la commune de Cirières. En revanche, il existe un compte rendu d'excursion botanique effectué dans les environs de Bressuire en 1987 avec indications de quelques stations au niveau du bois de Brétignolles : *Peucedanum gallicum* en lisière du bois de Brétignolles, et *Adoxa moschatellina* au lieu-dit Josselière (Beauvais et Savin, 1987).



Photo 30 : *Adoxa moschatellina* (photo hors site)

### II.1.3.4. LITTÉRATURE GRISE

Il existe peu d'apports bibliographiques liés à d'autres projets éoliens voisins, les études les plus proches étant celles relatives aux projets éoliens de Voultegon et de Chanteloup, distants respectivement d'environ 10 km au nord et au sud de Cirières. Parmi les données relatives aux chiroptères, un gîte estival de Grand Murin est signalé sur la commune de Bressuire, mais sans précision sur sa localisation ou sur les effectifs observés. Lors d'une étude réalisée sur les communes de Mauléon et Nueil-les-Aubiers (Carrière, 2011), des gîtes de Murin de Daubenton et de Barbastelle d'Europe avaient été notés sous plusieurs ponts du ruisseau du Gauduchaud (environ 10 km au nord – nord-ouest du projet). Dans ce même secteur (commune de Mauléon), une trentaine de chiroptères (dont une majorité de Grand Rhinolophe et des individus isolés de Grand Murin, Murin à moustaches et Murin de Daubenton) avait été signalée dans un souterrain désaffecté (*Le Chauvequirit*, avril 2006), ainsi qu'une mention de Murin de Bechstein (Dieuleveut, 2008), espèce rarement observée dans les Deux-Sèvres. Plus proche du projet, sur la commune de Brétignolles, une pré-étude faune flore réalisée dans le cadre d'un projet de méthanisation (Carrière, 2017) avait permis de recenser trois espèces de chiroptères (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune) ainsi qu'une Couleuvre verte-et-jaune sur une parcelle localisée à environ 3 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

### II.1.3.5. CONCLUSION SUR LES APPORTS BIBLIOGRAPHIQUES :

L'analyse des données bibliographiques disponibles a montré que la zone d'étude correspond à un secteur relativement peu connu en termes d'inventaires de biodiversité. L'absence de zonages environnementaux à proximité immédiate du site, et le caractère plutôt lacunaire des atlas de faune et de flore sur ce secteur, font que les lots de données sur la biodiversité restent peu significatifs. Les principaux apports de la bibliographie sont liés aux atlas en ligne, mais portent sur des mailles cartographiques et/ou des territoires d'échelle communale, et fournissent donc peu d'informations sur la sensibilité potentielle de l'aire d'étude.

## II.2. LES CHIROPTERES

### II.2.1. LES APPORTS BIBLIOGRAPHIQUES

#### II.2.1.1. RAPPEL DES PRINCIPALES CONCLUSIONS DE L'ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE INITIALE

L'analyse des données disponibles réalisées ci-dessus a montré que les informations relatives aux chiroptères, se rapportant à des territoires proches du site d'étude, étaient très lacunaires. Ces données concernent principalement des gîtes isolés (ponts et ouvrages d'art, cavités, bâti) localisés dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour du projet, mais sans enjeu fort correspondant à des colonies d'espèces sensibles ou à des populations d'effectifs remarquables.

#### II.2.1.2. ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE EFFECTUÉE PAR DSNE (RESUME)

Un pré-diagnostic sur les enjeux chiroptérologiques du projet éolien de Cirières a été demandé à Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE, 2021), sur la base d'une compilation des données bibliographiques disponibles à leur niveau. Cette analyse couvre une aire de 25 km autour du projet sur les départements des Deux-Sèvres et de la Vendée. Les principales conclusions de cette étude sont indiquées ci-dessous, l'intégralité du rapport étant reporté dans l'étude complète du milieu naturel, annexée au présent DDAE.

#### Résumé de l'étude bibliographique de DSNE :

##### Aires d'études :

La prise en compte des enjeux liés au projet éolien de Cirières se conçoit à différentes échelles. Il convient de décrire la sémantique utilisée dans ce document :

- « aire d'étude rapprochée (AER) » : tampon de 2 km autour de la ZIP ;
- « aire d'étude intermédiaire (AEI) » : tampon de 10 km autour de la ZIP ;
- « aire d'étude éloignée (AEE) » : tampon de 20 km autour de la ZIP.

Cette dernière est l'échelle de travail retenue ici pour les enjeux vis-à-vis du groupe des chiroptères. Ce rayon a pour vocation de prendre en compte la capacité de déplacement des espèces de chiroptères dites « à grand rayon d'action » pouvant être impactées.

Au total, l'aire d'étude éloignée englobe 45 communes des Deux-Sèvres, 15 communes de la Vendée, et 4 communes du Maine-et-Loire.

##### Source des données

Les données extraites et analysées, pour le département des Deux-Sèvres, proviennent de la base de données départementale « Nature79.org » coordonnée par le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et Deux-Sèvres Nature Environnement. Concernant la Vendée, les données proviennent de la base de données « Naturalistes Vendéens », coordonnée par Les Naturalistes Vendéens et la LPO Vendée. Ces bases sont régulièrement enrichies par les suivis, comptages ou découvertes réalisés par les bénévoles et/ou les salariés des associations, le suivi annuel des colonies connues sur le département, mais aussi parfois par les données bibliographiques/publiques disponibles.

**Extraction de données**

Pour cette analyse, le territoire concerné est l'aire d'étude éloignée de 20 kilomètres de rayon autour de l'emprise du projet éolien de Cirières. Au total, sur la période 1989-2021, 705 données exploitables en Deux-Sèvres, et 97 données en Charente, réparties sur 35 communes, ont été analysées pour cette synthèse. Ces données ont été récoltées selon divers protocoles tels que des captures ponctuelles, des inventaires acoustiques et des prospections à vue en bâtis et cavités. Le nombre de données disponibles peut paraître important mais démontre une grande hétérogénéité d'étude sur le territoire. Quelques sites de parturition et d'hibernation suivis régulièrement et des études acoustiques ponctuelles permettent d'avoir une connaissance partielle des populations de chauves-souris présentes dans ce secteur, notamment à Bressuire et Argenton-les-Vallées et ses alentours. En effet, ce sont 193 données de Chiroptères qui ont été répertoriées sur ces deux seules communes.

Le Tableau 1 présente la liste des Chiroptères connus à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et leurs statuts aux échelles communautaire, nationale et régionale ainsi que leur sensibilité à l'éolien. Leur représentation respective sur le territoire est affinée et explicitée selon la saison de présence.

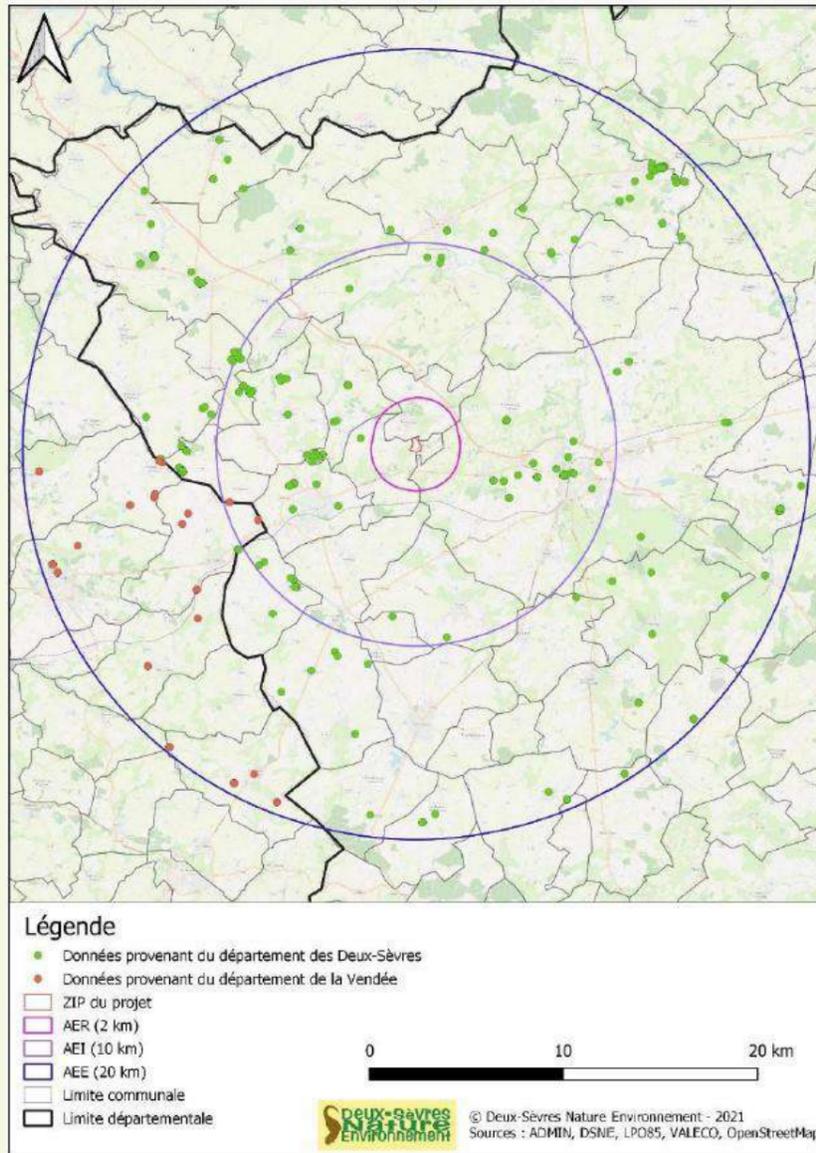


Tableau 1 : Liste des espèces connues sur l'aire d'étude éloignée, statuts de conservation et de protection des Chiroptères dans le monde<sup>2</sup>, en Europe<sup>3</sup>, en France<sup>4</sup> et en région Poitou-Charentes<sup>5</sup> ainsi que leur sensibilité à l'éolien<sup>6</sup>.

CR : en danger critique d'extinction / EN : en danger / VU : vulnérable / NT : quasi menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes / NA : non applicable

Nom scientifique	Statut de conservation				Statut de protection			Période de présence			Note de risque éolien (Eurobats, 2014)
	Monde	Europe	France	Poitou-Charente	Europe (conv. Berne)	Europe (DH)	France	Transit	Estivale	Hivernale	
<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	LC	LC	2	H2 & H4	P	x	x	x	Moyen
<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	NT	NT	2	H4	P	x	x	x	Moyen
<i>Myotis alcaethoe</i>	DD	DD	LC	LC	2	H4	P	x	x	x	Faible
<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	VU	NT	NT	2	H2 & H4	P	x	x	x	Faible
<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	LC	EN	2	H4	P	x	x	x	Faible
<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	LC	LC	2	H2 & H4	P		x	x	Faible
<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	LC	LC	2	H2 & H4	P		x	x	Faible
<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	LC	LC	2	H4	P	x	x	x	Faible
<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	LC	LC	2	H4	P	x	x	x	Faible
<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	LC	NT	NT	2	H4	P	x	x		Fort
<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC	VU	VU	2	H4	P	x	x		Fort
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	NT	2	H4	P	x	x	x	Fort
<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	LC	NT	NE	2	H4	P	x	x	x	Fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	NT	NT	2	H4	P	x	x	x	Fort
<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	LC	2	H4	P	x	x	x	Faible
<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	LC	2	H4	P	x	x		Faible
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	NT	LC	VU	2	H2 & H4	P	x	x		Faible
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	LC	NT	2	H2 & H4	P	x	x	x	Faible

<sup>2</sup> : The IUCN Red List of Threatened Species, 2008, <http://www.iucnredlist.org/>  
<sup>3</sup> : Temple H.J. & Terry, A. (coord), 2007. - The Status and Distribution of European Mammals. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 45p / Convention de Berne, 1979 (2 : espèce inscrite à l'annexe II) / Directive Habitat-Faune-Flore n°92/43/CEE, 1992 (H2 : espèce inscrite à l'annexe II ; H4 : espèce inscrite à l'annexe IV).  
<sup>4</sup> : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine, Paris, France, 12p / Loi relative à la protection de la nature, 1976 (P : espèce protégée).  
<sup>5</sup> : Labellisation d'une liste rouge régionale UICN : Mammifères du Poitou-Charentes, note de présentation de la méthodologie et de la démarche appliquée, Poitou-Charentes Nature, 2016.  
<sup>6</sup> : Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovac, T. Kiervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Mindermann (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATs Publication Series N° 6 (version française). UNEP/EUROBATs Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.

**Conclusion**

Le présent pré-diagnostic se base sur les données chiroptérologiques recueillies par les associations Deux-Sèvres Nature Environnement et la Ligue pour la Protection des Oiseaux de Vendée dans le cadre de ses différentes prospections de terrain, depuis leur existence. Cependant, il faut bien préciser qu'aucune prospection ciblée n'a été réalisée vis-à-vis de ce projet. L'analyse et la synthèse de ces données bibliographiques, font ressortir des premiers éléments d'intérêts et d'enjeux chiroptérologiques. Fort de ce constat, un effort particulier doit être mis en œuvre pour réaliser des inventaires complémentaires dans le cadre de l'étude d'impact environnementale.

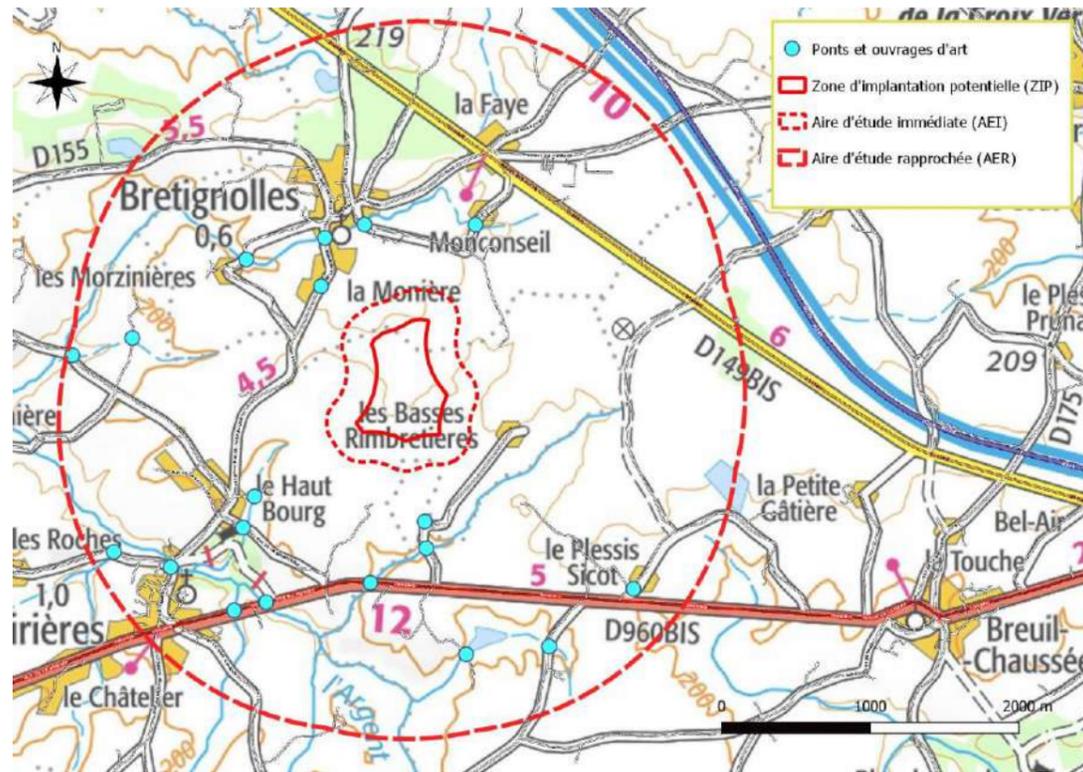
L'aire d'étude éloignée constitue une zone à enjeux forts pour les chiroptères avec notamment la présence de secteurs conservés de bocage ainsi que plusieurs boisements en lien avec un réseau hydrographique. A ce jour, l'effort de prospection est satisfaisant de manière générale dans ce secteur et a permis de recenser 18 espèces sur les 23 connues en Deux-Sèvres, ainsi que 44 colonies de parturition.

Parmi ces 18 espèces, 11 espèces sont considérées comme prioritaires par le Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en Nouvelle-Aquitaine (PRAC NA) dont l'action n°7 concerne l'éolien, à savoir : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Murin de Daubenton, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, la Sérotine commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Barbastelle d'Europe. En outre, à l'échelle de l'ex Poitou-Charentes, le Murin de Daubenton est classé comme « En danger », le Grand rhinolophe et la Noctule commune comme « Vulnérables » sur la liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (PCN, 2016).

Parmi le cortège chiroptérologique connu, on retrouve 5 des 11 espèces européennes les plus sensibles aux installations éoliennes (note de sensibilité forte) : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune. De plus, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées (Annexe II Directive 92/43/CEE) sont présents sur le



Les ouvrages d'art ont été recherchés sur les fonds IGN 1/25 000ème en pointant les intersections entre le réseau hydraulique et les voies de communication. Au sein de l'aire immédiate, les rares ouvrages hydrauliques présents sont tous constitués de buse en béton de faible diamètre, ne présentant pas de potentialités d'accueil pour les chiroptères (faible tirant d'air, accessibilités limitées et/ou vulnérabilité par rapport aux prédateurs terrestres). Les ouvrages d'art présentant un tablier avec une hauteur significative sont tous extérieurs à l'aire d'étude immédiate, et cantonnés sur les ruisseaux Saint-Pierre (partie nord de l'aire rapprochée) et Argent (partie sud de l'aire rapprochée).



Carte 25 : Principaux ponts et ouvrages d'art à l'échelle de l'aire rapprochée

Pour les gîtes arboricoles, la recherche s'est appuyée sur le repérage préalable des grands arbres par photographie aérienne. Sur le terrain, la présence de cavités (anciens trous de pics, blessures...) a été recherchée à vue ou aux jumelles, ainsi que les traces éventuelles d'occupations (couleurs au droit des cavités, guano au pied des arbres). Les arbres remarquables ont été pointés systématiquement lorsqu'ils présentaient un intérêt faunistique, que ce soit pour l'entomofaune (coléoptères saproxyliques), l'avifaune (oiseaux à tendance cavernicole) ou les chiroptères. Ces prospections ont surtout été effectuées en fin d'hiver et au tout début de printemps, avant le débourrement complet des arbres, lorsque la visibilité est optimale.

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les arbres à cavités sont relativement nombreux. Il s'agit essentiellement d'anciens têtards (en grande majorité des chênes pédonculés), présentant surtout un intérêt pour la faune saproxylique (insectes liés au bois mort ou sénescant), et dans une moindre mesure pour l'avifaune cavernicole (troncs creux). Les arbres gîtes pour les chiroptères (arbres élevés présentant des trous de pic, des branches fendues, des écorces décollées, etc.) restent assez peu nombreux, et surtout localisés dans la partie sud-est de l'aire d'étude, au sein de la parcelle boisée qui fait l'angle de la ZIP (carte ci-après). Pour ces derniers, aucun indice d'occupation réelle des arbres par les chiroptères n'a cependant pu être mis en évidence lors des prospections préalables.



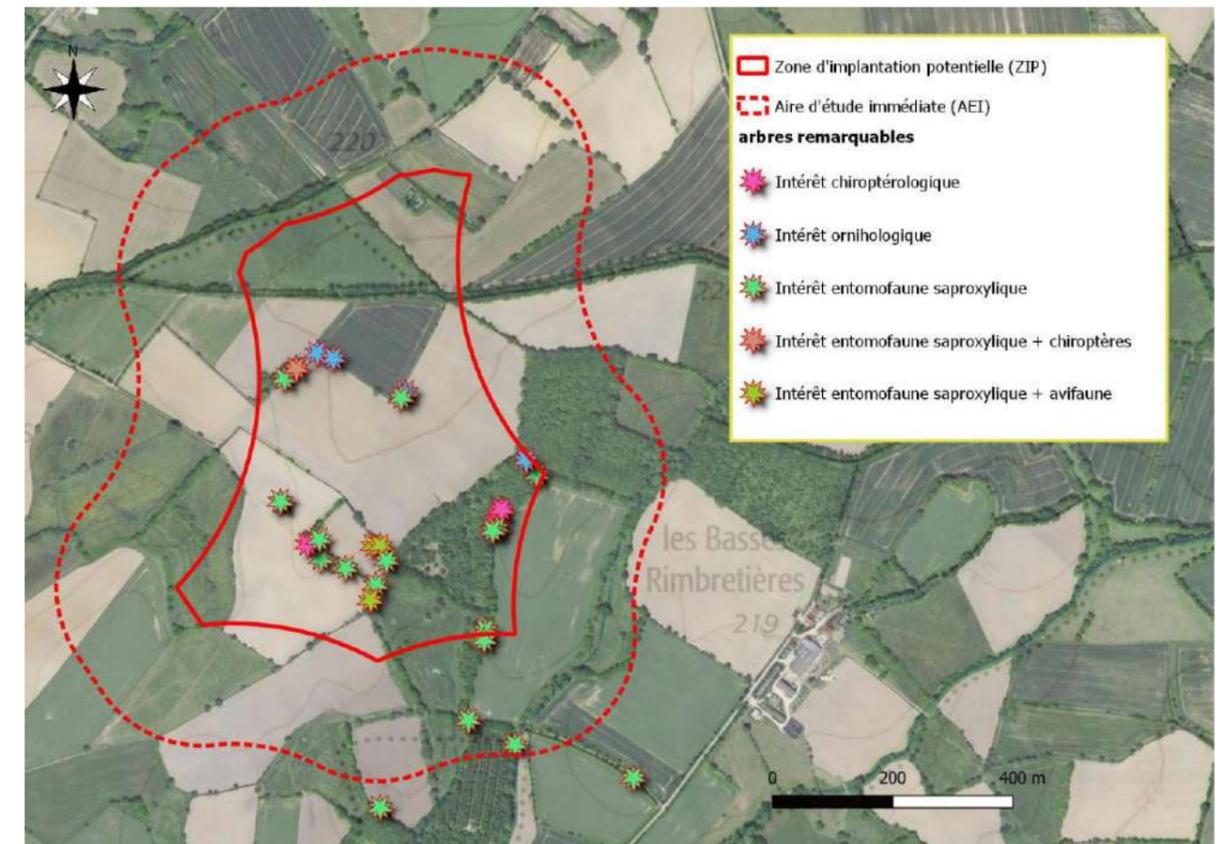
Photo 31 : Chêne pédonculé d'intérêt entomologique (pourriture basse)



Photo 32 : Chêne pédonculé d'intérêt entomologique et ornithologique (ancien têtard)



Photo 33 : Chêne pédonculé d'intérêt chiroptérologique (fente haute)



Carte 26 : Arbres à cavités recensés lors des prospections préalables

### II.2.2.2. LES TERRITOIRES DE CHASSE ET AXES DE DEPLACEMENTS POTENTIELS

Comme pour la recherche de gîte, l'appréciation des potentialités du site pour la chasse ou pour les déplacements des chiroptères repose sur une étude préalable des cartes IGN et des photographies aériennes : présence de zones humides, localisation des matrices boisées, position des haies... Là encore, des prospections de terrain, effectuées en amont de l'étude, donnent une appréciation qualitative de l'intérêt de ces habitats, et orientent le positionnement des points d'écoute pour l'élaboration du plan d'échantillonnage.

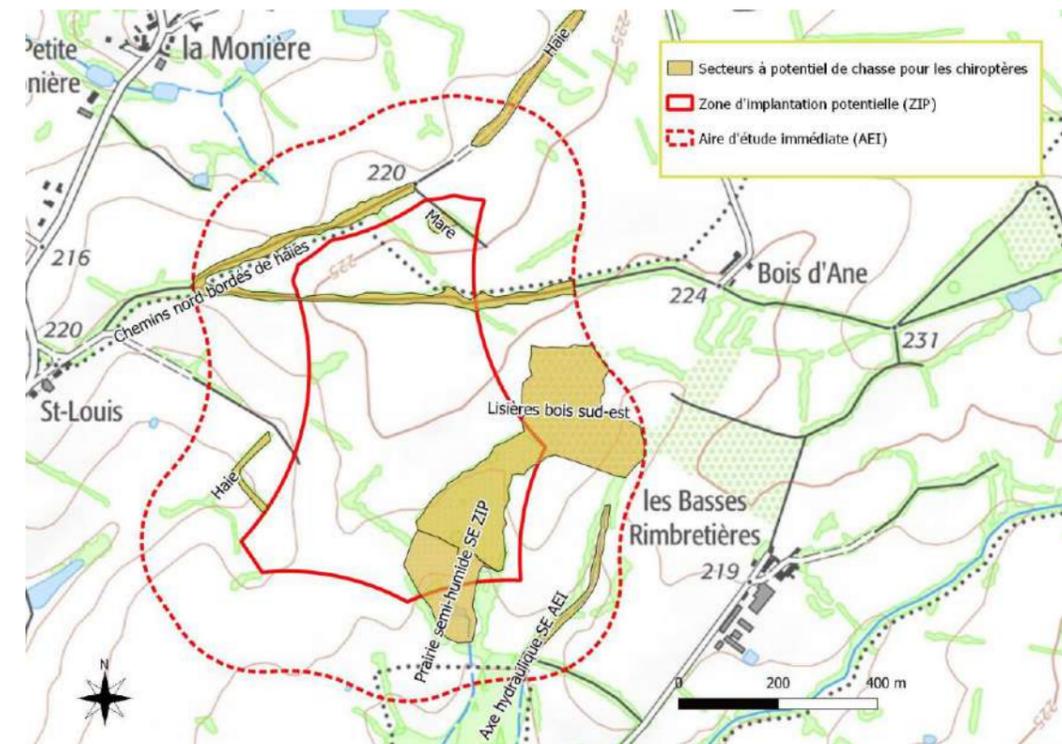
Dans le détail, l'intérêt des zones humides est lié à leur degré de naturalité (présence d'habitats aquatiques et palustres diversifiés, susceptibles de produire d'importantes biomasses d'insectes), et à leur caractère continu ou non (rôle de corridor). De même, l'intérêt des matrices boisées et des haies tient compte de leur structure (pluri-strate ou mono-strate), de leur composition (haie ou lisière à caractère bocager, composée d'essences indigènes, ou plantations d'espèces allochtones), et de leur continuité (rôle de guidage pour les chiroptères). Pour les haies, l'orientation par rapport aux vents dominants est également prise en compte, les chauves-souris chassant fréquemment à l'abri des structures boisées linéaires, du côté abrité du vent.

En pratique, une appréciation qualitative de l'intérêt des habitats pour les chiroptères a été faite à partir de prospections pédestres ou en véhicule sur l'ensemble du site (aire immédiate et aire rapprochée), après avoir prélocalisé, sur un fond de plan, les éléments du réseau hydrographique et les principales matrices boisées. Les points les plus favorables pour l'activité de chasse ou de déplacements des chiroptères ont ensuite été pointés sur le terrain, afin de prélocaliser les points d'écoute les plus favorables au sein de l'aire d'étude. Plusieurs secteurs à fortes potentialités de chasse pour les chiroptères ont ainsi été délimités, notamment :

#### Au sein de l'aire immédiate :

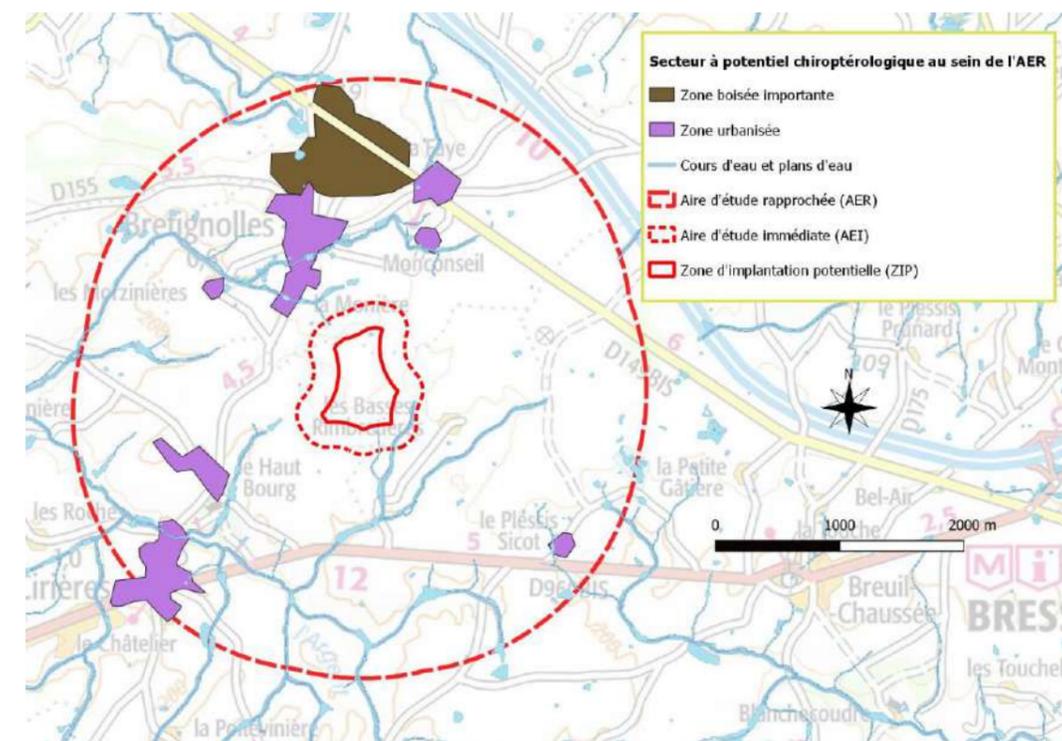
- La mare permanente située dans l'angle nord-est de la ZIP, qui constitue le seul point d'eau permanent dans les limites de la zone d'implantation potentielle.
- Les lisières du bois de la partie sud-est de la ZIP, ce dernier étant le seul boisement de surface significative au sein de l'aire immédiate.
- L'axe des deux chemins bordés de haies situés dans la partie nord de la ZIP, chemins qui se rejoignent aux abords du lieu-dit St-Louis, sur la limite externe de l'aire immédiate.
- La prairie semi-humide qui borde le boisement de la partie sud-est de la ZIP, et qui représente la parcelle de prairie ayant la plus forte naturalité apparente au sein de l'aire immédiate.
- L'axe d'un petit ruisseau temporaire, à l'extrême sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, qui rejoint les étangs du lieu-dit Les Rimbretières, et qui constitue le seul axe hydraulique présent sur l'emprise du projet.
- Enfin les bordures des principales haies, au centre-ouest et au nord du site, qui constituent des axes de chasse et de déplacements privilégiés pour les chiroptères.

Ces principaux secteurs (carte ci-après) représentent les pôles les plus favorables pour l'activité de chasse des chiroptères au sein de l'aire immédiate. Les autres secteurs favorables correspondent surtout aux reliques de haies localisées en bordure parcelles agricoles, avec un maillage qui reste cependant très discontinu à l'échelle de la ZIP.



Carte 27 : Localisation des principaux secteurs favorables à l'activité de chasse des chiroptères

Au sein de l'aire rapprochée, les principaux habitats susceptibles de constituer des secteurs intéressants pour les chiroptères, et qui ne sont pas représentés au sein de l'aire immédiate, correspondent principalement à trois grands types de milieux : les zones urbanisées, les habitats forestiers et les zones humides (carte ci-dessous).



Carte 28 : Principaux secteurs potentiellement favorables aux chiroptères au sein de l'aire rapprochée

### II.2.2.3. CONCLUSION

L'analyse des potentialités du site pour les chiroptères, en termes de gîtes, de territoire de chasse ou d'axes de déplacements, a permis de localiser les points les plus intéressants pour détecter l'activité des chiroptères :

- **Au niveau de l'aire immédiate**, les potentialités en gîte sont très limitées, à l'exception de quelques arbres potentiels, surtout localisés au sein du petit boisement au sud-est du projet. Ce dernier, ainsi que les secteurs humides et les principales haies encore présentes sur le site, constituent les zones les plus favorables pour l'activité de chasse des chiroptères.
- **Au niveau de l'aire rapprochée**, on retrouve sensiblement la même typologie de milieux, les principales différences avec l'aire immédiate portant sur la présence d'habitats forestiers, humides et urbains, qui sont peu ou pas représentés au sein de la ZIP.

### II.2.3. LES CARACTERISTIQUES DU PEUPLEMENT

Les données brutes recueillies au niveau de chaque relevé (chiroptères et autres observations) sont reportées dans l'étude complète du milieu naturel, annexée au présent DDAE, afin d'autoriser de futures comparaisons avec l'état initial du site, notamment dans le cadre de suivis post-constructions.

#### II.2.3.1. L'ACTIVITE GLOBALE ET REPRESENTATION DES ESPECES

Pour l'ensemble de la période de suivi (mars à octobre), 44 869 contacts de chiroptères ont été enregistrés pour une durée totale d'écoute de 2335 heures, soit une activité globale de 19 contacts par heure, ce qui correspond à **un niveau d'activité faible**.

Le réseau de points d'écoute (actifs et passifs) a permis de comptabiliser 28 020 contacts de chiroptères pour une durée d'enregistrement globale de 503 heures (répartie sur 9 campagnes de terrain), soit une activité moyenne de 56 contacts par heure. Le dispositif d'enregistrement en continu (mât au point PE01) a permis de capter 16 717 signaux supplémentaires pour une durée d'enregistrement de 1 829 heures et 30 minutes, soit une activité de 9 contacts par heure, déduction faite des arrêts pour cause de micro défectueux (26/06 au 12/07). Les transects réalisés sur le site ont apporté 132 contacts supplémentaires pour une durée d'écoute de 160 minutes, soit une activité comparable à celle du réseau de points d'écoute. Ces différents résultats sont détaillés par espèces dans le tableau ci-après.

Tableau 33 : Nombre de contacts par espèce de chiroptères pour l'ensemble du suivi

Nom scientifique	Nom français	Total points d'écoutes	Total transects	Total mât (enregistrement continu)	Total général
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	24930	94	13929	38953
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	1590	22	1552	3164
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	614	5	137	756
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	546	9	189	744
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	205		372	577
Plecotus austriacus	Oreillard gris	51		265	316
Nyctalus noctula	Noctule commune	5		99	104
Myotis nattereri	Murin de Natterer	12		39	51
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler			36	36
Plecotus auritus	Oreillard roux	13		18	31
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	11		19	30
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	13		9	22
Myotis myotis	Grand Murin	4		18	22
Myotis sp	Murin indéterminé			19	19
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	16			16
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	9		5	14
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein			8	8
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe			3	3
Pipistrellus gr. kuhlii/nathusius	Pipistrelle gr. kuhl/nathusius	1	2		3
Nombre d'espèces :		15	5	17	19
<b>Nombre total de contacts :</b>		<b>28020</b>	<b>132</b>	<b>16717</b>	<b>44869</b>
temps d'enregistrement (mn) :		30169	160	109770	140099
<b>activité / heure :</b>		<b>56</b>	<b>50</b>	<b>9</b>	<b>19</b>

La répartition par espèces des contacts enregistrés montre une très large dominance de la Pipistrelle commune, qui représente globalement 87% du nombre total de contacts. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 7% des contacts, suivie par un petit groupe de 4 espèces (Murin de Daubenton, Sérotine commune, Barbastelle et Oreillard gris) qui totalisent ensemble environ 5% des contacts. Le cumul des contacts de ces 6 espèces atteint 99% du total des contacts enregistrés sur un cycle annuel.

Des résultats tout à fait analogues sont obtenus en comparant la répartition des contacts par espèce en fonction des techniques d'échantillonnage. Il s'avère donc qu'un seul détecteur positionné sur un point fixe et enregistrant en continu pendant tout le cycle annuel est capable de rendre compte avec une bonne précision des caractéristiques principales du peuplement (composition spécifique, variation saisonnière et nyctémérale...).

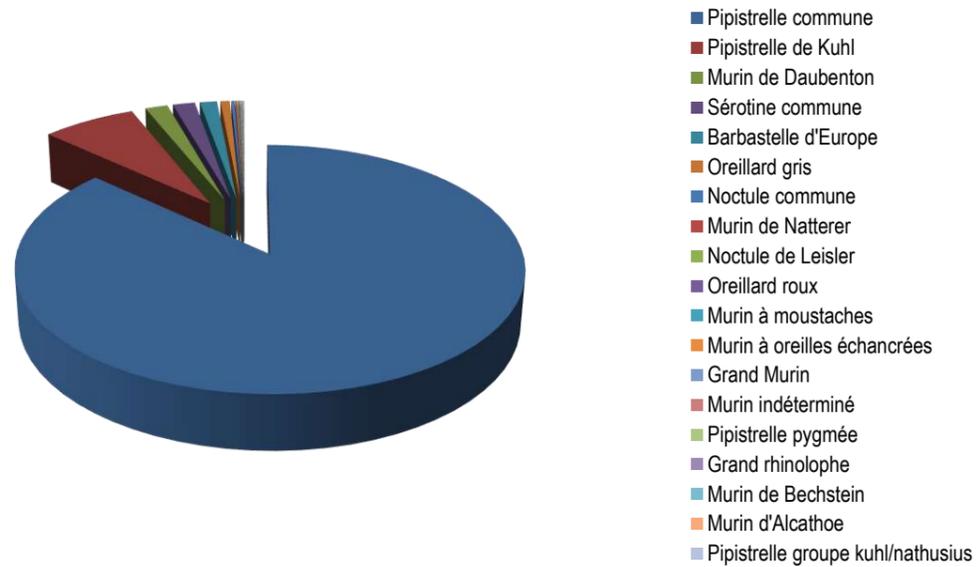


Figure 29 : Répartition par espèce des contacts enregistrés sur l'ensemble du suivi (cumul des différentes techniques d'échantillonnage)

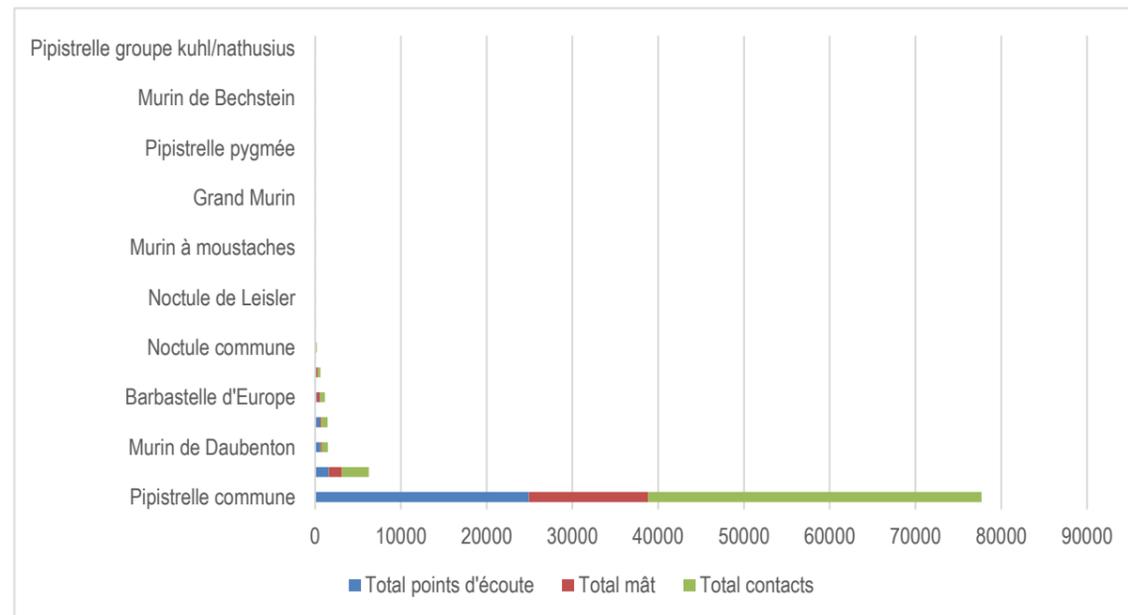
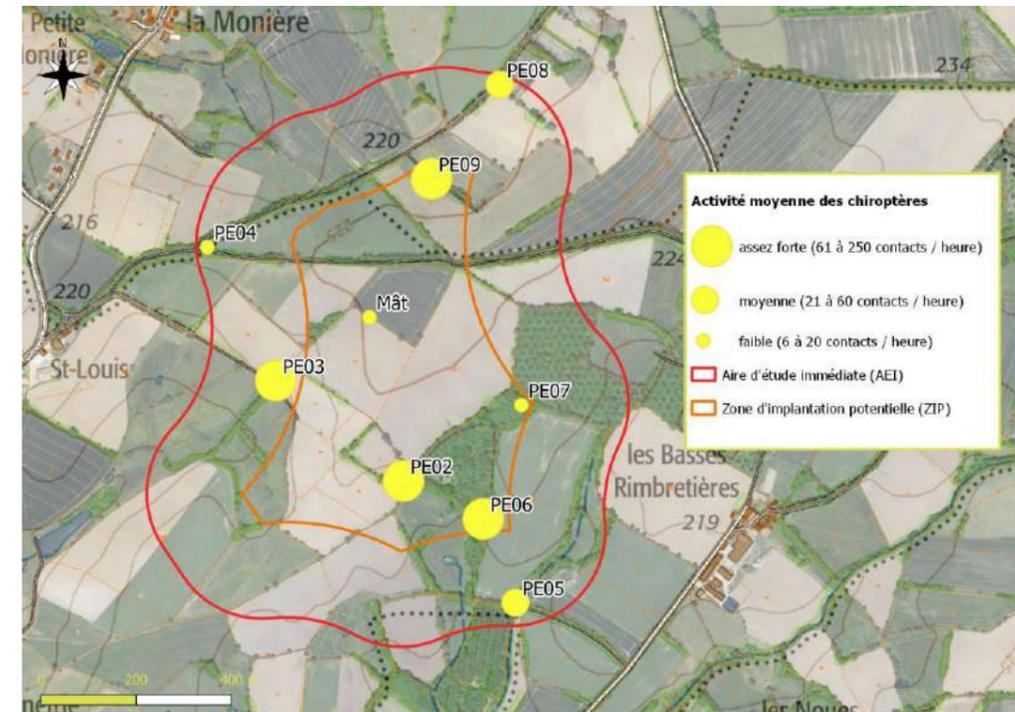


Figure 30 : Répartition des contacts par espèce et par technique d'échantillonnage

### II.2.3.2. LA REPARTITION SPATIALE DE L'ACTIVITE

La carte suivante donne l'activité moyenne notée par point d'écoute pour l'ensemble de la période de suivi. Globalement, celle-ci apparaît assez diffuse sur l'ensemble de l'aire immédiate, avec une activité plus marquée au droit des zones humides (sud-est et nord-est de la ZIP) et le long des principales structures bocagères (haies et lisières). Aucun point d'écoute n'est caractérisé par une activité « très faible » (inférieure à 6 contacts / heure) ou forte à très forte (supérieure à 250 contacts par heure).



Carte 29 : Activité moyenne des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate

Des niveaux d'activités comparables ont été notés pour les trois points d'écoute localisés dans l'aire d'étude rapprochée (aire de 2 km autour de la ZIP), avec toutefois une activité plus marquée sur le point d'écoute PE10, localisé en bordure de plan d'eau au sein du bois de Brétignolles.

Tableau 34 : Moyenne annuelle de l'activité par point d'écoute

	Aire immédiate									Aire rapprochée			Total
	Mât	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	
Total contacts	16717	4326	5301	958	2692	4030	1090	1491	6443	1501	104	79	44732
temps total (mn)	109770	3826	3831	3067	3725	3880	3735	3670	4120	441	90	91	140246
Activité / heure	9	68	83	19	43	62	18	24	94	204	69	52	19

Nombre de contacts par heure :	0-5	6-20	21-60	61-250	251-500	>500
Caractérisation de l'activité :	Très faible	Faible	Modérée	Assez forte	Forte	Très forte

### II.2.3.3. LES VARIATIONS SAISONNIERES D'ACTIVITE

Les variations saisonnières de fréquentation du site peuvent être approchées en analysant les fluctuations d'activité entre les 9 campagnes de terrain (3 en période de transit printanier, 3 en période de reproduction, 3 en période de transit automnal), pour le réseau de 11 points d'écoute mis en place sur le site (hors point d'enregistrement continu) :

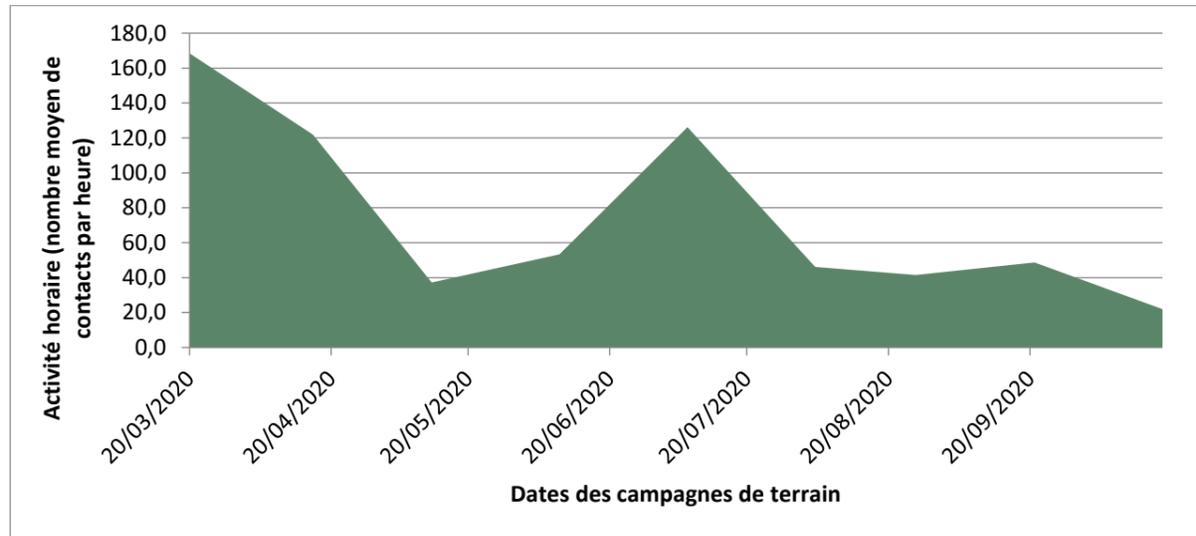


Figure 31 : Variation saisonnière d'activité pour l'ensemble du réseau des 11 points d'écoute

Deux pics d'activité apparaissent sur la figure précédente :

- Un premier pic en tout début de printemps, qui correspond vraisemblablement à un artefact lié au fait que les premières campagnes n'ont pas porté sur l'ensemble du cycle nocturne (période de confinement). Les activités instantanées notées en début de soirée sont en effet bien plus élevées que celles qui sont moyennées sur toute la durée de la nuit, et qui intègrent des périodes de chasse moins actives.
- Un second pic en début d'été, qui peut correspondre à la période de mise bas des jeunes, période pendant laquelle l'activité de chasse est traditionnellement plus intense (nourrissage). Ce pic peut également correspondre au début de la période de floraison du Tournesol (culture dominante sur le site en 2020), dont les propriétés mellifères peuvent attirer une importante biomasse d'insectes, favorisant ainsi l'activité de chasse des chiroptères.

### II.2.3.4. LES FLUCTUATIONS JOURNALIERES D'ACTIVITE

L'analyse des données recueillies au niveau du point d'enregistrement continu (mât) permet d'appréhender les variations quotidiennes de fréquentation du site (figure ci-après). Celles-ci apparaissent assez fortement marquées tout au long de l'année, avec des variations plus accentuées en automne, qui peuvent atteindre un rapport 1/40 d'une journée à l'autre (1 640 contacts le 30/09 contre seulement 41 contacts le 01/10). Cette forte fluctuation journalière apparaît dans les statistiques des données d'enregistrement, puisque la moyenne du nombre de contacts enregistrés par nuit est de 105 contacts avec un écart type de 179, ce qui indique une très forte dispersion des données autour de la moyenne, et donc une faible valeur indicatrice de celle-ci.

La conséquence de ces fortes variations est qu'il est très difficile de prédire quel sera le niveau d'activité sur un site à partir de campagnes ponctuelles de terrain, cette activité étant potentiellement très variable d'une nuit sur l'autre.

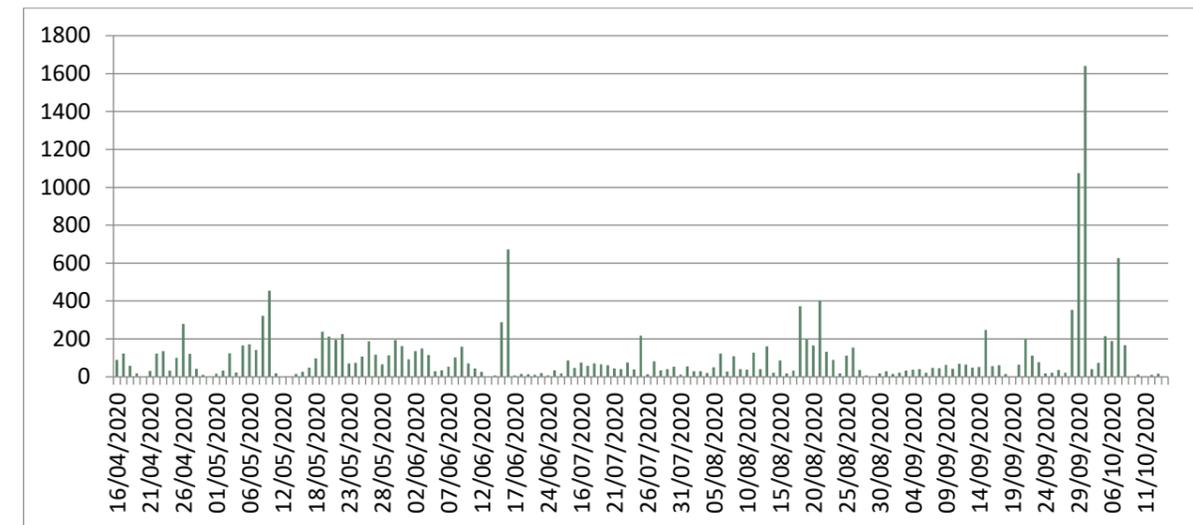


Figure 32 : Variation journalière de l'activité (nombre de contacts par nuit) au niveau du point d'enregistrement en continu (mât)

### II.2.3.5. LA DISTRIBUTION NYCTHEMERALE DES CONTACTS

L'analyse de la répartition horaire des contacts permet d'obtenir des informations sur les modalités de fréquentation du site par les chauves-souris (figure ci-après). À partir des données du mât (total de 16 717 contacts), la répartition des contacts de chauves-souris par tranche d'une demi-heure après le coucher du soleil montre un premier pic en début de soirée (1 heure après le crépuscule), puis une baisse d'activité sur le reste du cycle nocturne, avec cependant un rebond d'activité en fin de nuit (pics à 7h-7h30 et 9h après le coucher du soleil). Ce type de distribution tend à indiquer une utilisation temporaire du site comme territoire de chasse, avec des zones de gîtes probablement assez distantes (la Pipistrelle commune, espèce dominante sur le site, étant active dès la tombée de la nuit). De même, les pics secondaires en fin de nuit peuvent indiquer une exploitation occasionnelle du site lors du retour vers les zones de gîtes (probablement urbains, vu les espèces dominantes).

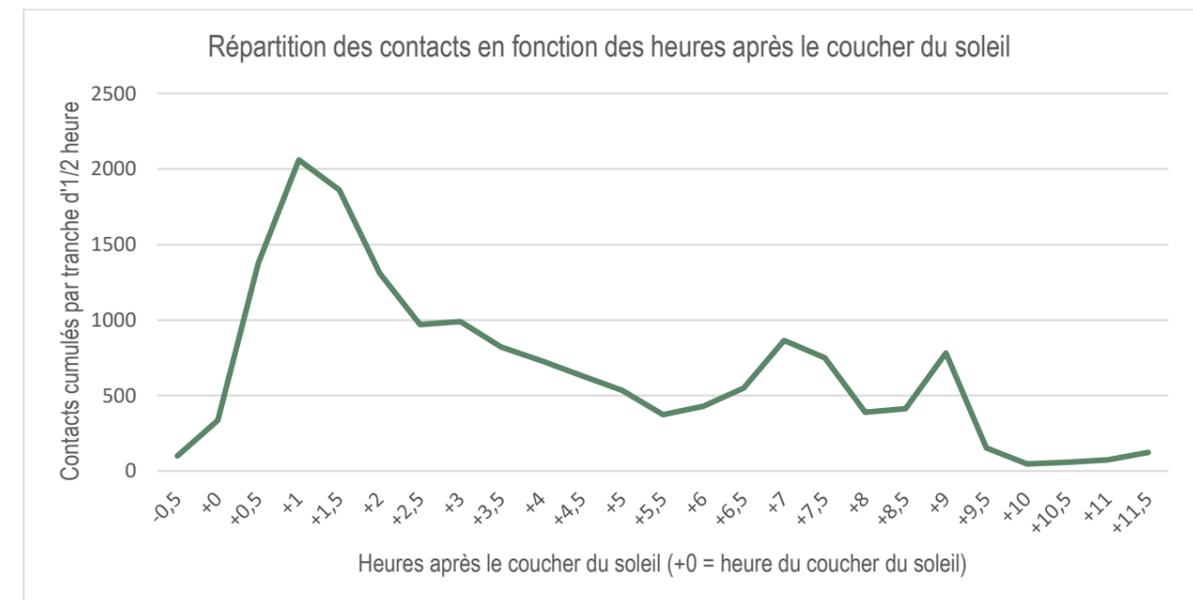


Figure 33 : Variation nycthémerale de l'activité sur l'ensemble du cycle annuel