
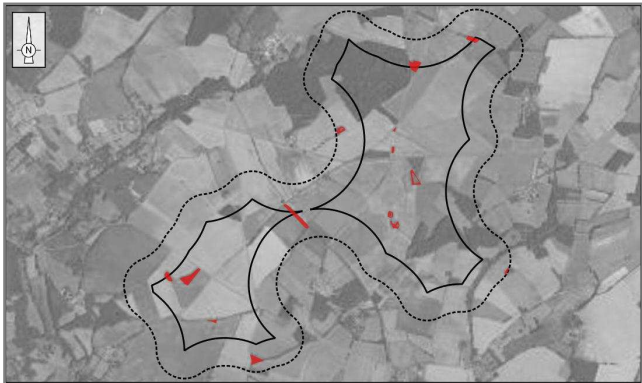


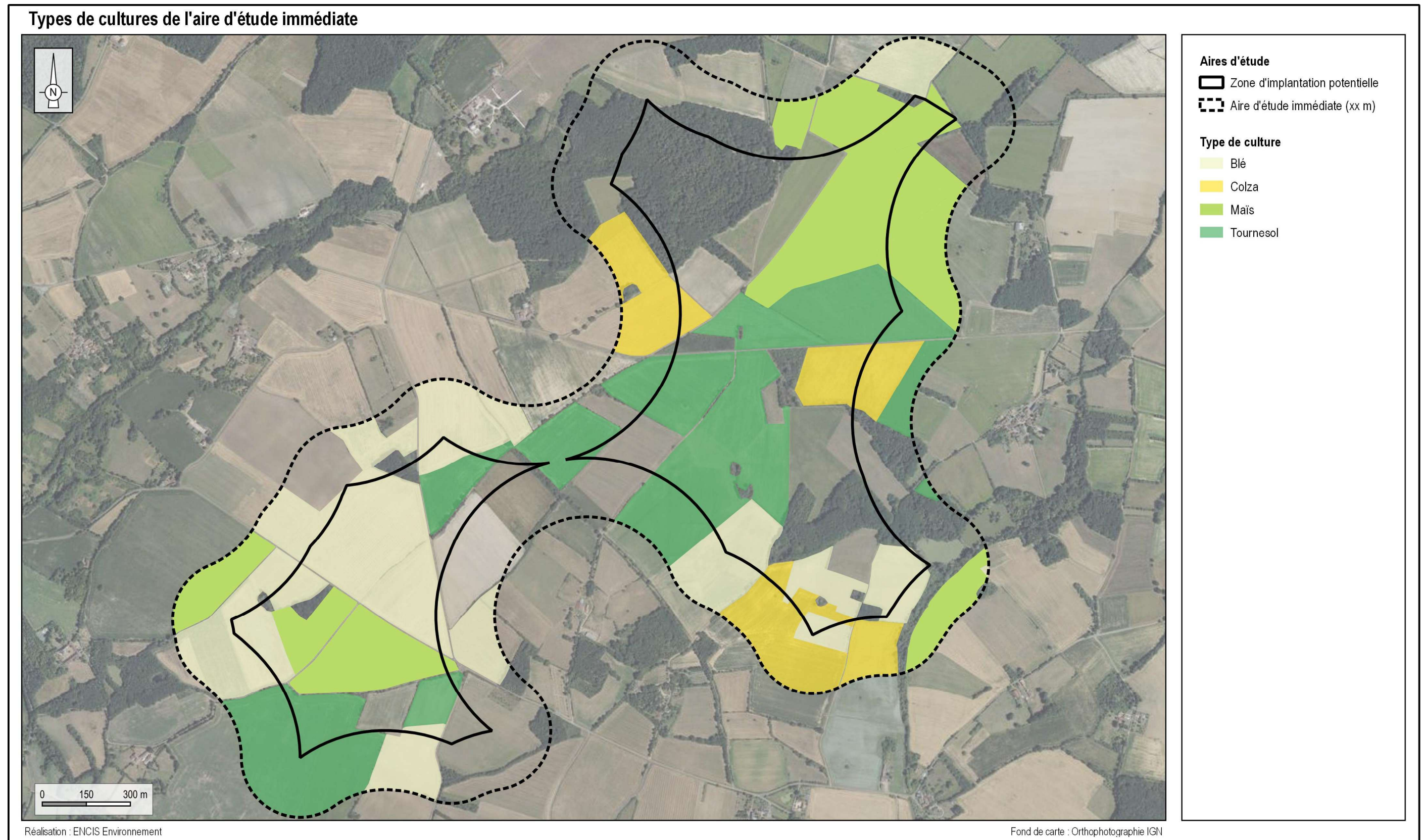


G – Boisements, forêts et autres habitats boisés BOSQUETS			ENJEU FAIBLE
Classification réglementaire			
EUNIS : G5.2	CORINE BIOTOPES : 84.3	EUR : -	Habitat <i>pro parte</i> humide (habitat potentiellement humide)
Description et caractéristiques <i>in situ</i>			
Descriptif : Plantations de moins de 0,5 ha, composées de feuillus.		Surface occupée (AEI)	3.21 ha
Spécificités <i>in situ</i> : Cet habitat correspond à des bosquets composés d'espèces caducifoliés telles que le Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>), le Merisier (<i>Prunus avium</i>) et l'Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>). Ils sont situés à divers endroits au sein de l'AEI.		Représentativité (AEI)	0,84 %
Espèces patrimoniales : Aucune		Recouvrement végétal	95 %
Espèces invasives : Aucune		Richesse spécifique	26 sp.
Strate arborée : 20 %			
<i>Castanea sativa</i> <i>Prunus avium</i> <i>Sorbus torminalis</i>			
Strate arbustive : 70 %			
<i>Acer campestre</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Vitis riparia</i>			
Strate herbacée : 10 %			
<i>Geum urbanum</i> <i>Lapsana communis</i> <i>Pteridium aquilinum</i>			
			

I – Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés CULTURES			ENJEU TRÈS FAIBLE
Classification réglementaire			
EUNIS : I1.1	CORINE BIOTOPES : 82.11	EUR : -	Habitat non humide
Description et caractéristiques <i>in situ</i>			
Descriptif : Ce sont les espaces exploités par l'Homme avec des végétaux semés ou plantés pour des récoltes annuelles. La croissance est généralement rapide, ce qui confère à ces milieux un aspect homogène, particulier à chaque champ cultivé et se diversifiant par la végétation spontanée. La végétation et la physionomie peuvent varier d'une année sur l'autre au gré des rotations et des pratiques culturales associées.		Surface occupée (AEI)	246 ha
La qualité et la diversité faunistique et floristique dépendent de l'intensité des pratiques agricoles (désherbage, fertilisation...) et de la présence de marges ou de bordures de végétation naturelle entre les champs. Un plan national d'action a d'ailleurs été lancé en 2012 en faveur des plantes messicoles (inféodées aux cultures) rares et protégées.		Représentativité (AEI)	64,2 %
Spécificités <i>in situ</i> : Les cultures sont l'habitat le plus représenté au sein de l'AEI. Quatre espèces sont cultivées, le colza (<i>Brassica napus</i>), le tournesol (<i>Helianthus annuus</i>), le blé (<i>Triticum aestivum</i>) et le maïs (<i>Zea mays</i>). Les cultures sont assez pauvres en diversité floristique mais quelques messicoles ont été recensées comme le Coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>).		Recouvrement végétal	100 %
Espèces patrimoniales : Aucune		Richesse spécifique	1 à 40 sp.
Espèces invasives : Aucune		Strate arborée : 0 %	
-			
Strate arbustive : 0 %			
-			
Strate herbacée : 100 %			
Espèces cultivées :		<i>Brassica napus</i> <i>Helianthus annuus</i> <i>Triticum aestivum</i> <i>Zea mays</i>	
Espèces spontanées :		<i>Convolvulus arvensis</i> <i>Filago germanica</i> <i>Lysimachia arvensis</i> <i>Mercurialis annua</i> <i>Sherardia arvensis</i> <i>Solanum nigrum</i>	
			

HAIES			
Classification réglementaire			
EUNIS : FA	CORINE BIOTOPES : 84.2	EUR : -	Habitat <i>pro parte</i> humide (habitat potentiellement humide)
Description et caractéristiques in situ			
<p>Descriptif : Les haies sont des structures végétales qui organisent le paysage. Ce sont des espaces qui jouent un rôle d'habitat d'espèces et de corridors écologiques. Ce sont donc des milieux qui favorisent la diversité floristique et faunistique.</p> <p>Les haies référencées sur l'aire d'étude immédiate ont été classées selon une méthode inspirée de la typologie des haies du pôle bocage et faune sauvage de l'ONCFS.</p>			
LISIÈRE EMBROUSSAILLÉE		ENJEU TRÈS FAIBLE	
<p>Descriptif : Ce sont des haies sans arbres et dominées par des espèces de broussailles telles que les Ronces (<i>Rubus sp.</i>)</p>		Longueur (AEI)	741 m
<p>Spécificités in situ : Ces haies sont décrites plusieurs fois au sein de l'AEI mais elles représentent une faible longueur sur l'ensemble des haies.</p>		Espèces	
		<i>Pteridium aquilinum</i> <i>Rubus sp.</i>	
LISIÈRE COLONISÉE PAR LA FOUGERE AIGLE		ENJEU TRÈS FAIBLE	
<p>Descriptif : Ce sont des haies sans arbres et dominées par la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>).</p>		Longueur (AEI)	85 m
<p>Spécificités in situ : Ce type de haie est présent une fois au sein de l'AEI et représente une faible longueur de haie.</p>		Espèces	
		<i>Pteridium aquilinum</i>	
HAIE ARBUSTIVE		ENJEU FAIBLE	
<p>Descriptif : Ce sont des haies naturelles sans arbres et dont les arbustes ne sont pas taillés en sommet.</p>		Longueur (AEI)	5874 m
<p>Spécificités in situ : Ce type de haie est décrit à de nombreuses reprises au sein de l'AEI et représente la plus grande partie des haies.</p>		Espèces	
		<i>Acer campestre</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Prunus spinosa</i>	
HAIE ARBUSTIVE DISCONTINUE		ENJEU TRÈS FAIBLE	
<p>Descriptif : Ce sont des haies naturelles sans arbres et dont les arbustes ne sont pas taillés en sommet. Cependant, leur continuité est altérée avec des espaces plus ou moins importants entre un ou plusieurs arbustes.</p>		Longueur (AEI)	462 m
<p>Spécificités in situ : Cette haie est présente deux fois et présente une faible diversité spécifique.</p>		Espèces	
		<i>Crataegus monogyna</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Rubus sp.</i>	

ALIGNEMENT ARBORÉE	ENJEU MODÉRÉ	
<p>Descriptif : Ce sont des haies composées d'arbres sans strates arbustives.</p> <p>Spécificités in situ : Les alignements présents sur l'AEI sont principalement constitués de chênes pédonculés (<i>Quercus robur</i>).</p>	Longueur (AEI)	341 m
	Espèces	
	<i>Quercus robur</i>	
HAIE MULTISTRATE	ENJEU MODÉRÉ	
<p>Descriptif : Ces haies comportent trois strates bien distinctes (arborée, arbustive et herbacée). Elles présentent le plus grand intérêt en termes d'habitat et de continuité écologique.</p> <p>Spécificités in situ : Les haies multistrates ont été observées à de nombreuses reprises au sein de l'AEI.</p>	Longueur (AEI)	2061 m
	Espèces	
	<i>Acer campestre</i> <i>Alliaria petiolata</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Castanea sativa</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Quercus robur</i> <i>Teucrium scorodonia</i>	



Carte 23 : Types de cultures de l'aire d'étude immédiate

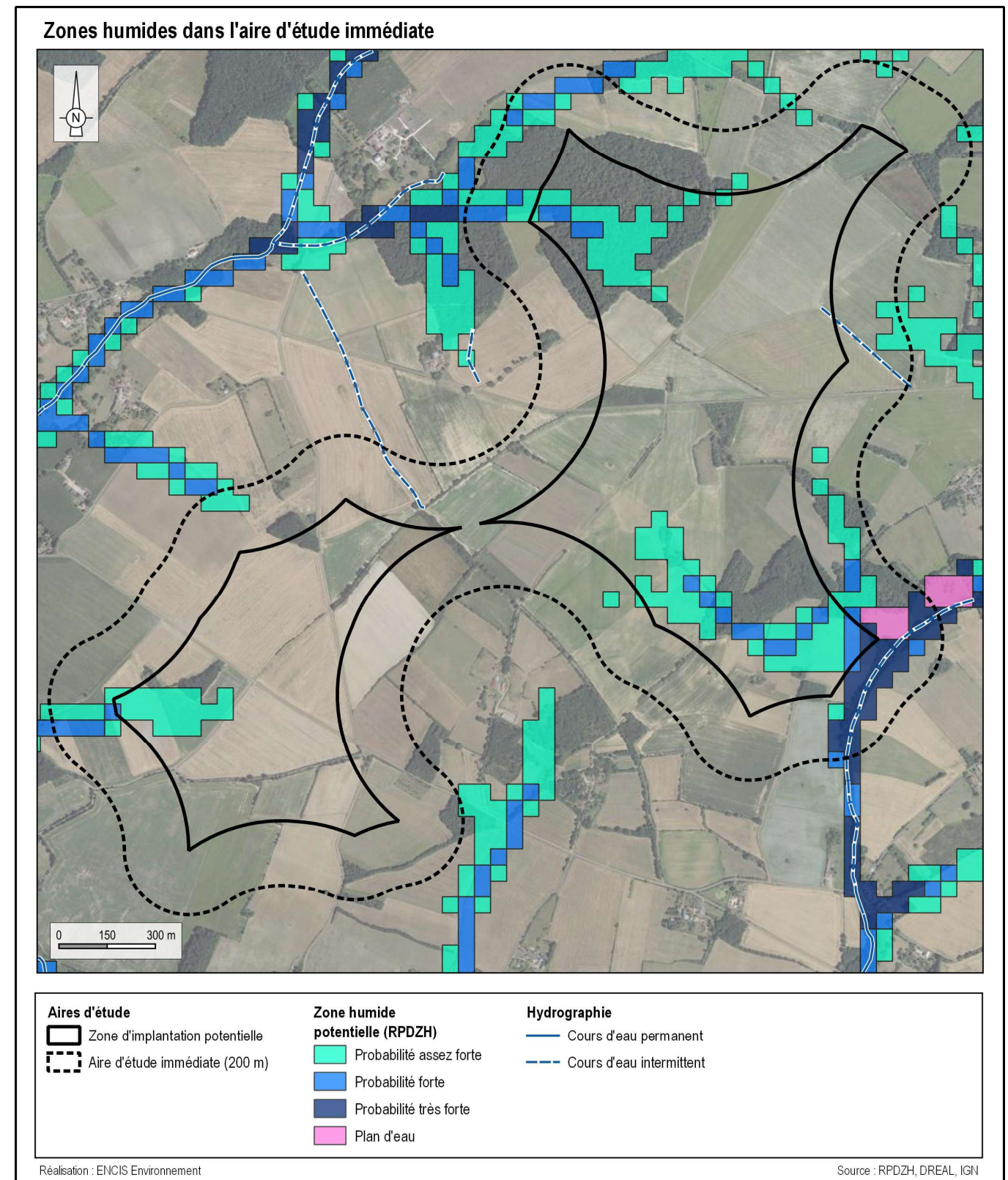
3.2.3 Synthèse sur les zones humides

Une zone humide, est un terrain, exploité ou non, où le principal facteur d'influence du biotope et des espèces animales et végétales présentes est l'eau. Selon la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques française de 2006, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les zones humides généralement sont des milieux de vie remarquables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons. Concernant la flore, la végétation poussant dans les zones humides d'eau douce est dite héliophyte (plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes).

3.2.3.1 Bibliographie et contexte pour les zones humides potentielles

La carte suivante est réalisée avec les données fournies par « Agrocampus Ouest » et illustre les zones humides théoriques. Celle-ci est issue d'une modélisation et n'est par conséquent pas exhaustive, c'est pourquoi des investigations de terrain sont essentielles pour déterminer la présence ou non de zones humides sur un site.

En l'occurrence, les potentialités de présence de zones humides sont fortes à très fortes le long du cours d'eau intermittent au sud-est de l'AEI ainsi qu'assez forte à forte au nord-ouest et à l'est de l'AEI.



Carte 24 : Implantation et zones potentiellement humides à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

3.2.3.2 Résultats de terrain

Au-delà du réseau hydrographique et des milieux aquatiques décrits précédemment, les zones humides peuvent aussi être constituées par des milieux naturels de différents faciès (boisements, prairies, etc.).

Rappelons que la définition d'une zone humide est encadrée par plusieurs textes qu'il convient de respecter (cf. chapitre 2.4.1.2 dans la Partie 2 : Méthodologie). Ainsi, les articles L 214-7 et R.211-108 du code de l'Environnement font références. En application de ces derniers, la définition d'une zone humide est donnée par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Les critères à retenir pour la définition d'une zone humide sont de deux natures : botaniques (présence de plantes hygrophiles) et pédologiques (présence prolongée d'eau dans le sol). L'arrêté liste les habitats naturels considérés comme **humides (H)**, ou **potentiellement humide (p)**, classés « H » ou « p », selon leur code Corine Biotopes (table B de l'arrêté). Il définit également les critères pédologiques à prendre en compte.

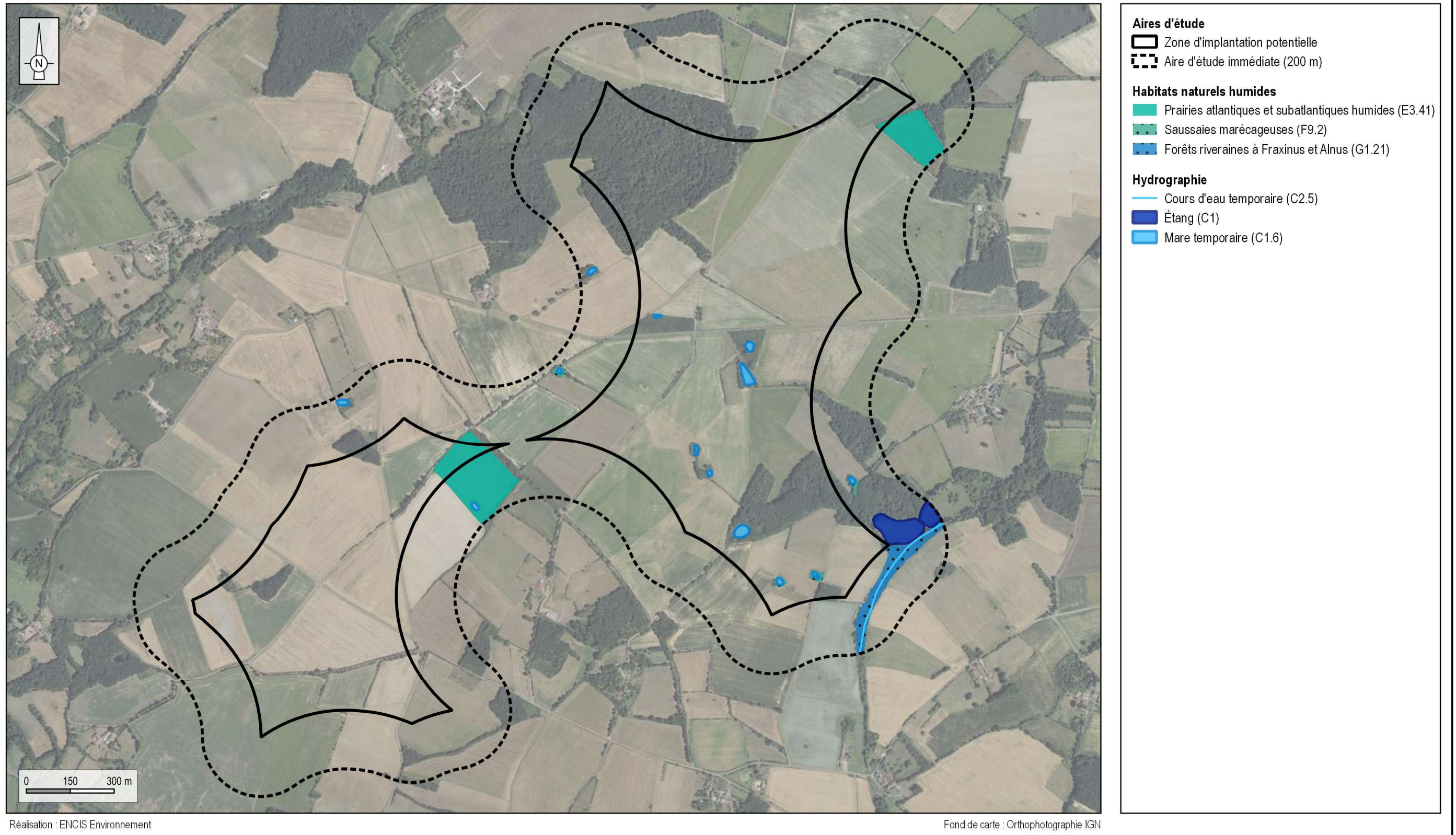
Dans la cadre de l'étude, un certain nombre d'habitats naturels humides ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate. Le tableau ci-contre présente la liste des habitats, et classés comme humide (H) ou potentiellement humide (p) selon l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi, seul le critère botanique est présenté ici.

La cartographie suivante présente la localisation des habitats humides sur critère botanique.

Ensemble écologique	Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Classement (H. ou p.) *
C - Eaux de surface continentales	Étangs	C1	22.1	<i>Habitat aquatique</i>
	Mares	C1.6	22.1	<i>Habitat aquatique</i>
	Cours d'eau temporaires	C2.5	24.16	<i>Habitat aquatique</i>
E - Prairies et terrains dominés par des herbacées non graminoides	Prairies mésophiles	E2.1	38.1	p.
	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	E3.41	37.21	H.
F - Landes et fourrés	Fourrés	F3.11	31.81	p.
	Saussaies marécageuses	F9.2	44.92	H.
G - Boisements, forêts et autres habitats boisés	Chênaies-charmaies	G1.A1	41.2	p.
	Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i>	G1.21	44.3	H.
	Bosquets	G5.2	84.3	p.

* Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009
H. = habitat humide
p. = habitat *pro parte* humide (habitat contenant des sous-habitats humides, selon la typologie CORINE Biotopes)

Tableau 21 : Synthèse des habitats humides ou potentiellement humides

Habitats humides caractérisés sur critère botanique

Carte 25 : Habitats humides caractérisés sur critère botanique

3.2.4 Flore inventoriée

La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons menacés, ceux bénéficiant d'une protection, ainsi qu'aux exotiques envahissants, afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. Les statuts régionaux et départementaux sont aussi pris en compte (cf. chapitre Méthodologie). La liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques réalisés au sein de chaque formation végétale est disponible en Annexe.

Avec **200 espèces** identifiées, l'inventaire de la flore présente au sein de l'AEI a permis de mettre en évidence une richesse spécifique raisonnablement attendue sur une telle surface et de tels habitats.

3.2.4.1 Flore patrimoniale et protégée

Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée.

3.2.4.2 Flore invasive

Au sein de l'aire d'étude immédiate, une espèce invasive a été recensée.

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore	Statut de protection		Statut de conservation		Déterminant ZNIEFF
				Nat.	Rég.	Nat.	Rég.	
Fabacées	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	-	-	-	NA	-	-

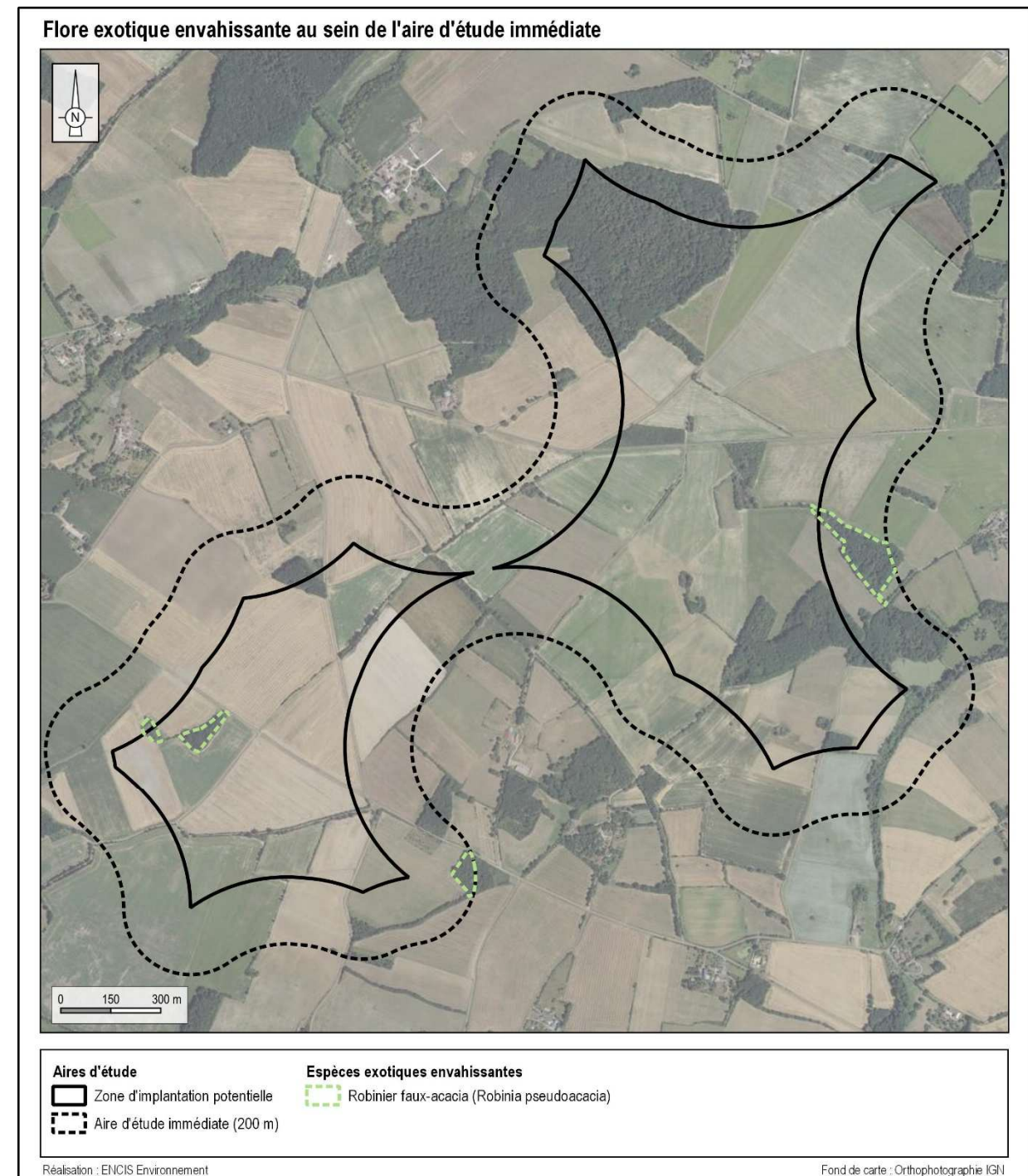
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable
 : Élément de patrimonialité

Tableau 22 : Espèces floristiques invasives recensées

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est une Fabacée d'origine nord-américaine, introduite au XVII^{ème} siècle en tant que plante ornementale et pour la sylviculture. Celle-ci s'est depuis dispersée et naturalisée sur l'ensemble de l'Europe au sein d'une grande variété de milieux, colonisant notamment rapidement les zones ouvertes laissées à l'abandon. Elle peut former des peuplements monospécifiques denses, en limitant alors le développement de la flore locale. De nombreux pieds ont été inventoriés au sein de chênaies et de bosquets.



L'espèce floristique exotique envahissante recensée au sein de l'AEI est localisée dans la carte suivante.



Carte 26 : Flore exotique envahissante au sein de l'aire d'étude immédiate

3.2.5 Conclusion de l'état initial des habitats naturels et de la flore

Au sein de l'AEI, les enjeux liés à la flore et aux habitats se portent principalement sur les milieux humides et aquatiques (ripisylves, saussaies marécageuses, prairies humides et cours d'eau qui les traversent et les alimentent) qui, bien qu'ils soient globalement dégradés, restent des habitats peu communs, pourvus d'espèces hygrophiles spécialistes. Ils jouent par ailleurs un rôle majeur dans la trame bleue locale. Il en va de même pour les nombreuses mares recensées.

Les habitats arborés (chênaies-charmaies et haies) portent aussi un intérêt écologique notable, notamment lié au temps nécessaire à leur formation, à leur rôle dans la trame verte locale, ainsi qu'aux fonctions écosystémiques qu'ils procurent.

A l'inverse des chênaies-charmaies, les bosquets et les fourrés présentent de plus faibles intérêts écologiques (arbres relativement jeunes, diversité floristique moindre, etc.).

Les haies arbustives, lisières embroussaillées et ronciers sont dépourvues d'une grande diversité floristique mais présentent des fonctions de corridors écologiques. Les prairies méso-philiques possèdent une diversité assez importante et peuvent servir de zones d'alimentation pour de nombreux espèces.

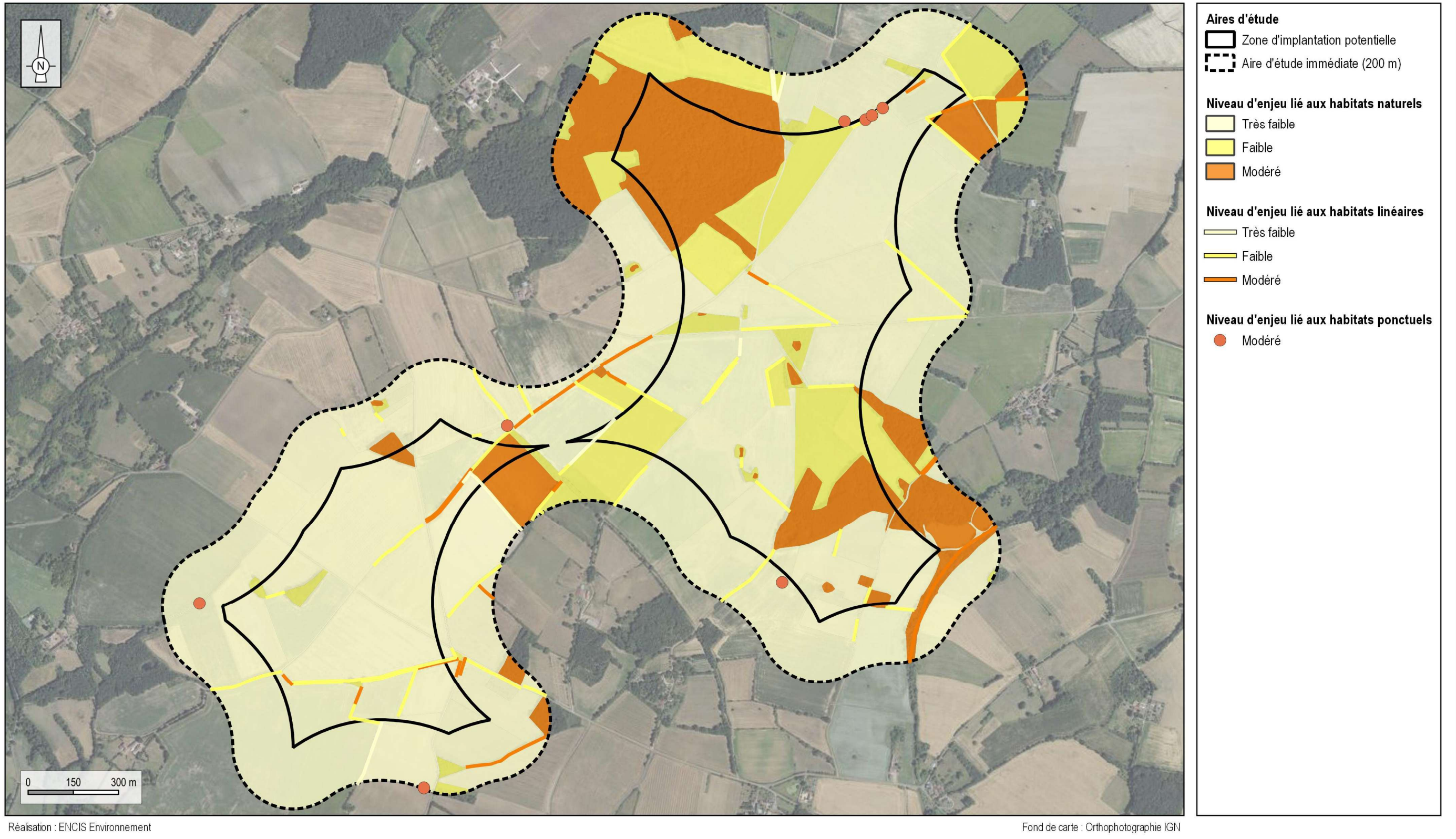
Les habitats agricoles ouverts (prairies semées, cultures, etc.) ainsi que les broussailles forestières décidues ne portent que de très faibles enjeux écologiques.

Les enjeux identifiés sont synthétisés dans le tableau suivant et cartographiés sur la carte ci-après.

Ensemble écologique (EUNIS)	Habitat	Libellé EUNIS correspondant	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Code EUR	Élément(s) notable(s)	Niveau d'enjeu
C - Eaux de surface continentales	Étangs	Eaux dormantes de surface	C1	22.1	-	-	Modéré
	Mares temporaires	Eaux dormantes de surface	C1.6	22.1	-	-	Modéré
	Cours d'eau temporaires	Eaux courantes temporaires	C2.5	24.16	-	-	Modéré
E - Prairies et terrains dominés par des herbacées non graminoides	Pâturages mésophiles	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	E2.1	38.1	-	-	Faible
	Prairies améliorées	Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	81.1	-	-	Très faible
	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	E3.41	37.21	-	-	Modéré
F - Landes et fourrés	Fourrés	Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	31.81	-	-	Faible
	Ronciers	Ronciers	F3.131	31.831	-	-	Très faible
	Saussaies marécageuses	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	F9.2	44.92	-	-	Modéré
	Vignobles	Vignobles	FB.4	83.21	-	-	Très faible
G - Boisements, forêts et autres habitats boisés	Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i>	Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	G1.21	44.3	91E0	-	Modéré
	Chênaies-charmaies	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	G1.A1	41.2	-	-	Modéré
	Broussailles forestières décidues	Prébois caducifoliés	G5.61	31.8D	-	-	Très faible
	Bosquets	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	G5.2	84.3	-	-	Faible
I - Habitats agricoles	Cultures	Monocultures intensives	I1.1	82.11	-	-	Très faible
Haies et autres linéaires de végétation	Lisières embroussaillées (ronces, fougères, etc.)	Haies	FA/G5.1	84	-	-	Très faible
	Lisières colonisées par la Fougère aigle					-	Très faible
	Haies arbustives					-	Faible
	Haies arbustives discontinues					-	Très faible
	Alignements arborés					-	Modéré
	Haies multistrates					-	Modéré

Tableau 23 : Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



Carte 27 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

3.3 État initial de l'avifaune

3.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux

Le cycle d'une année pour les oiseaux est caractérisé par plusieurs étapes : la phase hivernale, la formation du couple et la reproduction, suivies de l'élevage des jeunes. Pour les espèces migratrices, ce cycle est complété par des migrations prénuptiales et postnuptiales correspondant au retour des quartiers d'hiver au printemps et au départ en automne sur les sites d'hivernage.

3.3.1.1 Phase de nidification

La phase de nidification correspond à la rencontre des partenaires par des parades nuptiales (mouvements des ailes, vol acrobatique, cris, chants, etc.) en vue de l'accouplement. Il s'en suit la construction du nid, la ponte, l'incubation des œufs puis l'élevage des jeunes jusqu'à leur départ. Durant cette période, beaucoup d'oiseaux défendent leur territoire afin de disposer d'un « garde-manger » nécessaire à l'élevage de la nichée, écarter les « concurrents » ou chasser les prédateurs. Pour une majorité d'espèces, cette phase est accomplie entre la fin de l'hiver et le début de l'été.



3.3.1.2 Phase migratoire

Par définition, la migration de l'avifaune correspond aux allers-retours que réalisent les oiseaux entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hivernage.

Certains oiseaux sont dits sédentaires, ils demeurent toute l'année sur un même territoire. Toutefois, très peu sont strictement sédentaires. Chez une majorité d'espèces, au moins une partie des populations effectue une migration, ne serait-ce que sur une courte distance. C'est, en général, une pénurie alimentaire saisonnière qui les pousse à vivre sur deux espaces géographiques éloignés, ainsi que d'éventuelles conditions climatiques rendant l'accès à la nourriture impossible (gel des milieux aquatiques par exemple).

Au printemps, les migrateurs quittent leurs sites de repos hivernaux pour retrouver les territoires estivaux. À cette période, en France, les mouvements ont lieu selon l'axe sud-ouest / nord-est (route migratoire principale), voire sud / nord.

À l'automne, après la reproduction, les migrateurs regagnent leur zone d'hivernage. La migration au-dessus de l'hexagone se fait dans le sens inverse, en direction du sud-ouest (route principale) et du sud.



3.3.1.3 Phase hivernale

Deux catégories d'oiseaux hivernants peuvent être distinguées : les sédentaires qui occupent le site tout au long de l'année, y compris l'hiver, ainsi que les migrateurs originaires du nord et de l'est de l'Europe, venant passer la saison froide sur le secteur en question.

La barrière entre les deux catégories n'est pas stricte. Certaines espèces sédentaires voient leurs effectifs augmenter pendant l'hiver par l'afflux d'individus du nord et de l'est de l'Europe.

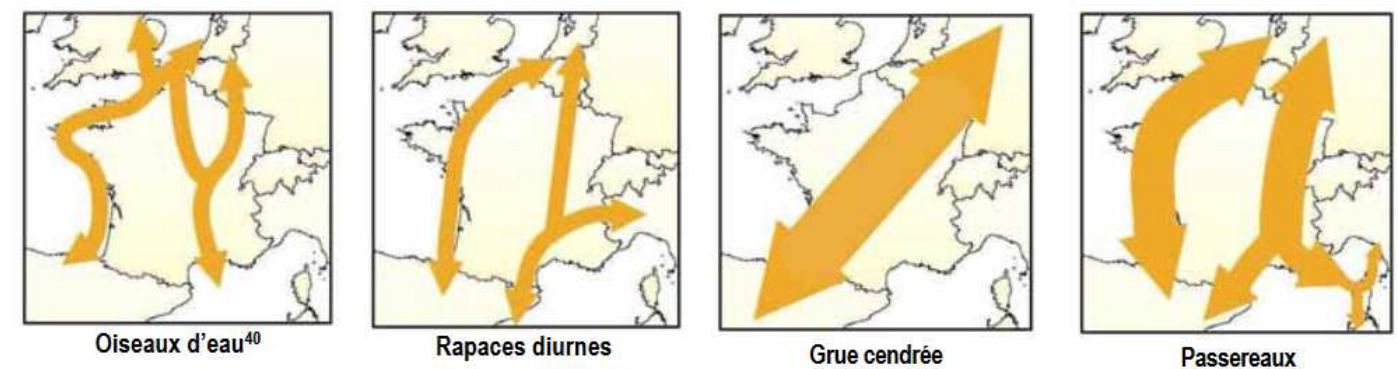
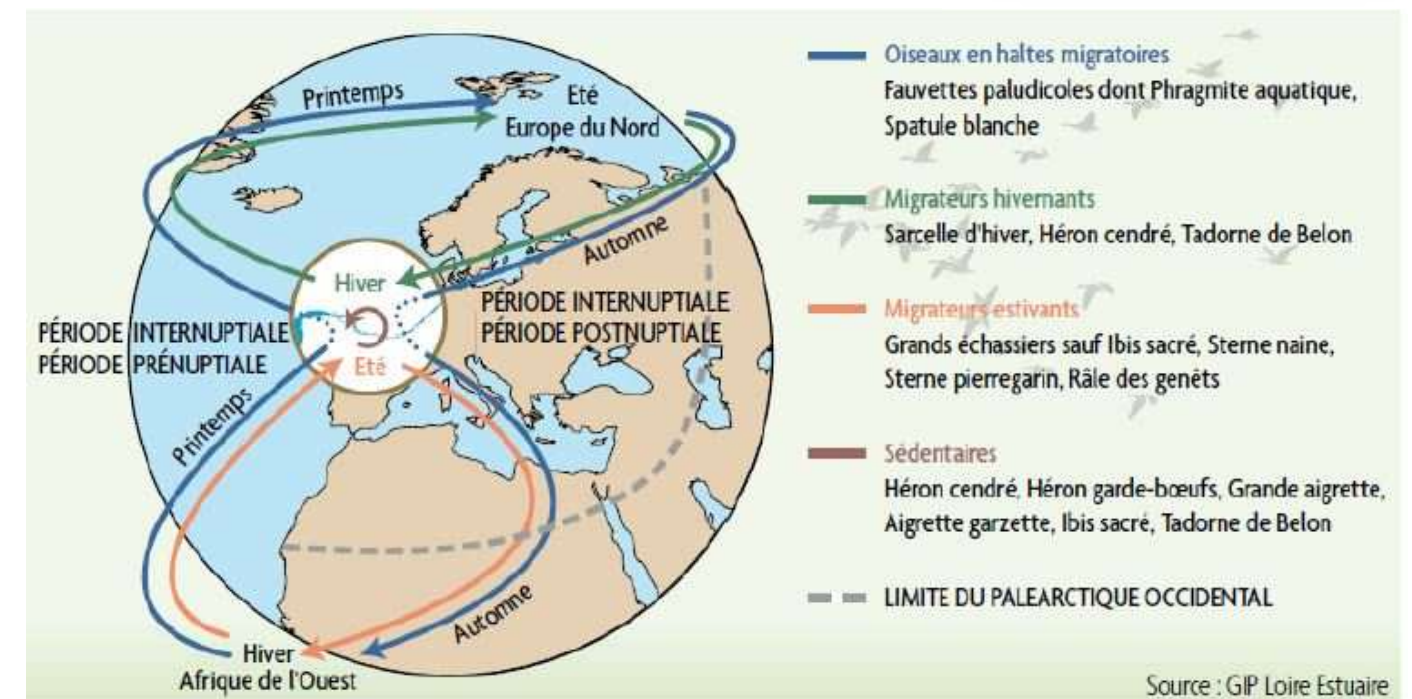


Figure 5 : Principales voies migratoires sur le territoire français
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens)

3.3.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour l'avifaune

3.3.2.1 Inventaires des zones d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire d'étude éloignée

Un recensement des espaces naturels d'intérêt protégés ou inventoriés est réalisé au chapitre 3.1.4.

Quatre Zones de Protection Spéciale (ZPS), une Réserve Naturelle Nationale (RNN), un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) et 26 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont susceptibles d'accueillir une avifaune remarquable (cf. tableau suivant) dans l'aire d'étude éloignée du projet. La ZIP est en outre située à 12 kilomètres du Parc Naturel Régional de la Brenne. Les zones recensées peuvent être globalement classées en six grands types d'habitats :

- les zones aquatiques et humides constituées d'étangs, de rivières, de marais, de bois marécageux, de prairies et landes humides ;
- les forêts caducifoliées, notamment celles présentes sur les pentes des vallées ;
- les landes ;
- les zones de bocage ;
- les zones agricoles ouvertes (prairies et cultures) ;
- les zones rupestres naturelles (falaises).

Certains espaces présentent plusieurs de ces habitats au sein même de leur périmètre, favorisant une diversité avifaunistique d'autant plus importante.

L'un des principaux intérêts des **milieux aquatiques et humides** répertoriés est leur fonction de zone de halte migratoire pour les oiseaux d'eau tels que les anatidés et les limicoles, ou pour les rapaces tels que le Balbuzard pêcheur. Le Cincle plongeur et le Martin-pêcheur d'Europe affectionnent particulièrement les cours d'eau. Les étangs, nombreux dans le secteur, sont quant à eux favorables à la nidification des oiseaux d'eau tels que le Râle d'eau, le Bihoreau gris ou encore des passereaux comme les locustelles et les rousserolles.

Les **vallées présentant des forêts** de pente sont particulièrement favorables à certains rapaces qui bénéficient de la quiétude liée à l'escarpement tels que la Bondrée apivore, l'Autour des palombes ou encore le Faucon hobereau. Le Pic noir et le Pic mar s'y installent également.

Les **landes** arborant une végétation rase à broussailleuse permettent l'installation du Busard Saint-Martin, de la Linotte mélodieuse ou encore de l'Engoulevent d'Europe.

Quant aux secteurs présentant un **bocage préservé**, ils permettent l'installation de l'Alouette lulu, de la Pie-grièche à tête rousse ou de la Chevêche d'Athéna.

Les **zones de culture**, qu'elles soient dans du bocage ou non, peuvent être colonisées par l'Édicnème criard, l'Outarde canepetière ou encore le Busard cendré

Enfin, les **milieux rupestres** (falaises, gorges) sont favorables à la nidification du Faucon pèlerin.

3.3.2.2 Étude des fonctions potentielles de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par **une alternance entre milieux ouverts (prairies et cultures) et zones boisées, les zones ouvertes étant largement majoritaires.**

Ainsi **le milieu le mieux représenté semble être le bocage**, formé par un maillage de haies et d'alignements arborés séparant les prairies et les cultures. Les secteurs bocagers sont susceptibles d'accueillir des **passereaux des milieux semi-ouverts** comme le **Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche à tête rousse** ou encore **l'Alouette lulu** qui apprécie la présence de haies broussailleuses et arborées, notamment au sein de prairies.

Les **bois de feuillus** en présence sont de petite superficie et en continuité les uns par rapport aux autres via le réseau bocager. Un massif forestier, la forêt de Pleumartin, est également présent à l'est de la ZIP et une partie de celui-ci se trouve dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. Ces boisements peuvent abriter des arbres anciens présentant des cavités. Ils sont donc potentiellement **favorables à l'avifaune cavernicole (Pic noir, Pic mar, Chevêche d'Athéna...)**. La présence de sous-bois fourni peut également favoriser l'installation du **Bouvreuil pivoine**. Des coupes forestières en cours de régénération peuvent constituer un milieu de substitution pour le **Busard Saint-Martin**, originellement nicheur dans les zones de lande. **La Fauvette pitchou ou la Linotte mélodieuse**, espèces des milieux broussailleux, peuvent également y installer leur nid, à l'instar de **l'Engoulevent d'Europe**. Enfin ils présentent le **lieu de nidification de nombre de rapaces (Autour des palombes, Faucon hobereau, Milan noir...)**, bien que leur morcellement soit moins propice à la quiétude requise pour la nidification de ces espèces.

Plusieurs **plans d'eau artificiels** sont présents sur l'aire d'étude rapprochée et peuvent abriter des **oiseaux d'eau comme le Râle d'eau** et offrir un lieu de halte aux espèces migratrices comme **le Courlis cendré, la Bécassine des marais** ou encore **le Balbuzard pêcheur**. Un **cours d'eau** principal, l'Ozon de Chenevelles, traverse le sud-est de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que trois de ses affluents. Les espèces inféodées à ces milieux (**Martin-pêcheur d'Europe, Cincle plongeur**) sont donc susceptibles de fréquenter la ZIP. À noter cependant que seuls des ruisseaux intermittents sont présents sur l'aire d'étude immédiate.

Enfin, les **milieux agricoles** sont susceptibles d'accueillir des **groupes de limicoles grégaires (Vanneau huppé, Pluvier doré) et de passereaux (Alouette lulu, Bruant proyer)** lors des périodes d'hivernage et de migration.

Le tableau suivant fait la synthèse des données bibliographiques connues concernant l'avifaune.

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune déterminante associée
PNR	PNR DE LA BRENNE	FR8000008	182 835	12.6	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Chevalier guignette, Martin-pêcheur d'Europe, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Canard chipeau, Pipit rousseline, Héron pourpré, Crabier chevelu, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Butor étoilé, Héron garde-bœufs, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Bouscarle de Cetti, Guifette moustac, Guifette noire, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Cisticole des joncs, Aigrette garzette, Faucon hobereau, Bécassine des marais, Aigle botté, Échasse blanche, Blongios nain, Torcol fourmilier, Pie-grièche grise, Pie-grièche à tête rousse, Mouette rieuse, Locustelle luscinoïde, Alouette lulu, Milan noir, Nette rousse, Courlis cendré, Bihoreau gris, Pic cendré, Grèbe à cou noir, Marouette ponctuée, Râle d'eau, Tarier des près, Bécasse des bois, Fauvette pitchou, Vanneau huppé <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Oie cendrée, Hibou des marais, Gobemouche noir, Grue cendrée, Pygargue à queue blanche, Pluvier doré
					Landes	
					Cultures	
					Roselières	
					Forêts mixtes	
RNN	PINAIL	FR3600044	135	10.7	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Fauvette pitchou, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Engoulevent d'Europe
					Landes et tourbières	
APPB	COTEAUX ET CARRIERES D'ENSOULESSE	FR3800394	42	22.2	Pelouses sèches	<u>Reproduction</u> : Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle, Huppe fasciée, Bruant proyer, Alouette des champs
					Landes	
					Forêts caducifoliées	
ZPS	PLATEAU DE BELLEFONDS	FR5412016	2584	5.5	Forêts caducifoliées	<u>Reproduction</u> : Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Pic mar, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Héron cendré, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Courlis cendré <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Hibou des marais, Aigrette garzette, Cigogne noire, Milan royal, Balbuzard pêcheur, Faucon émerillon, Grue cendrée, Pluvier doré, Vanneau huppé, Bécassine des marais, Bécasse des bois, Chevalier culblanc
					Prairies humides	
					Landes	
	FORET DE MOULIERE LANDES DU PINAIL, BOIS DU DEFENS, DU FOU ET DE LA ROCHE DE BRAN	FR5410014	8123	9.4	Forêts caducifoliées	<u>Reproduction</u> : Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Pic mar, Pipit rousseline, Fauvette pitchou, Pie-grièche écorcheur, Aigrette garzette, Héron cendré, Cigogne noire, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Râle d'eau, Bécassine des marais, Bécasse des bois, Chevalier guignette <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Hibou des marais, Grue cendrée, Vanneau huppé, Balbuzard pêcheur, Faucon émerillon
					Landes	
					Pelouses sèches	
	LA BRENNE	FR2410003	58 311	23.2	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Chevalier guignette, Martin-pêcheur d'Europe, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Canard chipeau, Pipit rousseline, Héron pourpré, Crabier chevelu, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Butor étoilé, Héron garde-bœufs, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Bouscarle de Cetti, Guifette moustac, Guifette noire, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Cisticole des joncs, Aigrette garzette, Faucon hobereau, Bécassine des marais, Aigle botté, Échasse blanche, Blongios nain, Torcol fourmilier, Pie-grièche grise, Pie-grièche à tête rousse, Mouette rieuse, Locustelle luscinoïde, Alouette lulu, Milan noir, Nette rousse, Courlis cendré, Bihoreau gris, Pic cendré, Grèbe à cou noir, Marouette ponctuée, Râle d'eau, Tarier des près, Bécasse des bois, Fauvette pitchou, Vanneau huppé <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Oie cendrée, Hibou des marais, Gobemouche noir, Grue cendrée, Pygargue à queue blanche, Pluvier doré
					Marais	
					Landes, pelouses et prairies	
					Terres arables	
					Forêts mixtes	
	PLAINES DU MIREBALAIS ET DU NEUVILLOIS	FR5412018	37 430	23.3	Cultures	<u>Reproduction</u> : Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon pèlerin, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Courlis cendré, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette calandrelle, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Bruant ortolan, <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Bondrée apivore, Milan noir, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon pèlerin, Faucon émerillon, Hibou des marais, Vanneau huppé, Pluvier doré
Forêts caducifoliées						
Plantations d'arbres						
Prairies						
ZNIEFF I	FORET DE PLEUMARTIN	540014448	548	1.3	Chênaie-charmaie	<u>Reproduction</u> : Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Grosbec casse-noyaux, Pic mar, Faucon hobereau, Mésange huppée, Rougequeue à front blanc, Pouillot siffleur, Bouvreuil pivoine, Roitelet huppé, Bécasse des bois
					Fourrés	
	BRANDES DE LA NIVOIRE ET BRANDES DES TIREAUX	540014447	1281	1.9	Prairies sèches	<u>Reproduction</u> : Œdicnème criard, Busard cendré, Caille des blés, Pie-grièche écorcheur, Milan noir, Courlis cendré, Outarde canepetière, Huppe fasciée, Vanneau huppé
					Cultures et bordures de haies	
	LES BRANDES A LA CROIX BARON	540004651	12	3.8	Pelouses et steppes	<u>Reproduction</u> : Alouette lulu
					Bordures de haies	

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune déterminante associée
ZNIEFF I	BOIS DE LA FOYE	540003521	540	4	Pelouses et steppes Landes sèches Bas marais alcalins Chênaie-charmaie Chênaie acidiphile	<u>Reproduction</u> : Engoulevant d'Europe, Busard cendré, Faucon hobereau, Bécasse des bois, Fauvette pitchou
	LE MILLE BOIS	540003264	132	6.5	Bas marais alcalins Chênaie-charmaie Chênaie acidiphile Bois marécageux	<u>Reproduction</u> : Mésange huppée, Pouillot siffleur, Bouvreuil pivoine
	FORET DE MOULIERE	540003518	5037	9.5	Chênaies acidiphiles Végétation aquatique	<u>Reproduction</u> : Engoulevant d'Europe, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Cisticole des joncs, Grosbec casse-noyaux, Pic mar, Pic noir, Faucon hobereau, Torcol fourmilier, Locustelle tachetée, Mésange huppée, Bondrée apivore, Rougequeue à front blanc, Pouillot siffleur, Bouvreuil pivoine, Bécasse des bois, Fauvette pitchou
	LE PINAIL	540003226	853	10.1	Tourbières hautes Bas marais alcalins Landes humides Landes sèches Pelouses siliceuses	<u>Reproduction</u> : Pipit rousseline, Pipit farlouse, Engoulevant d'Europe, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon hobereau, Locustelle tachetée, Râle d'eau <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Faucon émerillon, Balbuzard pêcheur, Fauvette pitchou
	FORET DE MAREUIL	540014442	796	13.2	Fourrés Chênaie acidiphile	<u>Reproduction</u> : Autour des palombes, Engoulevant d'Europe, Busard Saint-Martin, Pigeon colombin, Pic mar, Pic noir, Alouette lulu, Mésange huppée, Rougequeue à front blanc
	FORET DE CHATELLERAULT	540014456	859	13.3	Landes sèches Chênaies-charmaies Eaux douces stagnantes Fourrés	<u>Reproduction</u> : Autour des palombes, Engoulevant d'Europe, Busard Saint-Martin, Pigeon colombin, Pic mar, Pic noir, Faucon hobereau, Locustelle tachetée, Alouette lulu, Milan noir, Mésange noire, Bondrée apivore, Rougequeue à front blanc, Pouillot fitis, Fauvette pitchou
	COTEAU DU TRAIT	540003267	78	14.4	Lisières forestières thermophiles Communautés amphibies Chênaie-charmaie Forêts mixtes de pentes Forêts de frênes et d'aulnes	<u>Reproduction</u> : Bouvreuil pivoine
	CHALONGE	FR540003251	28	18.6	Culture extensive Bosquets Vignobles Végétation de falaise Friches	<u>Reproduction</u> : Bruant ortolan
	CHENAIE THERMOPHILE DE LA FONTAINE SAINT-MARC	FR240031004	7	19.5	Forêts caducifoliées Landes à genévriers	<u>Reproduction</u> : Milan noir
	LA BOUTINERIE	FR540003291	3.8	19.5	Eaux oligotrophes Pelouses siliceuses	<u>Reproduction</u> : Martin-pêcheur d'Europe, Faucon hobereau, Mésange huppée, Bouvreuil pivoine
	BOIS DE MAZERE	540003252	33	20	Pelouses calcaires Forêts caducifoliées	<u>Reproduction</u> : Bouvreuil pivoine
	BOIS DE LIREC	540014449	189	20.7	Fourrés Chênaies acidifies	<u>Reproduction</u> : Autour des palombes, Engoulevant d'Europe, Grosbec casse-noyaux, Pouillot siffleur, Bouvreuil pivoine, Huppe fasciée
	BOIS DE VAYRES	540003396	74	20.9	Lisières forestières thermophiles Pelouses denses Plantations de conifères	<u>Reproduction</u> : Mésange huppée, Pouillot siffleur

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune déterminante associée
ZNIEFF I	ETANG PERRIERE ET ETANG NEUF	240009666	47	21.7	Prairies à molinie acidiphiles	<u>Reproduction</u> : Autour des palombes, Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Héron pourpré, Bouscarle de Cetti, Locustelle luscinoïde, Guêpier d'Europe
					Landes humides	
					Phragmitaies	
					Communautés amphibies	
	BOIS DE LA BONDE - BRANDES DE CORBERY	540003254	519	21.8	Chênaies acidiphiles	<u>Reproduction</u> : Pipit rousseline, Engoulevant d'Europe, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon hobereau, Locustelle tachetée, Mésange huppée, Moineau friquet, Bouvreuil pivoine, Fauvette pitchou, Huppe fasciée
					Landes sèches	
					Plantations de conifères	
	VALLEE D'ENSOULESSE	540003373	53	22.2	Pelouses sèches	<u>Reproduction</u> : Œdicnème criard, Faucon hobereau
					Fruticées	
					Pelouses semi-arides	
VALLEE DES BUIS	540003372	202	23.8	Prairies calcaires	<u>Reproduction</u> : Engoulevant d'Europe, Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur	
				Pelouses pionnières		
				Pelouses pérennes denses		
ZNIEFF II	PLATEAU DE BELLEFONDS	540120116	2582	5.5	Cultures	<u>Reproduction</u> : Autour des palombes, Rousserolle effarvatte, Pipit rousseline, Pipit farlouse, Œdicnème criard, Engoulevant d'Europe, Bouscarle de Cetti, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pigeon colombin, Caille des blé, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée, Alouette lulu, Milan noir, Courlis cendré, Bondrée apivore, Rougequeue à front blanc, Outarde canepetière <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Hibou des marais, Grue cendrée, Pluvier doré, Vanneau huppé
					Bocages	
					Prairies mésophiles	
	MASSIF DE MOULIERE	540120115	8198	9.4	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Autour des palombes, Martin pêcheur d'Europe, Pipit rousseline, Pipit farlouse, Engoulevant d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, cisticole des jonc, Grosbec casse noyaux, Pigeon colombin, Pic mar, Pic noir, Bruant des roseaux, Faucon hobereau, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée, Milan noir, Mésange huppée, Bondrée apivore, Rougequeue à front blanc, Pouillot siffleur, Bouvreuil pivoine, Râle d'eau, Bécasse des bois, Fauvette pitchou, Grèbe castagneux, Huppe fasciée, Vanneau huppé <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Hibou des marais, Cigogne noire, Grande Aigrette, Faucon émerillon, Grue cendrée, Balbuzard pêcheur
					Landes et fruticées	
					Chênaies acidiphiles	
	FORETS DE LA GUERCHE ET DE LA GROIE	540003515	5247	9.8	Landes atlantiques	<u>Reproduction</u> : Autour des palombes, Engoulevant d'Europe, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic mar, Pic noir, Faucon hobereau, Torcol fourmilier, Locustelle tachetée, Bondrée apivore, Bécasse des bois, Fauvette pitchou <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Circaète Jean-le-Blanc
					Chênaies acidiphiles	
					Landes et fruticées	
					Plantations de conifères	
GRANDE BRENNE	240000600	58000	21.7	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Chevalier guignette, Martin-pêcheur d'Europe, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Canard chipeau, Pipit rousseline, Héron pourpré, Crabier chevelu, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Butor étoilé, Héron garde-bœufs, Œdicnème criard, Engoulevant d'Europe, Bouscarle de Cetti, Guifette moustac, Guifette noire, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Cisticole des joncs, Aigrette garzette, Faucon hobereau, Bécassine des marais, Aigle botté, Échasse blanche, Blongios nain, Torcol fourmilier, Pie-grièche grise, Pie-grièche à tête rousse, Mouette rieuse, Locustelle luscinoïde, Alouette lulu, Milan noir, Nette rousse, Courlis cendré, Bihoreau gris, Pic cendré, Grèbe à cou noir, Marouette ponctuée, Râle d'eau, Tarier des prés, Bécasse des bois, Fauvette pitchou, Vanneau huppé <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Oie cendrée, Hibou des marais, Gobemouche noir, Grue cendrée, Pygargue à queue blanche, Pluvier doré	
				Landes		
				Cultures		
				Roselières		
				Forêts mixtes		
				Prairies sèches		
PLAINE DU MIREBALAIS ET DU NEUVILLOIS	540120117	55368,9	23.3	Vignobles	<u>Reproduction</u> : Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Milan noir, Chevêche d'Athéna, Petit Gravelot, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Martin-pêcheur d'Europe, Huppe fasciée, Traquet motteux, Rougequeue à front blanc, Pouillot siffleur, Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Alouette calandrelle, Pipit rousseline, Bouvreuil pivoine, Bruant ortolan <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Hibou des marais, Grue cendrée, Faucon émerillon, Pluvier doré, Vanneau huppé	
				Cultures		
				Forêts caducifoliées		

Tableau 24 : Synthèse des espaces naturels d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire d'étude éloignée

3.3.2.3 Données de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Poitou-Charentes et Touraine

3.3.2.3.1 Présentation

La **Ligue pour la protection des oiseaux (LPO)** est une association loi 1901 de protection de l'environnement fondée en 1912. La LPO agit pour la biodiversité par la connaissance et la protection des espèces ; le développement et la préservation des espaces ; la sensibilisation et la mobilisation des citoyens ; l'accompagnement des entreprises et des collectivités. Elle est le représentant officiel de BirdLife International en France depuis 1995.

3.3.2.3.2 Contribution à la réalisation de l'état initial et l'identification des enjeux

Afin de compléter les inventaires réalisés lors de l'état initial, les LPO Poitou-Charentes et Touraine ont été sollicitées par VOLKSWIND dans le but de prendre connaissance des informations historiques contenues dans sa base de données. Les données extraites concernent toutes les espèces d'oiseaux observées dans le périmètre d'étude, puis une analyse plus poussée a été réalisée pour les espèces présentant des enjeux de conservation et/ou présentant une sensibilité face à un parc éolien et ce, dans les aires d'étude immédiate (200 m), rapprochée (2 km) et éloignée (20 km). Le rapport communiqué par la LPO est disponible dans sa version complète en annexe de cette étude. Il met en évidence les résultats suivants :

Aire d'étude immédiate

- 12 espèces déterminantes ont été notées dans l'aire d'étude immédiate.
- Parmi elles, six sont nicheuses (possible, probable ou certain) : Autour des palombes, Élanion blanc, Milan noir, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle
- Cinq autres espèces ont été observées en migration ou en hiver : Busard des roseaux, Sarcelle d'hiver, Grande Aigrette, Héron garde-bœufs, Pluvier doré, Vanneau huppé, Bécasse des bois
- L'AEI se situe en limite de zone de forte sensibilité pour la Grue cendrée, le Vanneau huppé et Pluvier doré.

Aire d'étude rapprochée (2 km)

- 19 espèces déterminantes ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée.
- Espèces « sensibles » rencontrées sur l'aire d'étude rapprochée : Milan noir, Autour des palombes, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Faucon crécerelle, Cigogne blanche, Grue cendrée, Œdicnème criard, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Busard cendré, Vanneau huppé, Pluvier doré, Grande Aigrette.
- L'AER se situe sur une zone de forte sensibilité pour la Grue cendrée, le Vanneau huppé et Pluvier doré.
- Une ZNIEFF de type 1, la Forêt de Pleumartin, est présente dans le périmètre de l'AER.

Aire d'étude éloignée (15 km)

Au total, 286 878 données ont été collectées entre 2012 et 2022 dans l'aire d'étude éloignée pour 237 espèces, dont 120 nicheuses certaines, 14 nicheuses probables et 10 nicheuses possibles. Parmi elles, 63 espèces sont listées en Annexe I de la Directive Oiseaux.

Parmi ces données, la LPO a identifié six espèces « sensibles » nicheuses certaines (Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Bondrée apivore, Faucon pèlerin, Milan noir) dans l'aire d'étude éloignée, une espèce « sensible » nicheuse probable (Busard des roseaux), deux espèces « sensible » nicheuse possible (Aigle botté et Cigogne noire) et cinq espèces « sensibles » non nicheuses (migratrices ou hivernantes).

3.3.2.3.3 Conclusion du rapport de la LPO

« À ce jour, 237 espèces ont été observées dans la zone d'étude. Le nombre d'espèces observées est considérable et significatif de l'intérêt de la zone d'étude pour l'avifaune. Le nombre de données (n = 286 878) est conséquent et permet d'avoir une bonne estimation de la répartition des espèces dans la zone d'étude de 20 kilomètres autour de la ZIP.

L'analyse des bases de données souligne la présence de plusieurs espèces nicheuses, hivernantes et migratrices présentant de forts enjeux de conservation et des sensibilités à l'éolien.

Parmi les enjeux qui ont pu être identifiés on retrouve notamment, les rapaces nicheurs (l'Autour des palombes. Le Circaète Jean-le-Blanc, la Bondrée apivore, l'Élanion blanc, le Faucon hobereau et le Milan noir). Pour les oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts (Œdicnèmes, busards, vanneaux, pluviers). pour les oiseaux d'eau (ardéidés, anatidés, laridés et limicoles).

*La ZIP et ses alentours sont principalement constitués de milieux ouverts et bocagers entourés de boisements plus ou moins importants. Ce secteur peut constituer un site de recherche de proies pour le Circaète Jean-le-Blanc car l'espèce niche à proximité immédiate et les milieux constituant la ZIP peuvent être favorables à ce rapace. Les busards et le Milan noir fréquentent aussi la zone pour la recherche de proies. La ZIP est également localisée à proximité d'un rassemblement postnuptial et de site de nidification de l'Œdicnème criard et de rassemblement hivernal pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré. **Il conviendra de rester vigilant sur la répartition de ces espèces ainsi que sur leurs déplacements pour éviter tout impact supplémentaire lié à l'ajout d'éoliennes à proximité du parc existant.***

De plus, la perte d'habitats pour certaines espèces peut être forte si l'implantation des éoliennes provoque une fragmentation des milieux. À cela s'ajoute le cumul des infrastructures (routes, lignes électriques et autres parcs éoliens à proximité) qui fragmentent les corridors écologiques. Il est donc important de garder une certaine cohérence lors de l'éventuelle mise en place de ce parc pour empêcher le morcellement des milieux favorables à certaines espèces. La configuration des parcs éoliens et des infrastructures aux alentours doit être prise en compte afin d'éviter les phénomènes de barrières. Il est important d'éviter d'implanter les éoliennes dans des corridors de déplacement d'espèces (le long des haies, entre deux bois, entre deux zones humides...) et privilégier la disposition des éoliennes parallèlement à l'axe migratoire.

Dans le cadre de l'agrandissement du parc éolien de Chenevelles il sera essentiel de prendre en compte, entre autres, les espèces citées ci-dessus, notamment pour les busards, l'Œdicnème criard, le Vanneau huppé, le Pluvier doré, la Grue cendrée et le Circaète Jean-le-blanc. La séquence Éviter, Réduire, Compenser est à mettre en place, avec en priorité l'évitement et la réduction des impacts. »

3.3.3 Avifaune en phase de nidification

3.3.3.1 Espèces inventoriées en phase de nidification

En prenant en compte l'ensemble des observations avifaunistiques réalisées, **69 espèces** ont été contactées dans la ZIP et l'AEI (tableau page suivante) pendant la période de nidification. Parmi elles, **64 sont susceptibles de se reproduire directement dans les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate** (espèces en gras dans le tableau suivant). On dénombre sept espèces nicheuses certaines, 48 espèces nicheuses probables et neuf nicheuses possibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Les autres espèces nichent dans les milieux environnants (bâti, milieux aquatiques, etc.). Ces dernières peuvent survoler l'AEI ou s'en servir comme zone de chasse (Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Héron cendré (*Ardea cinerea*), etc.).

3.3.3.2 Caractérisation des peuplements d'oiseaux hors rapaces

3.3.3.2.1 Analyse des cortèges d'espèces, densité et richesse spécifique

L'étude de l'avifaune nicheuse par la méthode des points d'écoute a permis de mettre en évidence le cortège d'oiseaux nicheurs communs présents sur la zone d'étude.

Les résultats indiquent une prédominance des espèces de milieux agricoles et bocagères (figure suivante). La prédominance du cortège agricole concorde avec les nombreuses parcelles de cultures et de prairies formant de grandes zones de milieux ouverts. Parmi les espèces les plus représentatives, on peut citer la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) ou encore le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*). Le second groupe se distinguant est le cortège bocager, avec des espèces telles que la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ou le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), celles-ci pouvant également se retrouver dans des milieux plus boisés ou dans d'autres habitats buissonnants. Les espèces représentant moins de 2% des contacts n'apparaissent pas dans le graphique ci-dessous.

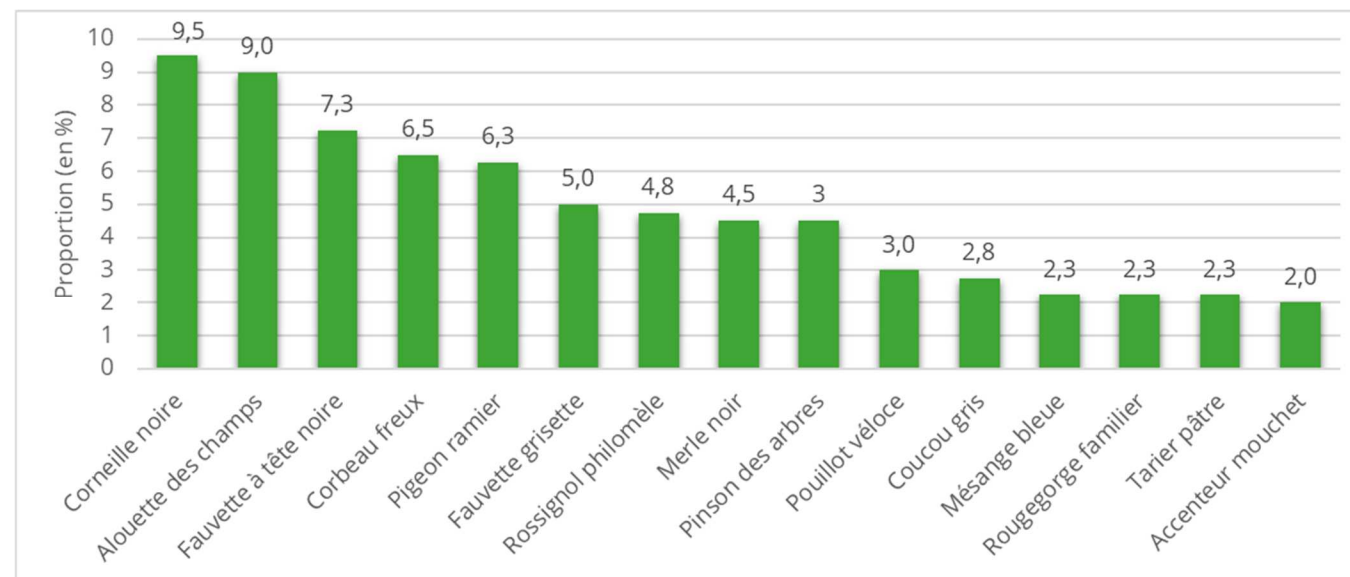
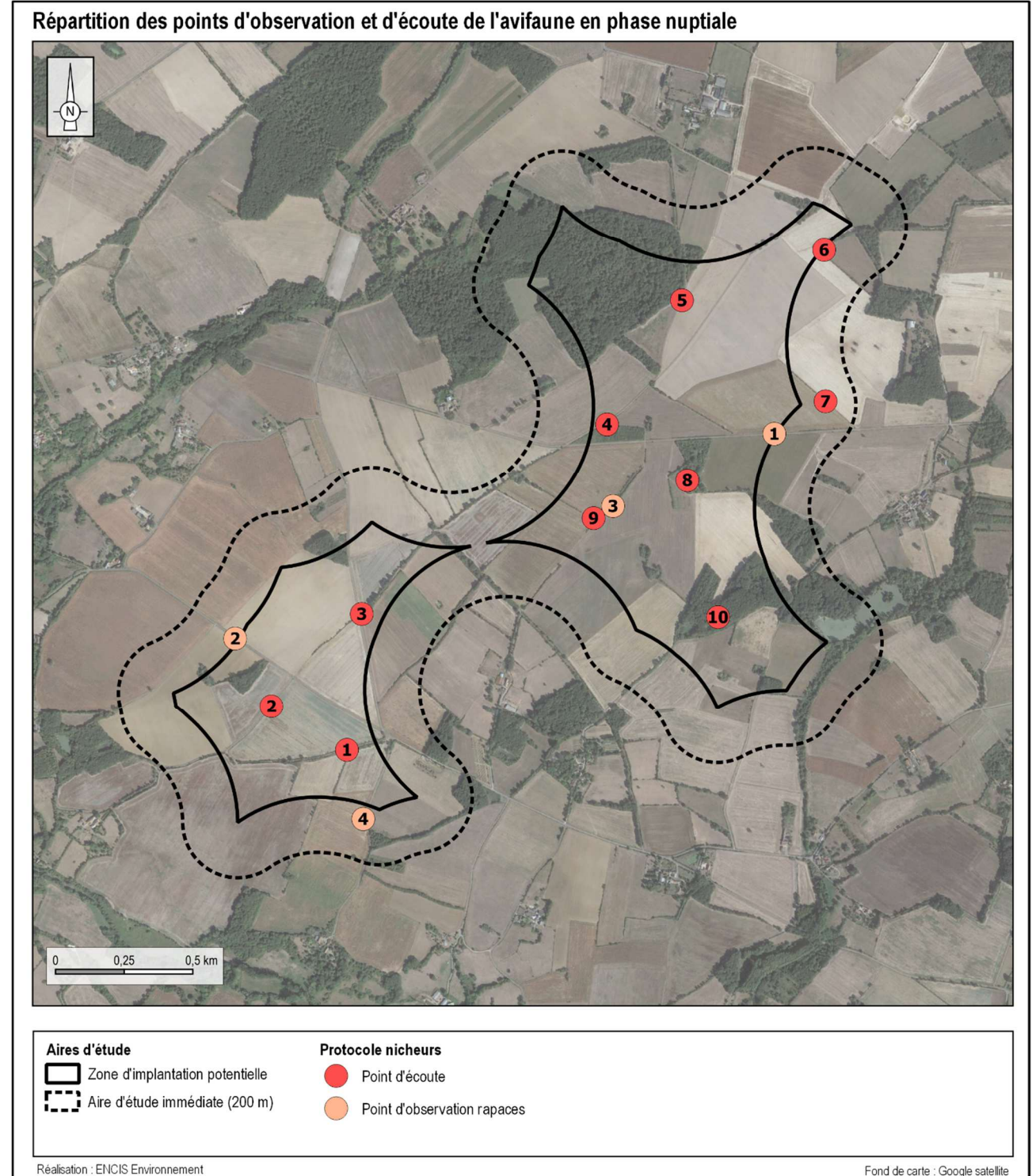


Figure 6: Espèces d'oiseaux les plus fréquemment contactées lors du protocole IPA



Carte 28 : Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune

Parmi ces espèces plus minoritaires, on distingue quatre cortèges : un lié aux milieux forestiers (Merle noir (*Turdus merula*), mésanges, Rougegorge familial (*Erithacus rubecula*), etc.), un lié aux milieux aquatiques (Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*), etc.), un lié aux milieux semi-ouverts comme les fourrés ou les friches (Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), etc.) et un quatrième lié au bâti (Hirondelle rustique, Martinet noir (*Apus apus*) etc.).

À noter que de nombreuses espèces ubiquistes peuvent être retrouvées dans différents cortèges en raison de leur plasticité écologique.

La richesse spécifique moyenne s'élève à une quinzaine d'espèces contactées par point. Ces résultats témoignent d'une diversité avifaunistique modérée (tableau suivant). Selon les points, celle-ci est comprise entre 11 et 23 espèces. La densité moyenne (nombre moyen de contacts) est de 20 contacts sur l'ensemble des points d'écoute. Elle s'élève jusqu'à 44 individus pour le point n°7. Elle varie notablement entre les points, les plus fortes densités étant relevées sur les milieux les plus diversifiés (mosaïques et alternances de milieux), les plus faibles reflétant les milieux les plus uniformes (boisements, prairies pauvres en haies, cultures). À noter que certaines espèces peuvent se rassembler en groupes relativement importants pour se nourrir, comme les corvidés ou le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) par exemple, notamment dans les cultures et les labours. C'est pour cela que l'on peut retrouver un nombre de contacts élevé dans des milieux peu diversifiés (comme c'est le cas pour le point n°2) pour une diversité d'espèces assez faible.

Points	Milieux présents	Nombre total d'espèces	Nombre moyen de contacts
1	Haie multistrates / labour / culture	18,0	24,0
2	Labour / bosquet	11,0	20,5
3	Haie multistrates / prairie	12,0	14,0
4	Colza / prairie / taillis	14,0	16,5
5	Friche / prairie / forêt de feuillus	23,0	17,5
6	Prairie humide / bosquet de feuillus / haie multistrates	17,0	19,0
7	Labour / prairie / haie arbustive taillée	15,0	44,5
8	Étang / haie arbustive / prairie	18,0	17,0
9	Culture / haie arbustive taillée	11,0	11,5
10	Forêt de feuillus	16,0	15,5
Moyenne		15,5	20,0

Tableau 25 : Richesse spécifique et densité d'oiseaux par point d'écoute

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif (code atlas)	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Condition		
Accipitriformes	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Poitou-Charentes	Espèce en très fort déclin, dépendante de mesures de conservation	Transport de nourriture (13)	Certain hors AEI
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse peu abondante et localisée	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Possible dans AEI
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Parades nuptiales (6)	Probable dans AEI
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Poitou-Charentes	Populations faibles, sites de nidification traditionnels peu nombreux, espèce sensible, notamment dans un contexte de forte pression sur les boisements	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Possible dans AER
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Possible dans AEI
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Probable dans AER
Ansériformes	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	LC	-	-	Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable (4)	Probable dans AEI
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	NT	NT	NT	-	-	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Possible hors AEI
Bucérotiformes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	-	Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable (4)	Probable dans AEI
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NT	VU	Poitou-Charentes	-	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Possible dans AEI
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Probable dans AER
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse peu abondante et localisée	Transport de nourriture (13)	Certain hors AEI
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	NT	LC	VU	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	DD	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	DD	-	-	Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable (4)	Probable dans AEI
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1, III/1	NT	LC	DD	-	-	Juvéniles non volants (12)	Certain dans AEI
Gruiformes	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Possible dans AEI
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	-	-	Transport de nourriture (13)	Certain dans AEI
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse en régression au plan régional, à population de plus en plus fragmentée	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable (4)	Probable dans AEI

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif (code atlas)	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Condition		
Passériformes	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	VU	-	-	Accouplement (6)	Probable dans AEI
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable (4)	Probable dans AEI
	Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Oiseau cantonné observé à plus de huit jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	VU	LC	LC	-	-	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Possible dans AEI
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Oiseau cantonné observé à plus de huit jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Fauvette grisette	<i>Curruca communis</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Jeunes fraîchement envolés (11)	Certain dans AEI
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Oiseau cantonné observé à plus de huit jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable hors AEI
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Jeunes fraîchement envolés (11)	Certain dans AEI
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	LC	VU	Poitou-Charentes	-	Mâle chanteur entendu à une reprise dans un milieu favorable (3)	Possible dans AEI
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Possible dans AEI
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Oiseau cantonné observé à plus de huit jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Poitou-Charentes	-	Transport de sacs fécaux (13)	Certain dans AEI
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à une reprise dans un milieu favorable (3)	Possible dans AEI
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Transport de nourriture (13)	Certain dans AEI	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif (code atlas)	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Condition		
Passériformes	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
Passériformes	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Jeunes fraîchement envolés (11)	Certain dans AEI
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce dont la population régionale représente une part importante de la population nationale, localisée à un nombre de sites de reproduction, sensibles par ailleurs	Oiseau vu en période de nidification dans un environnement favorable (2)	Possible hors AEI
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Tambourinage entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle (5)	Probable dans AEI
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	-	-	Individu retrouvé mort, écrasé (1)	Possible dans AEI

LC : Préoccupation mineure / **NT** : Quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En danger / **CR** : En danger critique / **DD** : Données insuffisantes / **NA** : Non applicable
AEI : Aire d'étude immédiate
 : éléments de patrimonialité

Tableau 26 : Espèces inventoriées en phase de nidification

3.3.3.2.2 Espèces patrimoniales hors rapaces

Parmi les 69 espèces nicheuses ou fréquentant le secteur d'étude, **20 espèces** (hors rapaces) sont considérées comme **patrimoniales** (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Dét. ZNIEFF
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	NT	NT	NT	Non
Charadriiformes	Édicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NT	VU	Oui
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	Non
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	NT	LC	VU	Non
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1, III/1	NT	LC	DD	Non
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	Non
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	VU	Non
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	VU	LC	LC	Non
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	Non
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	LC	VU	Oui
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NT	Non
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NT	Non
Péléciformes	Héron cendré	<i>Ardea alba</i>	-	LC	LC	LC	Oui

Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
LC : Préoccupation mineure / **NT** : Quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En danger / **CR** : En danger critique / **DD** : Données insuffisantes / **NA** : Non applicable
 : éléments de patrimonialité

Tableau 27: Espèces patrimoniales hors rapaces contactées

Selon leurs préférences écologiques, les oiseaux d'intérêt précités occupent des habitats bien différenciés sur l'aire d'étude immédiate. On peut ainsi les regrouper en cinq cortèges. Les observations relatives à ces espèces remarquables, l'état de conservation de leurs populations et les enjeux qui en découlent sont décrits ci-dessous.

Afin d'éviter les redondances, les références utilisées pour étayer les tendances et évolutions des populations des espèces patrimoniales sont les suivantes :

- Issa & Muller coord., 2015 - Atlas des oiseaux de France métropolitaine
- Jourde et al., 2015 - les oiseaux du Poitou-Charentes
- Birdlife International, 2017

Cortège bocager

La majeure partie de l'aire d'étude immédiate du projet est constituée de milieux ouverts, telles les cultures et prairies mésophiles et hygrophiles, entrecoupées de haies, d'alignements d'arbres et de bosquets. Ces milieux sont fréquentés par des espèces patrimoniales spécifiques des espaces ouverts à semi-ouverts : la Tourterelle des bois, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-Grièche écorcheur, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.



La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) apprécie les zones ouvertes ponctuées de boisements, bosquets, fourrés et linéaires arborés et arbustifs. Celle-ci a été contactée régulièrement lors des sorties d'inventaire en période de nidification. **Sept mâles chanteurs** ont été détectés et occupent potentiellement chacun un territoire de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate. Nicheuse probable dans l'AEI, la Tourterelle des bois subit un déclin marqué et continu sur le long terme en Europe, évalué à 60 % entre 1980 et 2002 et 77 % entre 1980 et

2012. Cette diminution des effectifs est également ressentie en France (- 22 % entre 2001 et 2011). Son statut de conservation européen, national et régional « Vulnérable » en fait une espèce à **enjeu modéré**.

L'Alouette lulu (*Lullula arborea*) est une espèce des milieux ouverts chauds et ensoleillés comportant une végétation herbacée plantée d'arbres et de buissons. **Sept territoires** ont été notés au sein de l'aire d'étude immédiate, dans des prairies et cultures, occupés par des mâles chanteurs contactés à plusieurs reprises. Ces observations confèrent à ce passereau le statut de nicheur probable dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce montre des fluctuations importantes au niveau national, susceptibles de masquer une éventuelle tendance à long terme. L'évolution récente tend vers une stabilisation voire un déclin (- 19 % de 2004 à 2013). En Poitou-Charentes où elle est considérée « Quasi menacée », la modification des milieux agricoles implique une baisse des effectifs de 54 % entre 1999 et 2009. Ces données, son statut de protection européen (Annexe I de la Directive Oiseaux) et son statut ZNIEFF confèrent à l'Alouette lulu un **enjeu modéré**.



Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) affectionne les paysages agricoles extensifs et le bocage comprenant un maillage de haies en bon état. **Trois territoires** sont occupés par des mâles chanteurs entendus au moins à deux reprises. Ce bruant est ainsi considéré nicheur probable dans l'aire d'étude immédiate. Les tendances européenne et nationale montrent un déclin à long terme (- 34 % depuis 2000) tandis que les effectifs régionaux montrent une nette diminution (- 70 % entre 1999 et 2009), malgré son classement en tant qu'espèce « Quasi menacée » en Poitou-Charentes.



Classé « Vulnérable » en France, ce passereau présente ainsi un **enjeu modéré**.



Espèce relativement ubiquiste, le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) est rencontré partout en Poitou-Charentes sur une diversité importante de milieux. **Un couple** a été observé à plusieurs occasions sur le même territoire, ce qui fait de ce passereau un nicheur probable sur l'aire d'étude immédiate. Les populations européennes sont en augmentation, contrairement aux effectifs français qui accusent un fort déclin (- 44 % sur la période 2003-2013). En Poitou-Charentes, l'espèce montre un déclin modéré de ses effectifs (- 36% sur la période 2001-2019). Son statut de conservation nationale « Vulnérable » le classe comme espèce à **enjeu modéré**.

La Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) est adepte des milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et à végétation basse et clairsemée (haies, buissons, jeunes arbres épars). **Quatre territoires** ont été détectés suite à l'observation répétée de couples et de mâles chanteurs. L'espèce est donc nicheuse probable au sein de l'AEI. En France, ce passereau a vu les trois-quarts de ses effectifs nicheurs disparaître, d'où son statut « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Cette diminution est également ressentie en Europe (- 56 % entre 1980 et 2013). En Poitou-Charentes, malgré un classement « Quasi menacée », ce passereau a vu 30 % de ses effectifs s'effondrer en 10 ans. Au vu de ces résultats, la Linotte mélodieuse représente donc un **enjeu modéré**.



Le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) est présent dans divers milieux. On le retrouve dans la campagne cultivée, en lisière forestière, dans les bosquets, les parcs et les jardins. **Quatre mâles chanteurs** cantonnés ont été contactés au cours du suivi, tous dans l'aire d'étude immédiate. Ces mâles chanteurs ont été entendus à plusieurs jours d'intervalle, ce qui en fait un nicheur probable. La population européenne est actuellement stable, tandis que la population nationale, classée « Vulnérable », est en déclin depuis 1989 (- 1,3 % en moyenne par an). Le Verdier d'Europe est classé « Quasi menacée » en Poitou-Charentes. Sa population régionale montre néanmoins un déclin significatif (- 56 % sur la période 2001-2019). Le Verdier d'Europe représente un **enjeu modéré**.

Cortège agricole / des milieux ouverts



L'Edicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) fréquente les milieux ouverts, secs et caillouteux, qui comportent une végétation clairsemée. Ces conditions se retrouvent dans les premiers stades des cultures comme le tournesol, le maïs ou encore les céréales de printemps. L'espèce a été contactée régulièrement au chant lors des sorties en phase de nidification, au sud-ouest de l'AEI, sans observation directe. Puis **un couple** a été observé début juin dans une parcelle favorable plus au nord. Il peut s'agir des mêmes individus s'étant déplacé après avoir échoué leur reproduction, ou ne s'étant pas reproduit cette année. En l'absence d'indice certifiant leur nidification, l'espèce est considérée comme nicheur probable dans l'AEI, certaines parcelles présentes au sein du site étant favorables à leur reproduction. Les populations européenne et française sont jugées stables ou en augmentation. En Poitou-Charentes, l'effectif régional de la population d'Edicnème criard, est compris entre 2 600 et 6 000 couples, soit un tiers de l'effectif national. Sa population semble stable et l'espèce ne semble pas menacée. En effet, elle ne possède pas de statut défavorable sur les listes rouges européenne, nationale et régionale. Elle est, cependant, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. **L'enjeu** de cette espèce sur l'aire d'étude immédiate est donc **modéré**.

Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) niche dans les milieux cultivés ou prairiaux ouverts, principalement en plaine. On le retrouve ainsi dans divers milieux, tels que les tourbières, les bords d'étangs, les landes et les prairies humides, les marais ou encore les éteules et les semis. En zone agricole, les parcelles privilégiées sont les champs de maïs ou de tournesol, qui disposent de secteurs de terre nue. **Une seule observation** de cette espèce a été réalisée durant les inventaires printaniers, le 1er juin 2022. Un individu a été contacté en vol bas sur la partie nord de l'AEI et a semblé se poser non loin au sud du point d'observation. Il n'a pas été retrouvé malgré les recherches. Dès le mois de juin, les premiers rassemblements postnuptiaux sont observés chez cette espèce. Le fait d'avoir vu un seul individu de cette espèce grégaire lui donne le statut de nicheur possible dans l'AEI, mais la possibilité qu'il s'agisse d'un individu en halte migratoire



La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) est typiquement retrouvée dans les milieux bocagers (pâtures extensives, prairies entrecoupées de haies, etc.). Elle recherche avant tout des zones herbeuses, riches en proie et ponctuées de buissons (épineux notamment) pour y installer son nid. **Au moins six territoires** sont occupés par des couples ou des mâles cantonnés au sein ou en limite de l'aire d'étude immédiate. Un mâle a été vu transportant des sacs fécaux, l'espèce est donc considérée nicheuse certaine dans l'AEI. La population française présente des fluctuations interannuelles mais serait stable depuis plusieurs années, tout comme la population européenne. Au niveau régional, l'espèce est jugée assez commune mais localisée et en fort déclin. Son classement en Annexe I de la Directive Oiseaux et le constat précédent en font une espèce à **enjeu modéré**.

Le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) est une espèce typique du bocage. Il apprécie les buissons, les haies et les arbres isolés comme poste de chant et site de nidification, associés à des zones nues et herbacées plus ouvertes pour la recherche alimentaire. Les inventaires de terrain ont permis de définir **18 territoires** occupés par des mâles chanteurs ou des couples en période de reproduction, situés en limite ou dans l'aire d'étude immédiate. L'indice le plus probant est la présence d'au moins quatre juvéniles à peine volants et nourris par les parents, ce qui en fait un nicheur certain dans l'AEI. Avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional (« Quasi menacé »), le Tarier pâtre constitue un **enjeu faible**.



n'est pas exclue. La population européenne, classée « Vulnérable », a connu un déclin modéré de près de 40 % entre 1990 et 2005. En France, cette diminution semble avoir actuellement ralenti, après une période de déclin plus marqué dans les années 1990. L'espèce y est classée « Quasi menacée ». En Poitou-Charentes, la population de Vanneau huppée est fragile et serait comprise entre 900 et 1 100 couples, elle y est classée « Vulnérable ». Au vu de ses statuts de conservation, le Vanneau huppé représente un **enjeu modéré**.



La Caille des blés (*Coturnix coturnix*) utilise une grande diversité d'habitats ouverts tant que ces derniers comportent des couverts herbacés denses, tels que les pâturages et les cultures céréalières intensives. Elle apprécie particulièrement les systèmes agricoles céréaliers (blé, orge, avoine) et fourragers (luzerne, trèfle), qui lui confèrent un couvert dense suffisant pour sa protection vis-à-vis des prédateurs et pour son alimentation. **Un mâle chanteur** a été entendu à deux reprises dans une

parcelle de blé sur l'aire d'étude immédiate. Chez cette espèce, la plupart des contacts se font grâce au chant, qui peut être produit par des migrateurs ou des mâles erratiques, la Caille des blés présentant un sex-ratio biaisé en faveur du nombre de mâles. Aussi, ces facteurs doivent inciter à la prudence quant à statuer sur le statut reproducteur de l'espèce au sein de l'AEI. Toutefois, le contact de chanteurs à plusieurs reprises permet de considérer l'espèce comme nicheuse probable dans l'aire d'étude immédiate. La Caille des blés montre une grande fluctuation de ces effectifs en Europe et en France car l'espèce ne montre pas de fidélité à ses sites de reproduction. Les individus peuvent se reproduire sur l'ensemble de leur trajet migratoire (de la zone sahélienne aux différentes latitudes en Europe) en fonction des conditions climatiques rencontrées. Aussi, les estimations et les tendances des populations sont difficiles à cerner. Un déclin très marqué des effectifs nicheurs a été enregistré dans les années 1970, suivi du recouvrement partiel des effectifs antérieurs au cours des années 1980. Actuellement, la tendance semble être celle d'un déclin à court terme (- 30 % entre 2009 et 2016). L'espèce ne possède pas de statut de conservation particulier au niveau national mais est considérée « Quasi menacée » en Europe et « Vulnérable » en Poitou-Charentes. La Caille des blés possède un **enjeu modéré** sur la zone d'étude.



La Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) est une espèce de plaine des milieux ouverts et bocagers, confinée au sud-ouest de l'Europe, s'adaptant aussi bien aux terres agricoles qu'aux garrigues méditerranéennes et aux vignobles. Deux individus ont été observés traversant la route à proximité de l'AEI au mois de mai, puis en septembre un couple est observé plus au nord accompagné de quatre juvéniles non volants. La Perdrix rouge est donc nicheuse certaine sur le site d'étude. Bien qu'elle soit relativement commune, la population européenne subit un déclin modéré (- 20 à - 29 % ces dix dernières années) en

raison de l'intensification des pratiques agricoles, la modification de ses habitats et la chasse. Étant l'une des espèces de gibier les plus chassées, des relâchés ont lieu régulièrement avec des oiseaux d'élevage parfois croisés avec la Perdrix choukar ce qui fragilise encore plus la stabilité de l'espèce. La population nationale est elle aussi en déclin (- 22 à - 25 % depuis 1979). En Poitou-Charentes, l'espèce est très chassée ce qui est permis

par des lâchers importants, il est de ce fait impossible d'évaluer l'état de la population naturelle. Classée « Quasi menacée » en Europe, la Perdrix rouge représente un **enjeu faible**.

L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) affectionne les milieux ouverts, tels que les plaines agricoles, les landes, les marais, les prairies et les pâturages. Très présente sur le site, au moins 26 territoires ont été identifiés au sein de l'AEI et deux autres sont présents en bordure de celle-ci. Des adultes ont été vus transportant de la nourriture pour les jeunes, sa reproduction est donc certaine sur l'aire d'étude immédiate. Les populations européennes accusent un déclin modéré de long terme (- 29 % entre 1990 et 2011), et la population nationale est considérée comme « Quasi menacée », notamment en raison d'une baisse des effectifs nicheurs de 30 % entre 1989 et 2013. Suite au déclin marqué de ses effectifs régionaux, l'Alouette des champs est classée « Vulnérable » sur la liste rouge régionale. Sur la période 2001 - 2019, ses effectifs semblent s'être stabilisés. L'Alouette des champs représente un **enjeu modéré** sur l'aire d'étude immédiate.



Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) fréquente un large éventail de milieux ouverts plantés ponctuellement d'arbres isolés ou de haies : plaines cultivées (blé, orge, etc.), prairies de fauche mésophiles à hygrophiles, marais, friches, pelouses calcaires. En revanche, il évite les zones de bocage trop dense.

Huit mâles chanteurs ont été contactés lors des sorties consacrées à l'avifaune nicheuse, l'observation d'accouplements conférant à l'espèce le statut de nicheur probable au sein de l'aire d'étude immédiate. La population européenne a connu un déclin modéré depuis 1980, mais apparaît stable depuis le début du XXI^e siècle. Cette situation semble similaire à l'échelle nationale, avec une stabilisation des effectifs voire un regain de ces derniers, après une période de déclin modérée. L'espèce présente cependant de fortes variations interannuelles et sur le long terme la diminution des effectifs reste effective (- 27 % entre 1989 et 2011). La population régionale apparaît actuellement stable sur la période 2001 - 2019. Néanmoins, l'espèce possède un statut de conservation défavorable « Vulnérable » et représente un **enjeu modéré**.

La Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) se rencontre dans les milieux ouverts (secs ou humides), avec une végétation herbacée lâche et présentant ou non quelques arbres et arbustes de petite taille. Elle niche ainsi dans les prairies, les friches ou les landes. **Quatre individus chanteurs** ont été observés à plusieurs reprises au sein de l'aire d'étude immédiate dans des prairies à couvert permanent. L'espèce est définie comme un nicheur probable au sein de l'AEI. Les populations européenne et française (-22 % entre 2001 et 2012) accusent un déclin de leurs effectifs, mais présentent également de fortes variations interannuelles. En Poitou-Charentes, où elle est classée « Quasi menacée », on observe une augmentation modérée entre 2002 et 2019 (+ 29 %). Au niveau national, la Cisticole des joncs est classée « Vulnérable », elle représente donc un **enjeu modéré**.





Le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*) est une espèce sédentaire des paysages ouverts et cultivés de plaine. Grégaire en toute saison, il niche en colonies plus ou moins importantes dans de grands arbres dans les habitats agricoles et les vallées alluviales. Sur l'AEI, il est présent en permanence dans les milieux ouverts et jusqu'à 250 individus ont été observés simultanément. Aucune corbeautière n'a été trouvée, mais les boisements présents au sein et autour de l'AEI sont favorables à la nidification de l'espèce. Son aire de reproduction en France s'est étendue de 15 % depuis 1985, en revanche ses effectifs ont décliné de 45 % entre 1989 et 2013. La population européenne est également en baisse, d'où son classement « Vulnérable » à cette échelle. Sa répartition est relativement homogène sur l'ensemble du Poitou-Charentes. La population de cette espèce très commune à l'échelle de la région montre un déclin assez marqué depuis ces trois dernières décennies (Jourde et al., 2015). Du fait de son statut en Europe, le Corbeau freux représente un **enjeu modéré**.

Cortège forestier

Les boisements présents sur l'aire d'étude immédiate sont composés principalement de feuillus, mais également de forêts mixtes. Une espèce patrimoniale, la Mésange nonnette, a été affiliée à ce cortège.

La Mésange nonnette (*Poecile palustris*) est un passereau présent dans divers milieux boisés feuillus, souvent humides. L'espèce affectionne la présence d'arbres morts et dépérissant, et peut être observée dans les parcs et les jardins. **Une observation** d'un mâle chanteur a eu lieu fin avril dans un bosquet au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Le statut de nidification sur la zone est donc possible. La population européenne est en déclin modéré (- 20 % depuis 1980), tandis qu'en France elle a connu une forte augmentation (+ 50 % entre 2001 et 2013) après un déclin important entre 1989 et 2000. En Poitou-Charentes, elle est classée « Vulnérable » en raison d'une chute de 75 % de ses effectifs reproducteurs entre 1999 et 2009, liée notamment à la gestion sylvicole intensive. L'espèce présente donc un **enjeu modéré**.



Cortège des milieux aquatiques

Plusieurs plans d'eau sont présents dans l'aire d'étude immédiate. Une espèce patrimoniale inféodée à ces milieux est présente : le Héron cendré.

Le Héron cendré (*Ardea cinerea*) niche en colonie dans des bois de feuillus ou de résineux, souvent au sein ou à proximité de zones humides, parfois dans des parcs, voire en ville. Plusieurs individus ont été régulièrement observés en vol ou au sol au sein de l'aire d'étude immédiate. En l'absence de héronnière, l'espèce est nicheuse possible hors de l'AEI. La population européenne a connu une forte croissance depuis 1970, de même que la population française après avoir failli disparaître à la fin du XIX^e siècle. Aujourd'hui la population nationale est stable, tandis que la population régionale



connait une augmentation modérée entre 2002 et 2019 (+ 32 %). Les statuts de conservation du Héron cendré ne sont pas défavorables mais en tant que nicheur peu commun en Poitou-Charentes, sa présence est déterminante pour le classement en zone ZNIEFF. De fait, le Héron cendré constitue un **enjeu faible**.

Cortège anthropophile

En périphérie de l'aire d'étude immédiate sont présents des hameaux, des exploitations agricoles et du bâti isolé, habité ou abandonné. Certaines espèces se sont approprié ce type de milieu pour nicher : c'est le cas de l'Hirondelle rustique et du Martinet noir.



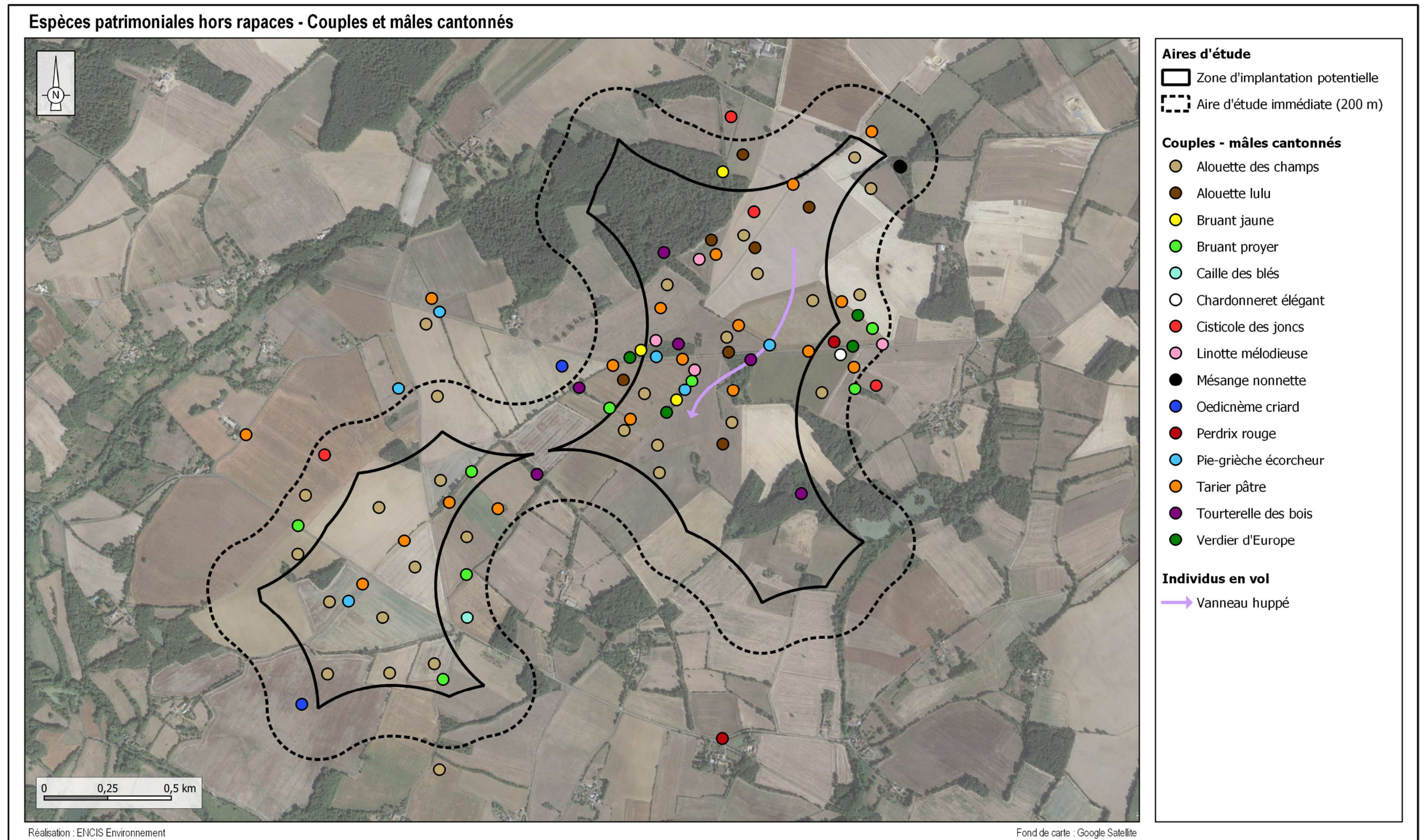
L'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) a été notée régulièrement lors des sorties printanières, en chasse au-dessus des parcelles de l'AEI. Elle se reproduit probablement dans les hameaux et fermes aux alentours mais aucun site de nidification n'a été identifié. L'espèce niche dans le bâti, généralement dans les garages, les granges, les stabulations et sous les avant-toits. L'Hirondelle rustique subit un déclin important à l'échelle nationale (- 39 % entre 1989 et 2013) ; ce constat est identique au niveau européen. L'Hirondelle rustique est classée « Quasi menacée » au niveau national. Du fait de son statut et de sa nidification hors de l'aire d'étude immédiate, l'espèce représente un **enjeu faible**.

Deux observations de Martinet noir (*Apus apus*) ont été faites avec des individus en chasse au-dessus du site. Ces derniers nichent dans des cavités étroites situées sous les toitures ou dans les bâtiments, mais aucun site de nidification n'a été noté autour de l'AEI. Les populations de Martinet noir semblent montrer une certaine stabilité des effectifs, et ce, aux niveaux européen et national. Le Martinet noir est classé « Quasi menacé » au niveau national. Du fait de son statut et de sa nidification hors de l'aire d'étude immédiate, il représente un **enjeu faible**.



La carte suivante localise l'ensemble des contacts avec les espèces précitées.

L'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Corbeau freux et le Héron cendré ne figurent pas sur cette représentation en raison des nombreux contacts établis en vol sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et d'une absence de territoire de reproduction identifié.



Carte 29 : Espèces patrimoniales hors rapaces - Couples et mâles cantonnés

3.3.3.3 Caractérisation des peuplements de rapaces

Huit espèces de rapaces diurnes ont été contactées dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Il s'agit du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable, du Circaète Jean-le-Blanc, de l'Épervier d'Europe, du Milan noir, du Faucon crécerelle et du Faucon hobereau.

Une espèce de rapace nocturne a également été contactée dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'Effraie des clochers.

3.3.3.3.1 Espèces non patrimoniales

Buse variable (Buteo buteo)

La Buse variable est un des rapaces les plus communs en France. Elle est présente tout au long de l'année sur l'ensemble du territoire. Dans l'AEI, cette espèce a été observée à chaque visite consacrée à l'avifaune. Parmi les contacts obtenus, plusieurs indices de reproduction ont été notés au niveau de l'aire d'étude immédiate. Les principaux comportements de reproduction notés sont des vols de parade, des défenses de territoire et la fréquentation de sites potentiels de nidification au sein de l'AEI. L'ensemble de ces observations confèrent à l'espèce le statut de nicheur probable à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

Étant donné le statut de conservation peu préoccupant de la Buse variable au niveau national (« Préoccupation mineure ») et la bonne santé de sa population régionale, l'enjeu que celle-ci représente dans l'AEI est jugé très faible.

Épervier d'Europe (Accipiter nisus)

L'Épervier d'Europe est un chasseur d'oiseaux à tendance forestière. C'est une espèce relativement commune bien que discrète. Dans le cadre de l'étude avifaunistique, un individu a été observé au sein de l'AEI. Le statut de reproduction de l'Épervier d'Europe dans ce périmètre est jugé possible (individu observé dans un milieu favorable).

Étant donné le statut de conservation peu préoccupant de l'Épervier d'Europe au niveau national (« Préoccupation mineure ») et la bonne santé de sa population régionale, l'enjeu que celui-ci représente dans l'AEI est jugé très faible.

3.3.3.3.2 Espèces patrimoniales

Dans le cadre des inventaires avifaunistiques, sept espèces de rapaces jugées d'intérêt patrimonial ont été contactées. Parmi elles, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Le Busard cendré est également classé « Quasi menacé » en France et en Poitou-Charentes tandis que le Circaète Jean-le-Blanc est classé « En Danger » dans la région.

Deux autres espèces possèdent un statut de conservation défavorable : le Faucon crécerelle est classé « Quasi menacé » en France et l'Effraie des clochers est classée « Vulnérable » dans la région. Enfin, le Faucon hobereau est également intégré aux espèces patrimoniales car il est déterminant ZNIEFF en Poitou-Charentes en période de nidification, de même que le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et la Circaète Jean-le-Blanc.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation UICN			Dét. ZNIEFF
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Accipitriformes	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Oui
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Non
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	Non
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Oui
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	Non

Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
LC : Préoccupation mineure / **NT** : Quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En danger / **CR** : En danger critique / **DD** : Données insuffisantes / **NA** : Non applicable
 : éléments de patrimonialité

Tableau 28: Espèces patrimoniales de rapaces contactées pendant la phase de nidification

Busard cendré (*Circus pygargus*)*Écologie et répartition*

Le Busard cendré est habituellement un oiseau des milieux ouverts (steppes, plaines, collines, petites montagnes, etc.). La localisation au sol de leurs nids les incite à privilégier les zones possédant une couverture herbacée relativement haute et dense de manière à les dissimuler au regard des prédateurs. Cependant, la raréfaction de ce type de milieux naturels (landes basses, moyennes ou hautes) encourage l'espèce à s'adapter à d'autres milieux, notamment les espaces cultivés (céréales, Ray-grass, etc.). C'est pourquoi, depuis le milieu du XXe siècle, on peut observer ces rapaces dans les plaines céréalières.

*Observations in situ*

Le Busard cendré a été observé à trois reprises en période de reproduction dans l'aire d'étude immédiate. Deux observations, le même jour au mois de mai, se réfèrent à un mâle adulte en transport de proie, se dirigeant dans la même direction à chaque fois, vers le nord-ouest de l'AEI en dehors de ce périmètre. L'autre observation, en avril, concerne un mâle adulte également, en chasse au-dessus des cultures au nord-est de l'AEI. Un individu juvénile a également été observé au mois de septembre, considéré alors comme un oiseau en halte migratoire mais il n'est pas exclu qu'il puisse s'agir d'un jeune né dans le secteur. L'espèce est donc considérée nicheuse certaine dans l'AER, l'aire d'étude immédiate étant susceptible d'être utilisée régulièrement comme zone de chasse (notamment les parcelles de grandes cultures).

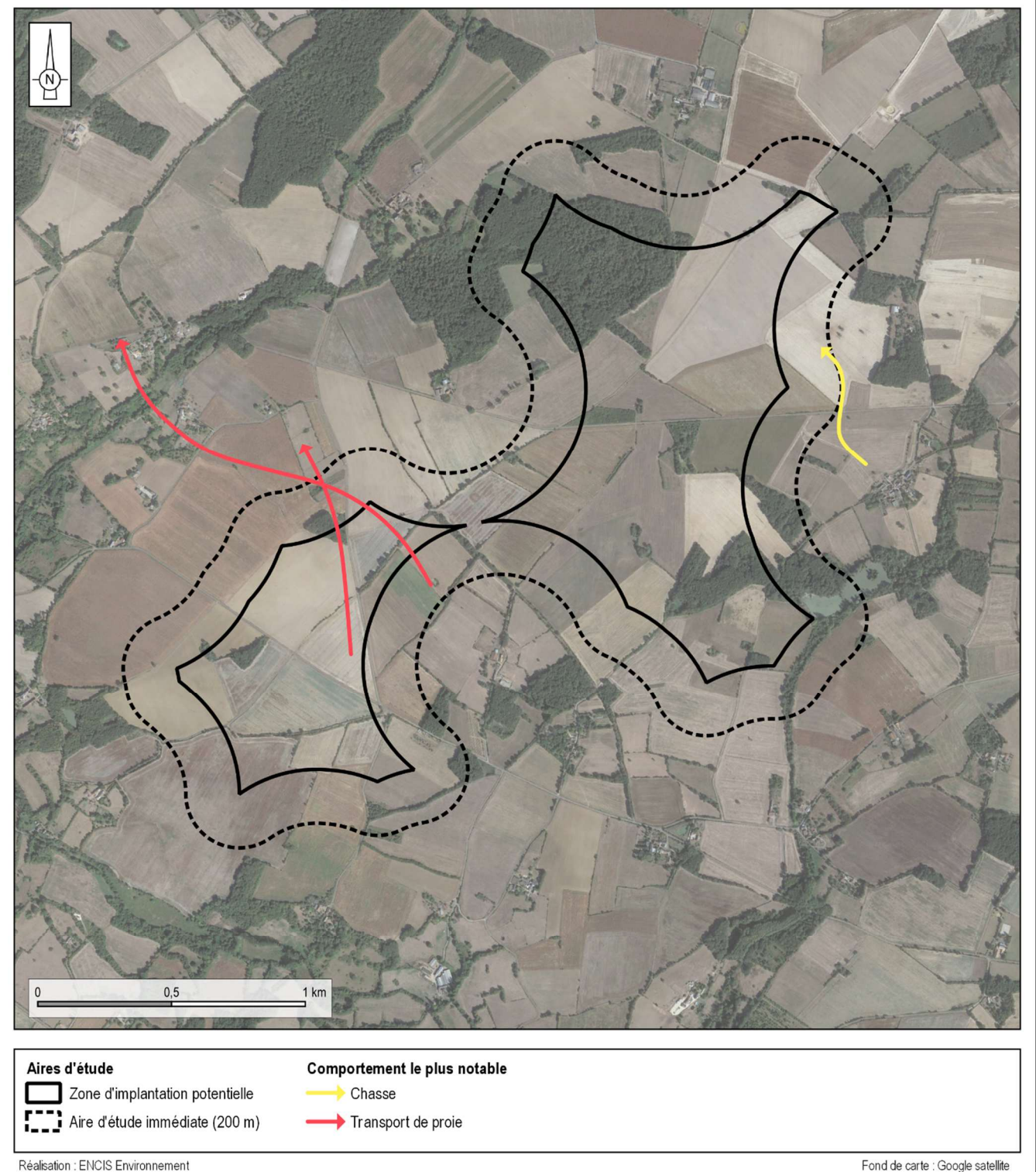
Population et dynamique de l'espèce

La tendance en Europe est actuellement au déclin, notamment à cause de l'intensification de l'agriculture et la destruction des nids lors des moissons. En France, la population de Busard cendré est estimée entre 5 600 et 9 000 couples et subit un déclin modéré (1980-2012). Cependant, l'espèce subit d'importantes fluctuations interannuelles et dépend fortement des cycles d'abondance de campagnols. En Poitou-Charentes, la population régionale est estimée entre 570 et 740 couples et représenterait plus de 15 % des effectifs nationaux, elle joue donc un rôle primordial dans la conservation de l'espèce à l'échelle nationale.

Statuts de protection et de conservation

Le Busard cendré figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. L'espèce est classée « Quasi menacée » au niveau national et régional. De plus, ce rapace figure sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Étant donné le statut de reproduction du Busard cendré dans l'AER (nicheur certain), son intérêt communautaire, ses statuts de conservation aux échelles nationale et régionale, ainsi que son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme modéré.

Observations du Busard cendré en phase de nidification

Carte 30 : Observations du Busard cendré en phase de nidification

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)*Écologie et répartition*

Le Busard Saint-Martin fréquente les milieux ouverts à couvert végétal peu élevé. Depuis plusieurs décennies, il niche principalement dans les cultures céréalières (blé et orge d'hiver) mais se reproduit également dans les friches forestières, les landes et les jeunes plantations de conifères. A l'instar du Busard cendré, il peut former des colonies lâches dont les nids peuvent être proches les uns des autres (100 - 300 mètres).

*Observations in situ*

Le Busard Saint-Martin a été observé régulièrement durant les inventaires avifaunistiques. L'espèce semble très présente au sein de l'AEI et autour de celle-ci. Cependant toutes les observations se réfèrent à des oiseaux en chasse et aucun indice de reproduction n'a été relevé. Les habitats dans l'AEI et aux alentours étant favorables à sa reproduction, l'espèce est jugée nicheuse possible dans l'AEI.

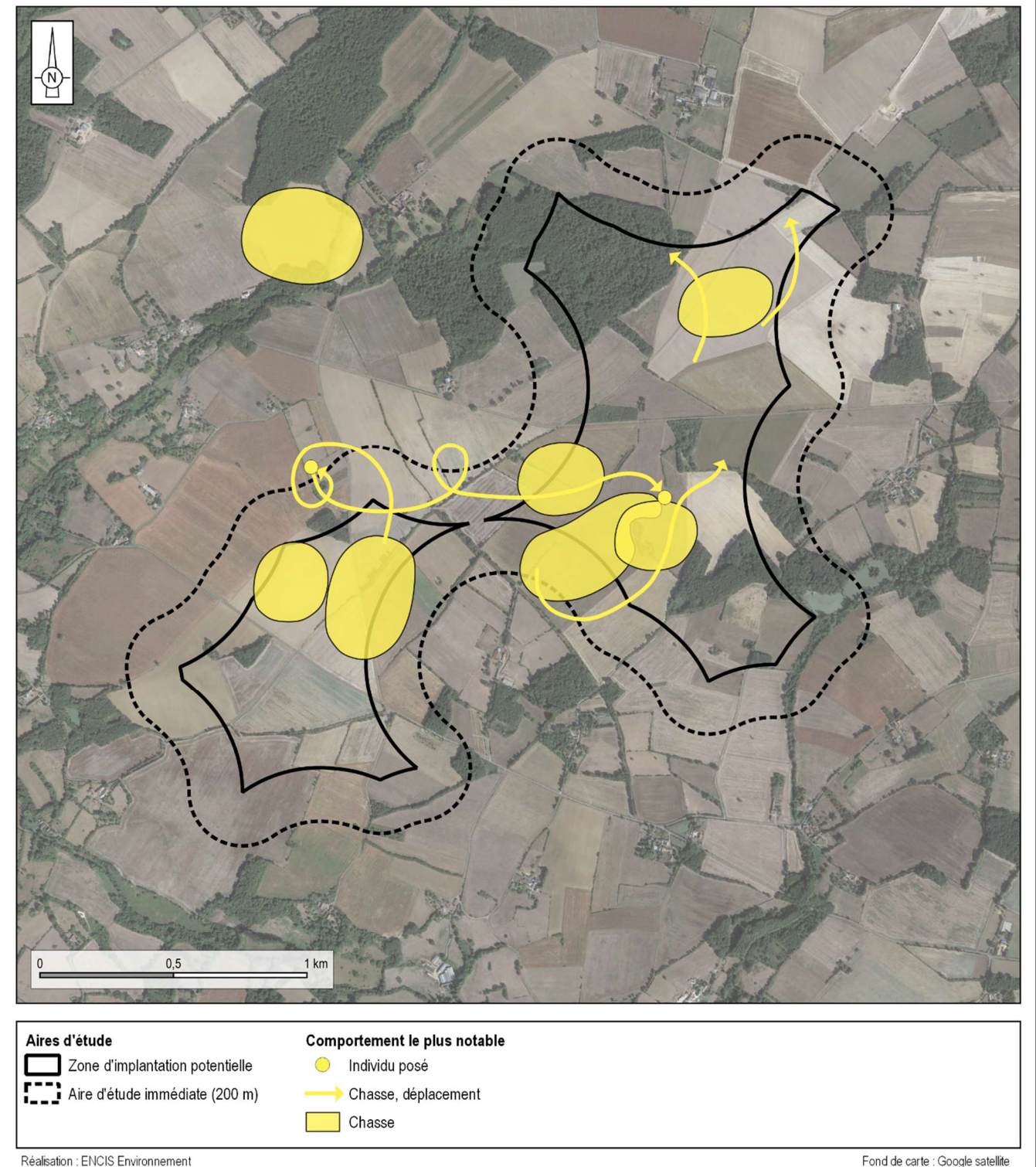
Population et dynamique de l'espèce

La population européenne du Busard Saint-Martin serait comprise entre 30 000 et 54 400 femelles reproductrices et apparaît accuser un déclin de ses effectifs depuis les années 2000. En France, les effectifs reproducteurs sont évalués entre 13 000 et 22 000 couples, suite à une période d'accroissement de la population. Cette dynamique apparaît aujourd'hui stoppée, des baisses d'effectifs étant actuellement notées dans les plaines céréalières, qui concentrent l'essentiel de la population nationale. En Poitou-Charentes, la population reproductrice serait comprise entre 640 et 1 080 couples et représente 10 % de la population française.

Statuts de protection et de conservation

Le Busard Saint-Martin figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et possède un statut de conservation défavorable en Poitou-Charentes « Quasi menacée ». Il est également listé parmi les espèces déterminantes pour la définition des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Étant donné le statut de reproduction du Busard Saint-Martin dans l'AEI (nicheur possible), son intérêt communautaire ainsi que son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme faible.

Observations du Busard Saint-Martin en phase de nidification

Carte 31 : Observations du Busard Saint-Martin en phase de nidification

Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)*Écologie et répartition*

Le Circaète Jean-le-Blanc est une espèce à affinité forestière. Il se reproduit au sein de secteurs boisés plus ou moins vastes, à proximité de milieux ouverts ensoleillés, tels que les landes, les pelouses sèches ou encore les garrigues, où il pourra trouver sa source d'alimentation principale : les reptiles. L'essence principale utilisée pour l'implantation du nid est le Pin sylvestre. Les populations les plus nordiques se réfugieront le plus souvent au sein de grands massifs forestiers et dans les vallées boisées, à l'abri du dérangement. Espèce méridionale, la majeure partie de la population française est répartie sur le pourtour méditerranéen et celle-ci se raréfie fortement au-delà de la moitié sud du pays. C'est un rapace migrateur qui passe l'hiver en Afrique subsaharienne et qui revient occuper ses sites de nidification dès la mi-mars.

*Observations in situ*

Une seule observation de Circaète Jean-le-Blanc a été faite le 22 avril 2022 avec un individu en chasse au-dessus des zones ouvertes de l'AER. Il s'est fait houspiller et chasser par des corneilles avant de partir en direction du nord-ouest où il sera rapidement perdu de vue. L'espèce ne sera pas observée à nouveau au cours de la saison de reproduction. Le rapport réalisé par la LPO mentionne plusieurs cas de nidification de cette espèce autour de l'AER, la plus proche se situant sur la commune de Monthoiron, à environ 3,5 km de l'AER. Il est donc probable que ces individus nicheurs soient amenés à fréquenter régulièrement le site d'implantation pour la recherche alimentaire.

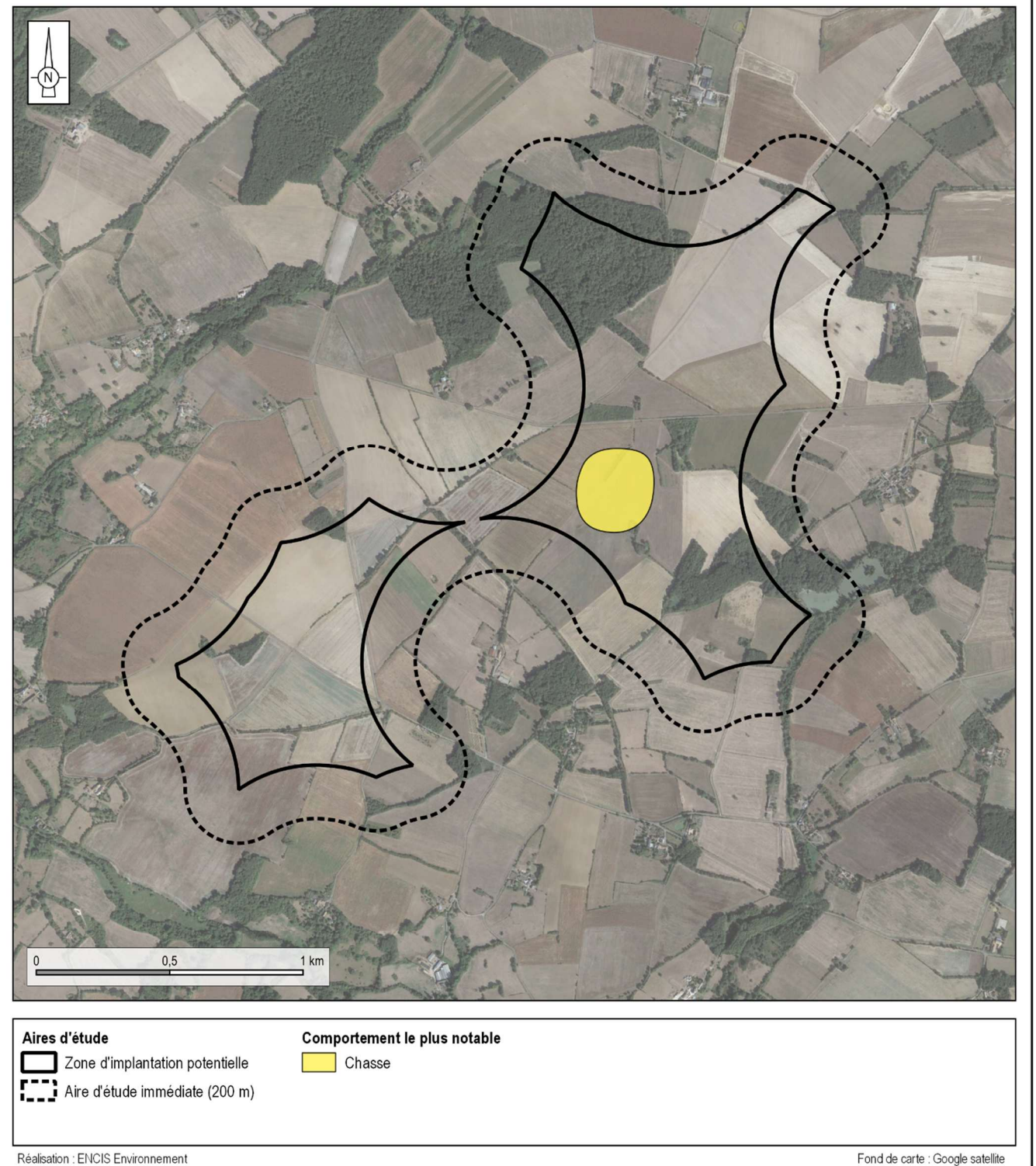
Population et dynamique de l'espèce

La population européenne est en augmentation et comprendrait entre 17 600 et 20 900 couples reproducteurs. La population française estimée à 2 500-3 300 couples en 2012, présente une dynamique positive (augmentation modérée). L'ancienne région du Poitou-Charentes hébergerait entre 50 et 70 couples, bien localisés dans la région.

Statuts de protection et de conservation

Le Circaète Jean-le-Blanc est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il ne possède pas de statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France mais est en revanche listé « En Danger » sur la liste rouge régionale. Il figure également sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Étant donné le statut de reproduction du Circaète Jean-le-Blanc dans l'AER (nicheur possible), son intérêt communautaire, son statut de conservation à l'échelle régionale, ainsi que son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme modéré.

Observations du Circaète Jean le-Blanc en phase de nidification

Carte 32 : Observations du Circaète Jean-le-Blanc en phase de nidification

Milan noir (*Milvus migrans*)

Écologie et répartition

Le Milan noir occupe les milieux agropastoraux et les vallées alluviales pourvus d'éléments boisés intégrant de grands arbres où il peut installer son nid. Cette espèce est associée à la présence d'eau stagnante ou courante. Il est présent sur une grande partie de la France, en évitant toutefois le nord-ouest du pays. Il réutilise son nid des années précédentes, ou un ancien nid de Corneille noire voire d'autres rapaces. En général, ce dernier se situe en lisière de forêt et plus rarement sur des arbres isolés ou des pylônes électriques.



Observations in situ

Le Milan noir a été régulièrement observé au cours du suivi. La plupart des observations concernent des individus en vol et en chasse sans comportement de reproduction avéré. Cependant, le 1^{er} juin 2022, l'observation d'un couple laisse supposer la présence d'un site de reproduction potentiel dans la vallée juste au sud de l'aire d'étude immédiate, le couple s'étant dirigé dans cette direction à plusieurs reprises et le milieu étant favorable à la nidification de l'espèce. Toutefois, compte tenu de la présence importante de l'espèce sur le site d'étude et la présence d'habitats favorables au sein de celle-ci, le statut de reproduction du Milan noir est estimé probable dans l'AER. Celui-ci est susceptible d'utiliser les prairies et les parcelles cultivées de l'ensemble de l'aire d'étude comme zone de chasse.

Population et dynamique de l'espèce

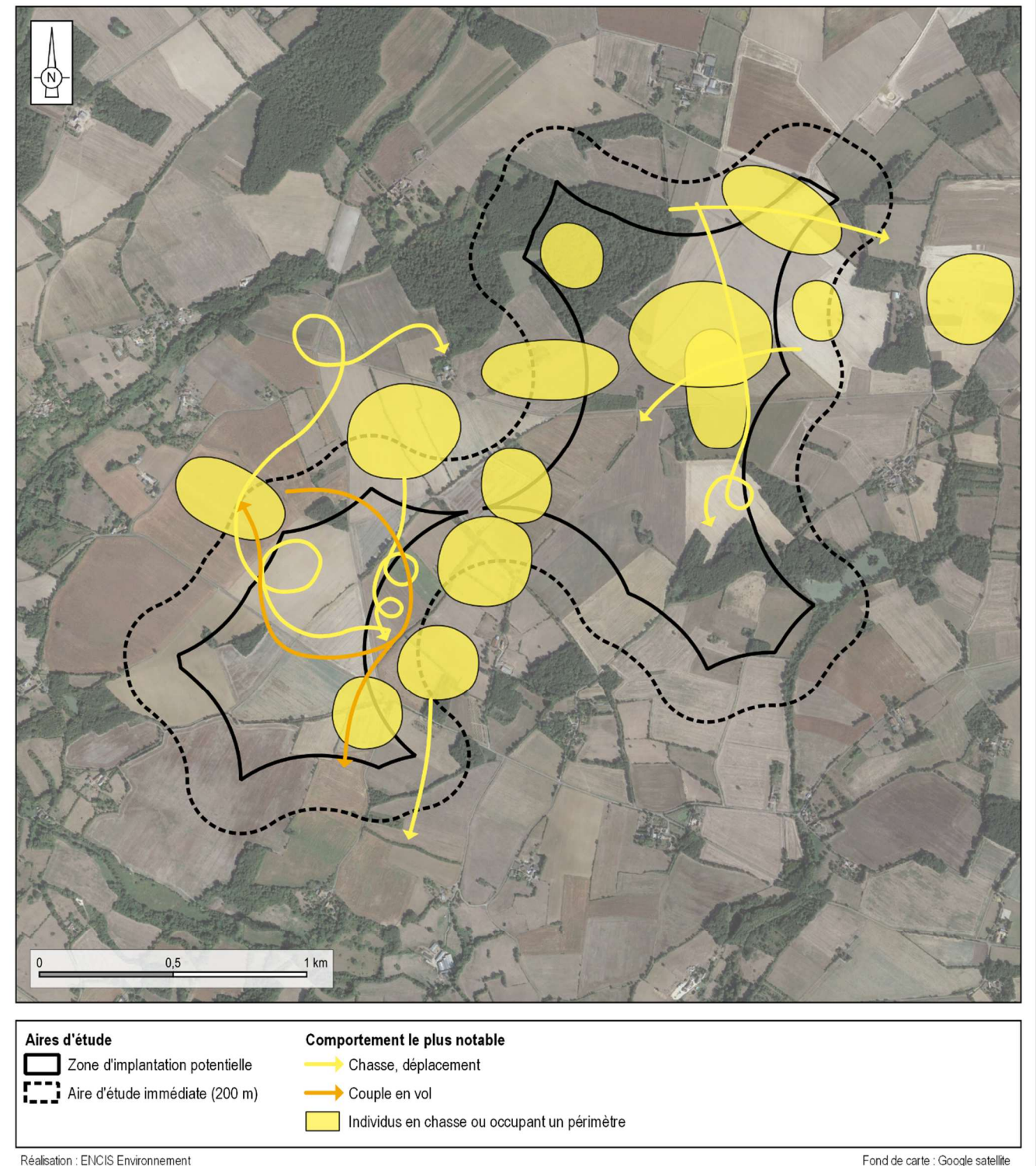
En Europe la population de Milan noir est stable, tandis qu'en France la population globale est en progression depuis le décret de protection des rapaces de 1972. Les principaux noyaux de population se sont densifiés et son aire de répartition s'est élargie, notamment dans le midi où il était absent de la plupart des départements. Au niveau régional, l'espèce semble en constante augmentation depuis 30 ans. Parallèlement, on n'observe pas de modification de sa répartition géographique dans la région.

Statuts de protection et de conservation

Le Milan noir figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il ne possède pas un statut de conservation préoccupant aux niveaux national et régional (« Préoccupation mineure »).

Compte tenu du statut de reproduction du Milan noir dans l'aire d'étude rapprochée (nicheur probable) et de son intérêt communautaire, l'espèce représente un enjeu modéré pendant la période de reproduction.

Observations du Milan noir en phase de nidification



Carte 33 : Observations du Milan noir en phase de nidification

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)*Écologie et répartition*

Le Faucon crécerelle fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts où la végétation n'est pas trop élevée. On le retrouve ainsi dans une grande variété de milieux. Il est également ubiquiste dans le choix du site de nidification (arbres, anciens nids de corvidés, anfractuosités de bâtiments, pylônes électriques). L'espèce, la deuxième espèce de rapace la plus commune en France, est présente partout sur le territoire métropolitain.

*Observations in situ*

Le Faucon crécerelle a été observé à de nombreuses reprises, chassant au-dessus des milieux agricoles ouverts de l'AEI. Sa reproduction est probable dans l'aire d'étude rapprochée, où deux territoires potentiels ont été identifiés suite à l'observation d'accouplements.

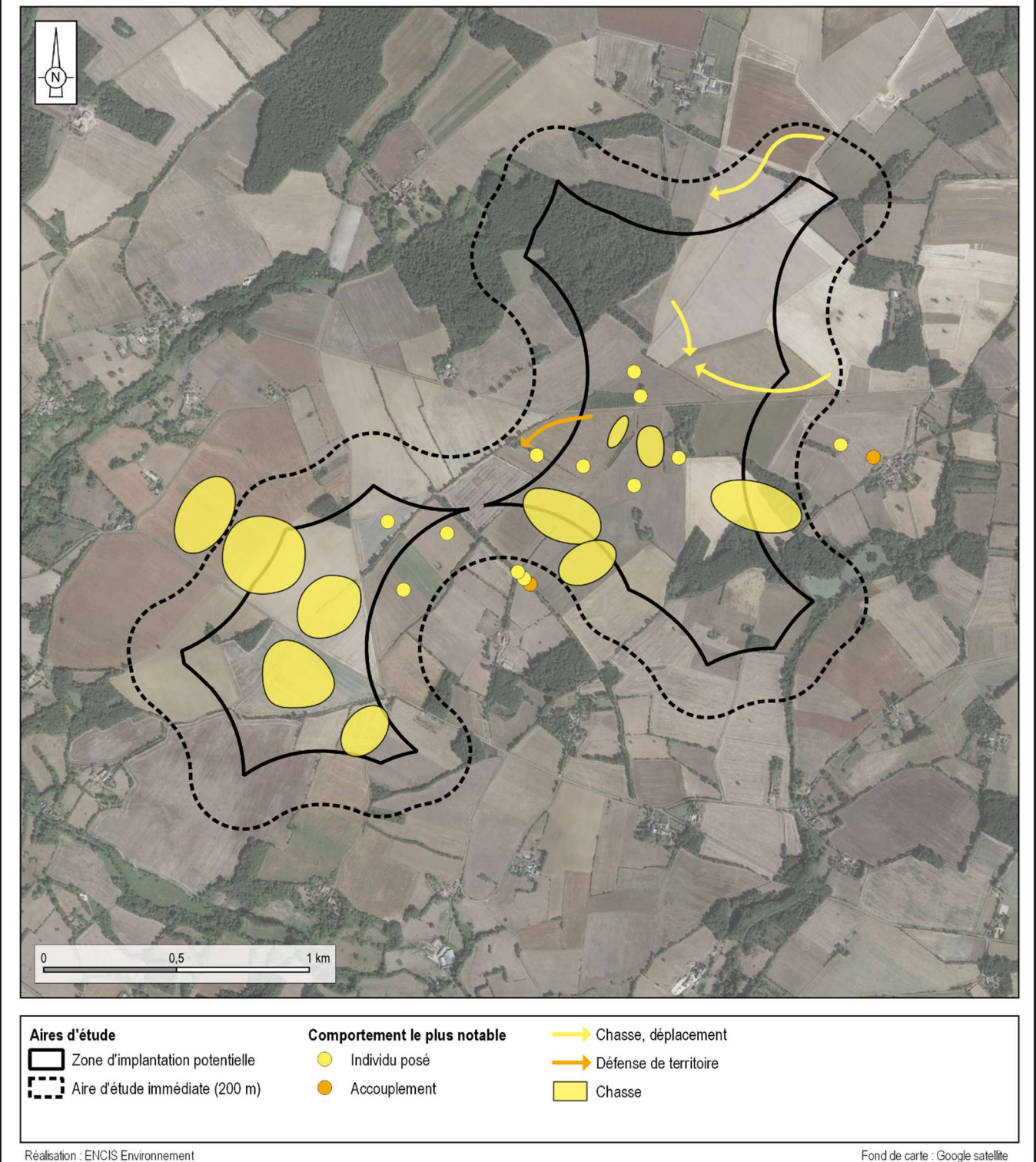
Population et dynamique de l'espèce

En Europe, la population est actuellement estimée entre 409 000 et 603 000 couples et accuse un déclin modéré (-36 %) sur la période 1980 - 2013. Cette diminution des effectifs est également avérée en France où elle tendrait à ralentir après une période de forte intensité (- 15 % entre 2001 et 2013), bien que des disparités régionales existent. Au niveau national, la population est estimée entre 68 000 et 84 000 couples. La dynamique de la population régionale serait actuellement à la stabilité (2001-2019).

Statuts de protection et de conservation

Le Faucon crécerelle présente un statut de conservation défavorable aux niveaux national et régional « Quasi menacée ».

Étant donné le statut de reproduction du Faucon crécerelle dans l'AEI (nicheur probable) et son statut de conservation à l'échelle nationale, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme faible.

Observations du Faucon crécerelle en phase de nidification

Carte 34 : Observations du Faucon crécerelle en phase de nidification

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)*Écologie et répartition*

Le Faucon hobereau fréquente les habitats qui comportent une alternance de milieux ouverts ou semi-ouverts (cultures, prairies) et fermés (massifs forestiers). Cette espèce a une reproduction relativement tardive, expliquant en partie le faible nombre d'observations réalisées.

*Observations in situ*

Seule une observation de l'espèce a été obtenue début juin durant les inventaires avifaunistiques. Un adulte chassait les libellules au-dessus de l'aire d'étude immédiate puis s'est dirigé au sud-ouest de celle-ci en transportant sa proie. Cette observation suffit à affirmer la reproduction certaine de l'espèce dans l'AER, le site de nidification se trouvant très probablement le long de la vallée de l'Ouzon de Chenevelles au sud-est de l'AEI.

Un seul territoire semble donc occupé, et ce, en dehors de l'aire d'étude immédiate. Le statut de reproduction de l'espèce est considéré comme certain dans l'AER.

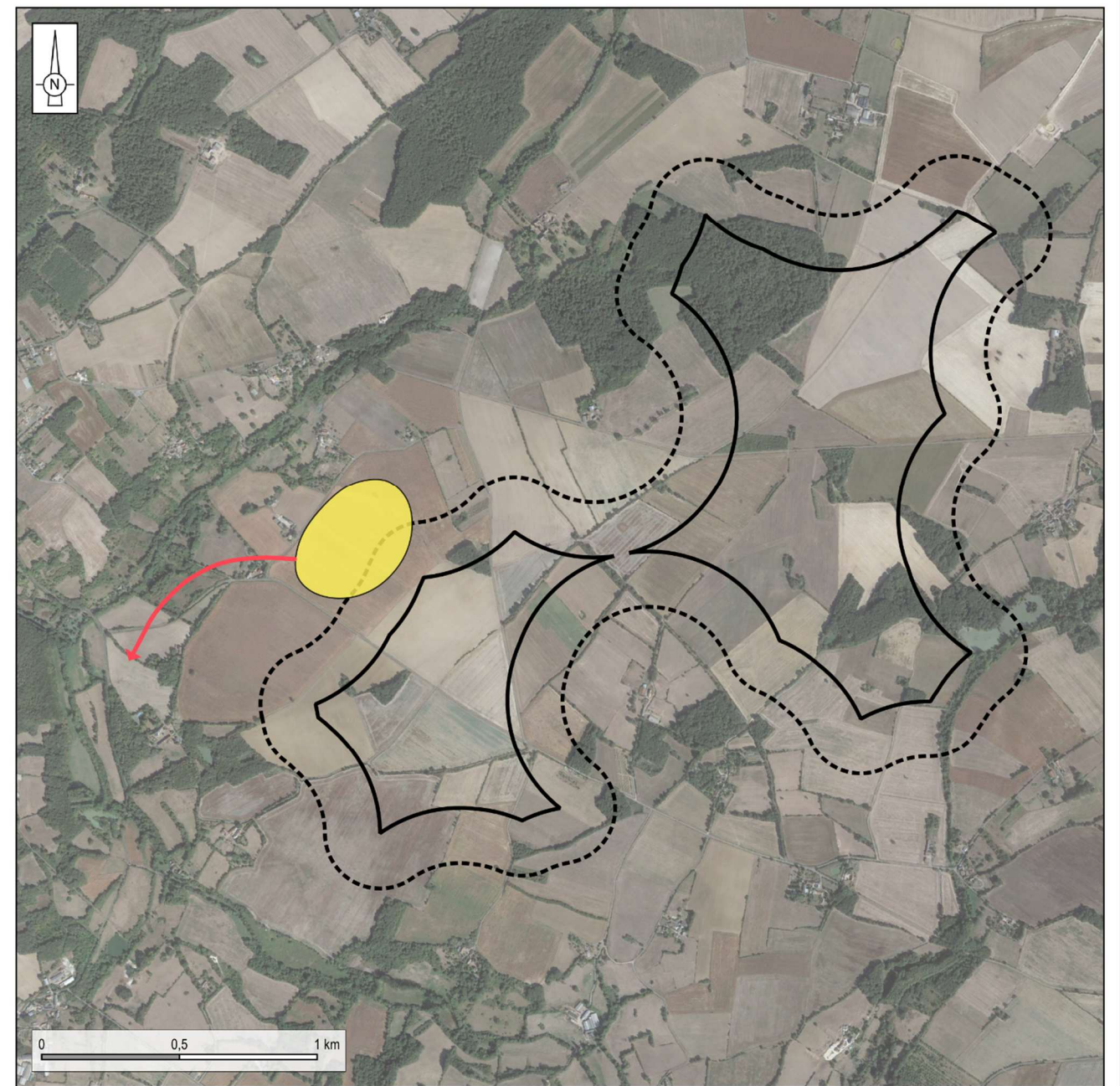
Population et dynamique de l'espèce

La population européenne du Faucon hobereau, comprise entre 92 100 et 147 000 couples, est jugée stable. Alors que l'effectif national est tombé à un niveau très faible dans les années 1970 en raison de destructions (tir, pesticides), celui-ci est remonté significativement pour atteindre entre 11 600 et 15 600 couples reproducteurs en 2012. Cette dynamique positive semble être toujours effective. En Poitou-Charentes l'espèce est peu commune et la population est estimée entre 310 et 850 couples.

Statuts de protection et de conservation

Le Faucon hobereau ne présente pas de statut de conservation défavorable aux différentes échelles, en revanche il figure sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Étant donné le statut de reproduction du Faucon hobereau dans l'AER (nicheur certain), sa rareté régionale et son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme modéré.

Observations du Faucon hobereau en phase de nidification

Aires d'étude	Comportement le plus notable
Zone d'implantation potentielle	Transport de proie
Aire d'étude immédiate (200 m)	Chasse

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Google satellite

Carte 35 : Observations du Faucon crécerelle en phase de nidification

Effraie des clochers (*Tyto alba*)*Écologie et répartition*

L'Effraie des clochers est un rapace nocturne sédentaire qui occupe les milieux ouverts, les zones cultivées comprenant des haies et arbustes et niche volontiers dans les vieilles bâtisses ou les nichoirs. C'est une espèce relativement discrète que ce soit par sa voix ou sa seule présence physique.

*Observations in situ*

Un cadavre a été retrouvé au centre de l'aire d'étude immédiate au mois d'avril, ce qui témoigne de sa présence sur le site en période de nidification. Cette seule observation confère à l'espèce le statut de nicheur possible au sein de l'AEI. Aucun autre indice de reproduction n'a été identifié pour ce rapace lors du suivi.

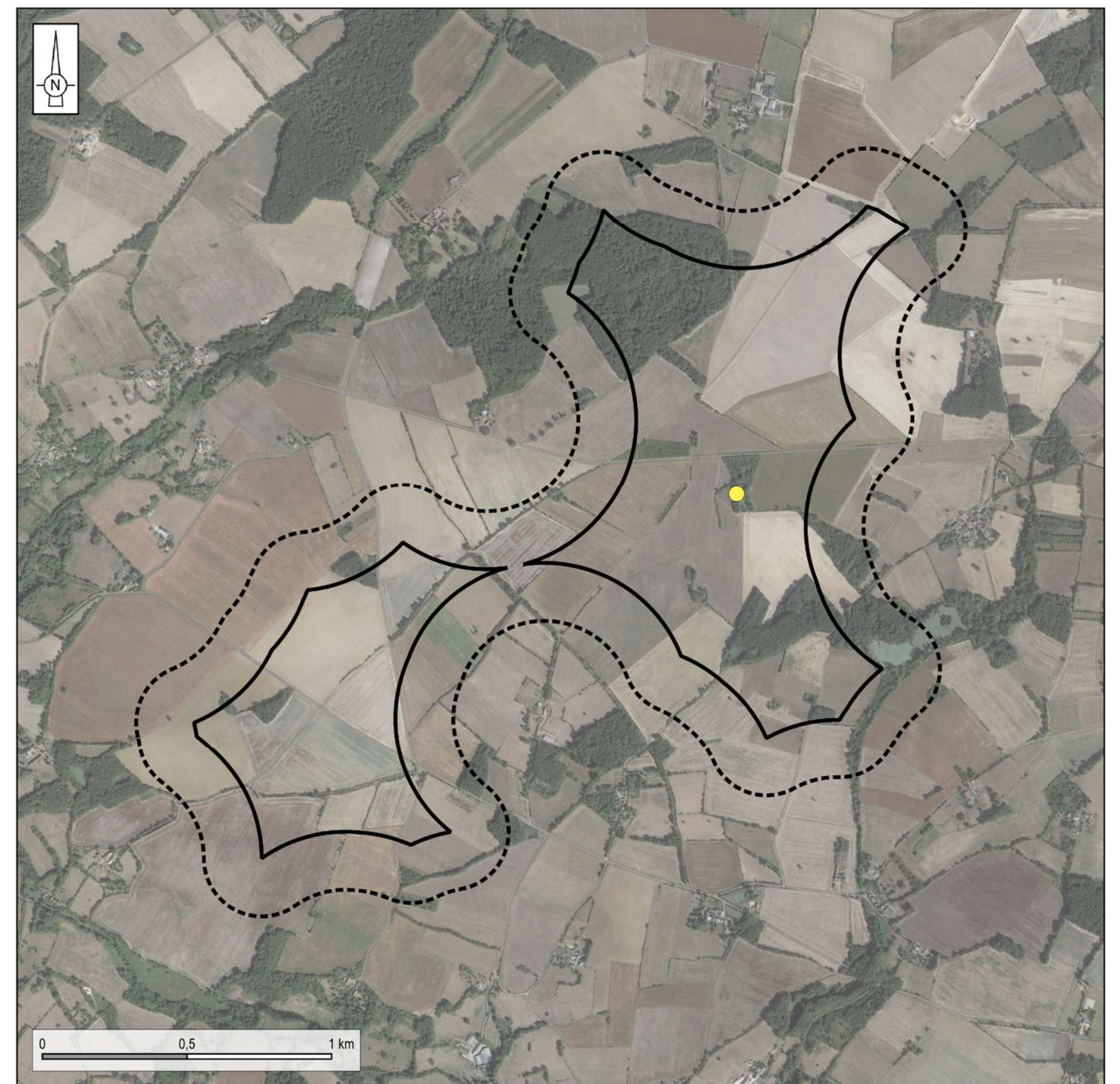
Population et dynamique de l'espèce



À l'échelle européenne, la population, fluctuante, est estimée entre 111 000 et 230 000 couples. L'abondance en micromammifères est un facteur important des fluctuations annuelles répertoriées chez cette espèce. Les populations se maintiennent au niveau national grâce à des couvées de taille importante (4 à 7 œufs) et sa propension à réaliser plusieurs nichées par an. Cette dynamique lui permet de compenser la forte mortalité de l'espèce, due entre autres, aux collisions avec des véhicules, des clôtures ou des baies vitrées et par manque de nourriture. Malgré le fait qu'elle soit une espèce commune en Poitou-Charentes, la disparition de ses sites de nidification fait d'elle un hôte de plus en plus rare dans la région.

Statuts de protection et de conservation

En Europe et en France métropolitaine, l'Effraie des clochers ne possède pas de statut de conservation préoccupant (« Préoccupation mineure »). Cependant, à l'échelle régionale, elle est considérée « Vulnérable » de par une réduction de la taille de sa population de plus de 50% en dix ans.

Étant donné le statut de reproduction de l'Effraie des clochers dans l'AEI (nicheur possible) et son statut de conservation régional, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme modéré.

Observations de l'Effraie des clochers en phase de nidification**Aires d'étude**

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate (200 m)

Comportement le plus notable

-  Individu retrouvé mort

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Google satellite

Carte 36 : Observations du Faucon crécerelle en phase de nidification

3.3.3.4 Synthèse de l'avifaune en phase de nidification

Principales observations de l'étude en phase de nidification

L'étude de l'avifaune en phase de nidification a permis de mettre en évidence les observations suivantes :

- *69 espèces nicheuses dont sept rapaces ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet,*
- *les espèces présentes sont liées aux milieux agricoles ouverts du site, au bocage formé par les haies et bosquets, aux boisements et aux milieux aquatiques,*
- *26 espèces patrimoniales ont été contactées. Ces espèces induisent des enjeux faibles à modérés,*
- *les oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont répartis dans les cortèges des milieux bocagers, agricoles, forestiers, aquatiques et dans le bâti,*
- *sept rapaces patrimoniaux ont été recensés lors des inventaires avifaunistiques dont le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et le Milan noir, listés en Annexe I de la Directive Oiseaux.*

Enjeux de l'avifaune en phase de nidification

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- *Le Circaète Jean-le-Blanc, listé en Annexe I de la Directive Oiseaux et classé « En Danger » à l'échelle régionale, est nicheur possible dans l'AER.*
- *Le Busard cendré, listé en Annexe I de la Directive Oiseaux et classé « Quasi menacé » en France, est nicheur certain dans l'AER et utilise les habitats de l'AEI comme zone de chasse,*
- *le Busard Saint-Martin, listé en Annexe I de la Directive Oiseaux, est nicheur possible dans l'AEI,*
- *le Milan noir, listés en Annexe I de la Directive Oiseaux, est nicheur probable dans l'AER*
- *trois espèces listées en Annexe I de la Directive Oiseaux nichent de façon probable (Ædicnème criard, Alouette lulu) ou certaine (Pie-grièche écorcheur) dans l'AEI,*
- *de nombreuses espèces en déclin, classées « Vulnérable » en Europe, en France ou en Poitou-Charentes, nichent dans l'AEI ou en limite (Tourterelle des bois, Caille des blés, Alouette des champs, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Corbeau freux, Linotte mélodieuse, Mésange nonnette et Verdier d'Europe),*
- *l'Effraie des clochers (classée « Vulnérable » en Poitou-Charentes) et le Vanneau huppé (classé « Vulnérable » en Europe et en Poitou-Charentes, « Quasi menacé » en France), nichent possiblement dans l'AEI,*
- *le Faucon hobereau, espèce déterminante ZNIEFF et rare dans la région, se reproduit de façon certaine dans l'AER et utilise l'AEI comme zone de chasse.*

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- *Espèces des cortèges agricole et bocager nichant dans l'AEI dont le statut de conservation européen ou national est défavorable « Quasi menacée » (Faucon crécerelle (nicheur probable), Perdrix rouge, Tarier pâtre),*
- *espèces dont les statuts de conservation sont défavorables « Quasi menacée », qui survolent ou utilisent les habitats de l'AEI pour s'alimenter (Martinet noir, Hirondelle rustique),*

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Dét. ZNIEFF	Précision sur l'enjeu si différent de l'enjeu de base*	Enjeu
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Accipitriformes	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	-	Modéré
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	-	Modéré
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Oui	Espèce peu présente au sein de l'AEI	Modéré
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Modéré
Ansériformes	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	NT	NT	NT	-	-	Faible
Bucérotiformes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	-	Modéré
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NT	VU	Oui	-	Modéré
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	-	Modéré
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Oui	Espèces nicheuse certaine rare à l'échelle régionale	Modéré
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	NT	LC	VU	-	-	Modéré
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	DD	-	-	Très faible
	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	DD	-	-	Très faible
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1, III/1	NT	LC	DD	-	-	Faible
Gruiformes	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Très faible
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	-	-	Modéré
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	-	Modéré
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	VU	-	-	Modéré
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Très faible
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	VU	LC	LC	-	-	Modéré
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Fauvette grissette	<i>Curruca communis</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Très faible	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Dét. ZNIEFF	Précision sur l'enjeu si différent de l'enjeu de base*	Enjeu
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Passériformes	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Très faible
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	LC	VU	Oui	-	Modéré
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Très faible
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	-	Modéré
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Faible	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré	
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	Oui	-	Très faible
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	-	-	Modéré

Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable

AEI : Aire d'étude immédiate / : éléments de patrimonialité

*Enjeu de base : niveau calculé à partir des indices de protection et de patrimonialité

Tableau 29 : Enjeux des espèces contactées en période de nidification

3.3.4 Avifaune en phase hivernante

3.3.4.1 Espèces contactées

Sur l'AEI et la ZIP, **57 espèces** ont été recensées pendant l'hiver.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF		Date d'observation		Total contacts
				Europe	National (hivernant)	Critère	Condition	21/12/21	18/01/22	
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	Présence	Dortoir utilisé chaque année	4	2	6
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NA	-	-	9	9	18
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	-	0	-	1	1	2
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NA	-	-		1	1
Ansériformes	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	≥ 300 individus	-		5	5
Charadriiformes	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I, II/2, III/2	LC	LC	≥ 35 individus	-	22		22
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	≥ 260 individus	-	42	8	50
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	12	2	14
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	-	-	141	580	721
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-	2		2
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	1		1
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NA	-	-	8	6	14
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	VU	DD	-	-	1		1
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	1		1
Galliformes	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	-	-	-	1	3	4
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1, III/1	NA	-	-	-	1		1
Gruiformes	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	1		1
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	NA	-	-	4	1	5
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	122	358	480
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NA	-	-		2	2
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	NA	-	-	2		2
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	LC	-	-	-		1	1
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	-	-	-	21	40	61
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NA	-	-	33		33
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	-	-	-	29	4	33
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NA	-	-	3		3
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	2	4	6
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	310	500	810
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	7	12	19
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	-	-	-		4	4
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	1	2	3
	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	11		11
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	4	10	14
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	3	5	8
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	NA	-	-	1		1	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF		Date d'observation		Total contacts
				Europe	National (hivernant)	Critère	Condition	21/12/21	18/01/22	
Passériformes	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	26	16	42
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	-	-	-	2	14	16
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	-	-	9	18	27
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NA	-	-	6	8	14
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	-	-	-	50	20	70
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-	2	4	6
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	-	-	460	550	1 010
	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	LC	DD	-	-	300	300	600
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	LC	DD	-	-	68	29	97
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	NA	-	-		2	2
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	NA	-	-	2	8	10
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NA	-	-	27	12	39
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	-	-	-	2	4	6
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NA	-	-	2	2	4
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	LC	DD	-	-		6	6
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	NA	-	-	4	7	11
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	NA	-	-	22		22	
Pélécaniformes	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	LC	≥ 5 individus	-		5	5
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	NA	-	-	2	1	3
	Pic mar	<i>Dendrocoptes medius</i>	Annexe I	LC	-	-	-		1	1
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	-	-	-		2	2
Suliformes	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	LC	LC	-	-	1		1

LC : Préoccupation mineure / **NT** : Quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En danger / **CR** : En danger critique / **DD** : Données insuffisantes / **NA** : Non applicable
 : éléments de patrimonialité

Tableau 30 : Espèces contactées en hiver

3.3.4.2 Caractérisation des peuplements d'oiseaux hivernants

3.3.4.2.1 Espèces par type d'habitat

Les prospections hivernales ont permis la détection d'oiseaux liés aux zones ouvertes agricoles (prairies, cultures) : Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Pigeon ramier, Alouette des champs ou encore Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) pour n'en citer que quelques-uns. Dans les parcelles agricoles, on notera également à cette période la détection d'espèces hivernantes strictes (présentes uniquement l'hiver) telles que la Grive mauvis (*Turdus iliacus*) ou le Pinson du Nord (*Fringilla montifringilla*). Dans ce type d'habitat, trois espèces jugées d'intérêt patrimonial ont également été observées : l'**Alouette lulu**, dont il peut s'agir d'individus hivernants ou sédentaires, le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré**, une espèce hivernante stricte en France. Ces deux dernières peuvent se rassembler en groupes de plusieurs centaines d'individus.

Les boisements présents dans l'aire d'étude immédiate accueillent des espèces forestières communes, telles que le Rougegorge familier, le Merle noir, les mésanges, le Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), ou encore trois espèces de pics dont le **Pic mar** (*Dendrocoptes medius*), une autre espèce jugée patrimoniale. À noter, pour cette espèce, que la période nuptiale peut commencer dès janvier ; les individus observés sont donc potentiellement locaux sur site.

La présence de milieux buissonnants (haies, friches, fourrés, etc.) a permis de contacter l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), le Chardonneret élégant ou encore les bruants jaune et zizi (*Emberiza circlus*) qui se rencontrent également en lisière forestière.

Enfin, les milieux aquatiques et humides (prairies hygrophiles, cours d'eau, étangs, mares, retenues, etc.) sont fréquentés par des espèces plus spécialisées sur ces habitats, telles que la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), la Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*) ou le **Martin-pêcheur d'Europe**, espèce patrimoniale potentiellement présente en période de reproduction.

3.3.4.2.2 Analyse quantitative

Les oiseaux sont plus grégaires en hiver. De plus, des individus hivernants, provenant du nord-est de l'Europe notamment, grossissent les effectifs des sédentaires restés sur place pendant la période froide.

Ce type de comportement est particulièrement remarquable chez de nombreuses espèces inféodées aux milieux ouverts. Chez ces dernières, des regroupements de plusieurs centaines d'individus sont fréquents. Cela explique l'importance des effectifs de Pinson des arbres et du nord, d'Étourneau sansonnet, de Pigeon ramier ou encore d'Alouette des champs (figure ci-contre). Ces grands groupes d'oiseaux profitent de la présence de milieux agricoles pour chercher leur nourriture au sol. Ce phénomène de rassemblement est également visible chez certains oiseaux inféodés aux milieux aquatiques et aux milieux forestiers. On peut d'ailleurs noter l'abondance des espèces typiques des milieux forestiers (Merle noir, Rougegorge familier, mésanges, etc.).

Certaines espèces pourtant communes ont été rencontrées plus ponctuellement. Il s'agit généralement d'oiseaux d'un naturel moins grégaire (Tarier pâtre, Rougegorge familier, Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), etc.).

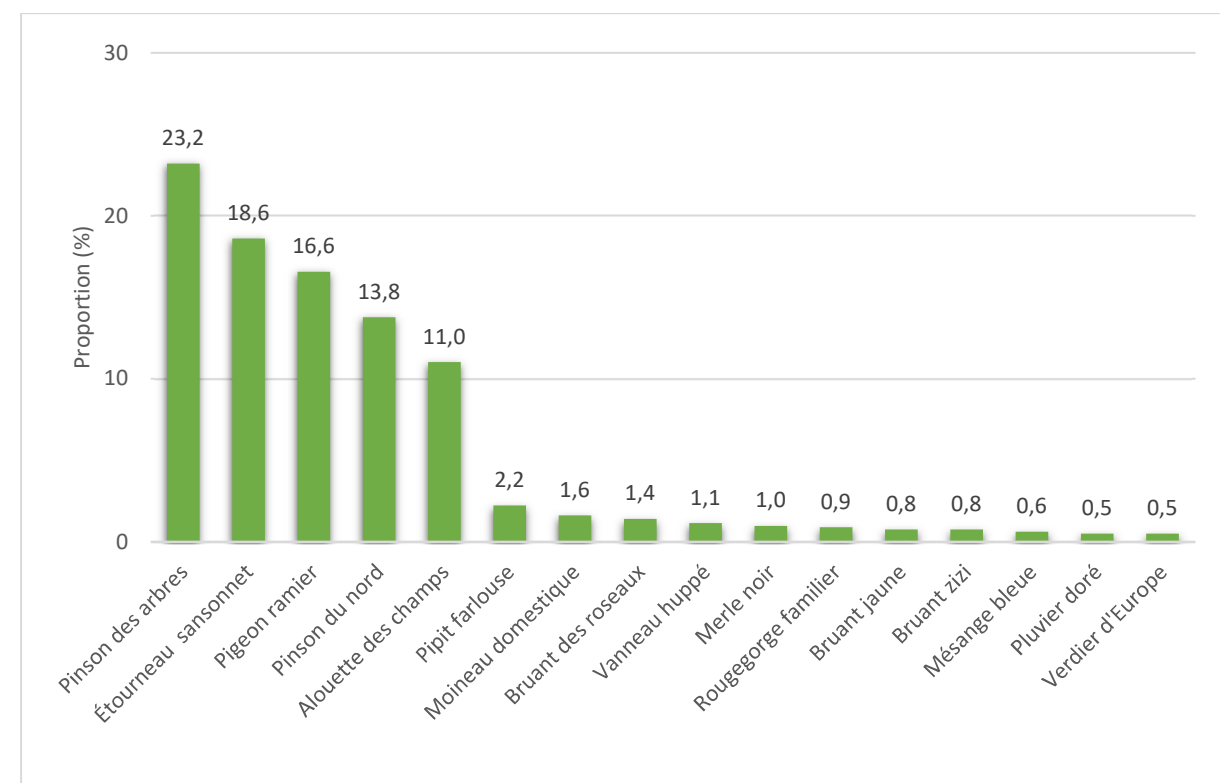


Figure 7 : Espèces contactées en plus grand nombre en hiver

3.3.4.3 Espèces patrimoniales hivernantes

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Dét. ZNIEFF
				Europe	National (hivernant)	
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	Non
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	-	Non
Charadriiformes	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I, II/2, III/2	LC	LC	Non
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	Non
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	LC	NA	Non
Falconiformes	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	VU	DD	Non
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA	Non
Passériformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NA	Non
Pélécaniformes	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	LC	Oui
Piciformes	Pic mar	<i>Dendrocytes medius</i>	Annexe I	LC	-	Non

Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
LC : Préoccupation mineure / **NT** : Quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En danger / **CR** : En danger critique / **DD** : Données insuffisantes / **NA** : Non applicable
 : éléments de patrimonialité

Tableau 31 : Espèces patrimoniales observées en période hivernale

Parmi les **57 espèces contactées en hiver**, dix d'entre elles sont jugées d'intérêt patrimonial. Il s'agit du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc, du Pluvier doré, du Vanneau huppé, du Martin-pêcheur d'Europe, du Faucon émerillon, du Faucon pèlerin, de l'Alouette lulu, de la Grande Aigrette et du Pic mar. Toutes ces espèces figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux hormis le Vanneau huppé qui, comme le Faucon émerillon, est classé « Vulnérable » à l'échelle européenne.

Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) a été contacté à l'occasion des deux sorties hivernales, sur l'ensemble de la partie est de l'aire d'étude immédiate. Lors de la première sortie, au moins deux individus différents ont été contactés (femelles observées ensemble), il est probable que l'ensemble des observations de la journée se réfèrent à ces deux individus. Lors de la deuxième sortie, à nouveaux deux individus différents sont observés (un mâle et une femelle). Cette espèce fréquente une grande variété de milieux ouverts, tout au long de l'année, principalement à la recherche de micromammifères. Elle se reproduit en France où les populations sont migratrices partielles. Aussi, alors que certains individus locaux migrent en période internuptiale, d'autres hivernent dans le secteur et sont alors rejoints par des populations plus nordiques. Il s'agit d'une espèce susceptible de former des dortoirs hivernaux.

Cette espèce est classée comme espèce d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux), elle représente un **enjeu modéré**.

Un adulte d'Élanion blanc (*Elanus caeruleus*) a été contacté lors des deux sorties hivernales, à chaque fois posé sur le même arbre et chassant dans la parcelle d'à côté. L'espèce fréquente essentiellement les paysages de cultures ouverts, parsemés d'arbres ou de boqueteaux comprenant des zones de pâturage. Cette espèce a la particularité de pouvoir mener à terme plusieurs reproductions, et ce, tout au long de l'année.

L'Élanion blanc est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et représente un **enjeu modéré**.

Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) a été observé lors des deux sorties hivernales, où respectivement 42 et 8 individus ont été dénombrés en limite et au sein de l'aire d'étude immédiate. Les individus posés se trouvaient dans des chaumes de maïs, milieux où l'on retrouve habituellement cette espèce en période internuptiale. Le Vanneau huppé peut former de très grands groupes, souvent en compagnie du Pluvier doré, dans les milieux ouverts car ils présentent les mêmes exigences écologiques en période internuptiale.

Le Vanneau huppé est un hivernant relativement commun en Poitou-Charentes, et les rassemblements les plus importants peuvent contenir plus de 5 000 individus. L'espèce présente un statut de conservation européen « Vulnérable » et représente un **enjeu modéré**.

Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) a été observé lors de la première sortie hivernale. Cinq individus ont été observés parmi les Vanneaux huppés, rejoints par un groupe de 17. Les cultures, prairies et chaumes au sein et autour de l'AER peuvent accueillir l'espèce en stationnement mais la densité des haies peut représenter un frein pour cette espèce (risque de prédation accrue). Cette espèce peut former de grands groupes plurispécifiques avec le Vanneau huppé en période internuptiale, c'est un hivernant relativement commun en Poitou-Charentes.

Le Pluvier doré est listé à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et représente un **enjeu modéré**.

Le Martin-pêcheur d'Europe a été contacté à l'occasion de la première sortie sur un étang au sud-ouest à proximité de l'AEI. Cette espèce se disperse activement en période hivernale et peut prospecter de nombreux secteurs et une grande diversité de milieux aquatiques. Il peut ainsi s'agir d'individus hivernants ou locaux. Le Martin-pêcheur d'Europe est largement répandu régionalement en hiver.

Cette espèce est listée en Annexe I de la Directive Oiseaux et représente donc un **enjeu modéré**.

Un Faucon émerillon (*Falco columbarius*) a été contacté le 21 décembre en vol au sein de l'AEI et semblait chasser le long des haies bordant les prairies. Ce faucon chasse essentiellement les oiseaux de petite taille et est, de ce fait, attiré par les rassemblements internuptiaux de passereaux qui utilisent les chaumes et les cultures pour se nourrir.

L'espèce est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et est classée « Vulnérable » en Europe, elle représente un **enjeu modéré**.

Un Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) a été contacté le 21 décembre, revenant de chasse après avoir capturé un étourneau sansonnet. Cette espèce ornithophage recherche davantage les secteurs à forte densité de proies qu'un type d'habitat particulier. Il peut donc être retrouvé dans une large gamme d'habitats.

Des individus originaires du nord et du nord-est de l'Europe viennent hiverner en France, augmentant ainsi la population hivernante française. Le Faucon pèlerin est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et représente un **enjeu modéré**.

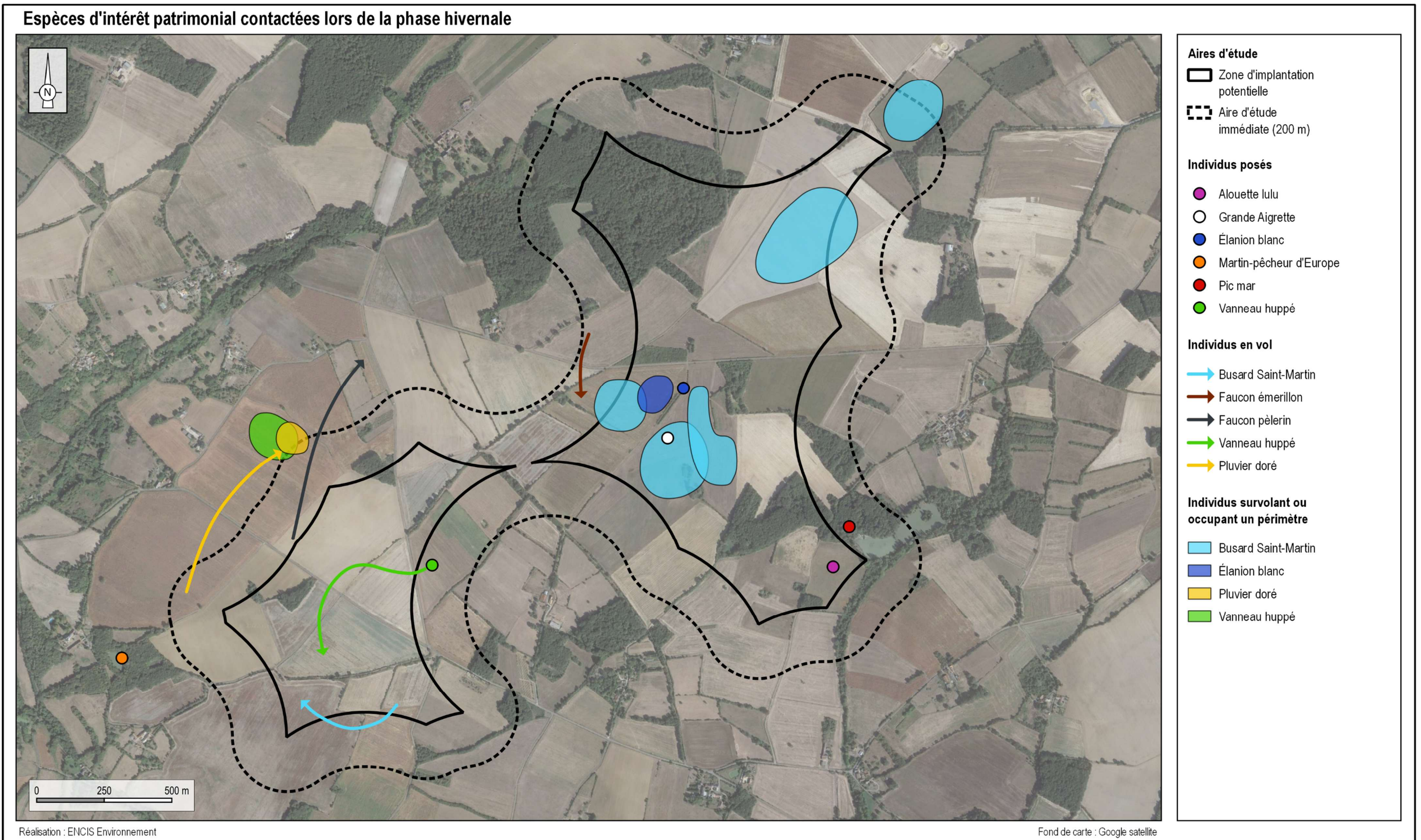
Deux individus d'Alouette lulu ont été observés ensemble au cours de la deuxième sortie hivernale. L'un d'entre eux était en train de chanter. Principalement sédentaire en Poitou-Charentes, des individus d'Europe du Nord et de l'Est grossissent les rangs de l'espèce en hiver.

L'Alouette lulu ne présente pas de statut de conservation défavorable mais elle est listée en Annexe I de la Directive Oiseaux et représente un **enjeu modéré**.

Un groupe de cinq individus de Grande Aigrette (*Ardea alba*) a été observé lors de la deuxième sortie hivernale, en alimentation au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce peut venir s'alimenter dans les milieux ouverts mais est souvent retrouvée à proximité de milieux aquatiques.

La Grande Aigrette est classée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et est déterminante ZNIEFF dans la région, elle représente un **enjeu modéré**.

Enfin, un individu de Pic mar (*Dendrocytes medius*) a été contacté dans le bosquet au sud-est de l'aire d'étude immédiate. Les mœurs de cette espèce discrète manquent de connaissance en Poitou-Charentes, il est néanmoins connu que la période de chant peut être entamée dès janvier. Il peut donc s'agir d'un individu nicheur, d'autant plus que les habitats de l'AEI correspondent à cette espèce. Le Pic mar est listé en Annexe I de la Directive Oiseaux et représente un **enjeu modéré**.



Carte 37 : Espèces d'intérêt patrimonial contactées lors de la phase hivernale

3.3.4.4 Synthèse de l'avifaune hivernante

Les principales observations de l'étude hivernale

- 57 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux présents sont liés aux milieux ouverts, aux zones buissonnantes (bocage) et forestières ou encore aux milieux aquatiques (étangs, cours d'eau),

- dix espèces d'intérêt patrimonial ont été observées durant cette phase. Il s'agit du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc, du Pluvier doré, du Vanneau huppé, du Martin-pêcheur d'Europe, du Faucon émerillon, du Faucon pèlerin, de l'Alouette lulu, de la Grande Aigrette et du Pic mar,

- les espèces recensées comptent des hivernants stricts (Pinson du nord, Grive mauvis),

- des rassemblements relativement importants de Pinson des arbres et du nord, d'Étourneau sansonnet, de Pigeon ramier et d'Alouette des champs ont été notés dans les zones ouvertes.

Enjeux de l'avifaune hivernante

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence d'espèces hivernantes figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Busard Saint-Martin, Élanion blanc, Pluvier doré, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Alouette lulu, Grande Aigrette et Pic mar,

- présence en hivernage du Vanneau huppé, classé « Vulnérable » à l'échelle européenne.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Enjeu
				Europe	National (hivernant)		
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	Modéré
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	-	Non	Modéré
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
Ansériformes	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	Non	Très faible
Charadriiformes	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I, II/2, III/2	LC	LC	Non	Modéré
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	Non	Modéré
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	NA	Non	Très faible
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	Non	Très faible
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	-	Non	Très faible
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	LC	NA	Non	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	VU	DD	Non	Modéré
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	Modéré
Galliformes	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	-	Non	Très faible
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1, III/1	NA	-	Non	Très faible
Gruiformes	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Annexe II/2	LC	NA	Non	Très faible
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	LC	Non	Très faible
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NA	Non	Modéré
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	LC	-	Non	Très faible
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	-	Non	Très faible
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	-	Non	Très faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	NA	Non	Très faible
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	Non	Très faible
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	NA	Non	Très faible
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	-	Non	Très faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NA	Non	Très faible
	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	Non	Très faible
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	LC	LC	Non	Très faible
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NA	Non	Très faible
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NA	Non	Très faible
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	-	Non	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	Non	Très faible	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NAb	Non	Très faible	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	-	Non	Très faible	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Enjeu
				Europe	National (hivernant)		
Passériformes	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	-	Non	Très faible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	LC	DD	Non	Très faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	LC	DD	Non	Très faible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	-	Non	Très faible
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	LC	DD	Non	Très faible
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
Pélécaniformes	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	LC	Oui	Modéré
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	NA	Non	Très faible
	Pic mar	<i>Dendrocoptes medius</i>	Annexe I	LC	-	Non	Modéré
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	-	Non	Très faible
Suliformes	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	LC	LC	Non	Très faible

LC : Préoccupation mineure / **NT** : Quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En danger / **CR** : En danger critique / **DD** : Données insuffisantes / **NA** : Non applicable
 : éléments de patrimonialité

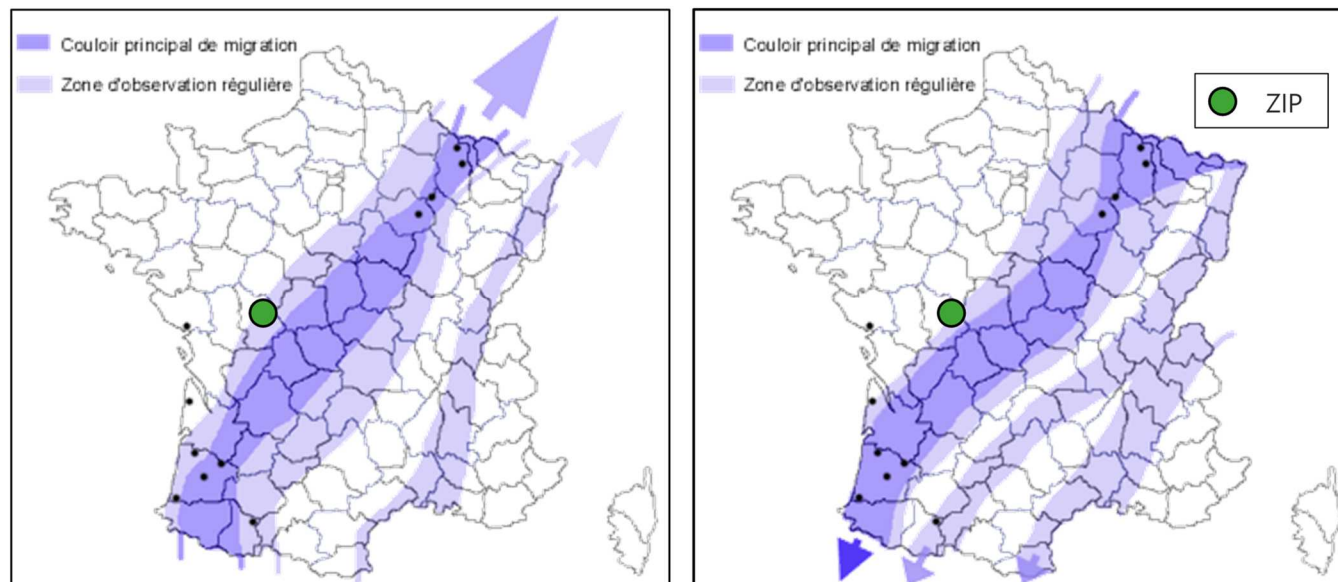
Tableau 32 : Enjeux des espèces hivernantes contactées

3.3.5 Avifaune en phase migratrice

3.3.5.1 Contexte géographique

Si l'on considère une échelle élargie, la ZIP se situe sur une zone de plaine sans relief important. Les premiers contreforts du Massif Central, qui concentrent les flux migratoires des oiseaux évitant les hautes altitudes, se trouvent à environ 80 km du site. Les migrateurs se déplacent donc sur un large front et forment une voie de migration diffuse.

La ZIP est située à environ 13 km à l'ouest du Parc Naturel Régional de la Brenne. Cette zone constituée de très nombreux étangs est un lieu important de halte migratoire pour de nombreuses espèces. Il y a donc de fortes probabilités pour que l'AEI soit survolée par un nombre important d'oiseaux aquatiques. Aussi, comme le montre la carte ci-dessous, l'aire d'étude immédiate se situe dans une zone d'observation régulière de la Grue cendrée. Selon les années et selon les conditions météorologiques, ce sont donc plusieurs dizaines de milliers d'individus qui sont susceptibles de survoler la zone d'étude en migration, en particulier lors de la migration prénuptiale.



Carte 38 : Voies de passage de la Grue cendrée lors de la migration prénuptiale (gauche) et postnuptiale (droite)¹²

3.3.5.2 Espèces observées lors des phases de migration

Dans ce contexte, le suivi des migrations prénuptiale et postnuptiale a permis de contacter au total 43 espèces migratrices en transit actif et/ou en halte migratoire (tableau suivant).

¹² <https://champagne-ardenne.lpo.fr/grue-cendree/migration-et-hivernage>

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF		Dates d'observation (année 2022)						Dates d'observation (année 2022)						Total		
				Europe	National (migrateur)	Critère	Condition	Migration prénuptiale						Migration postnuptiale				RASS*				
								09/03	23/03	06/04	21/04	04/05	Autre	19/08	07/09	22/09	04/10	19/10	10/11		21/09	18/10
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	-							1	1						2	
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-								5							5
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NA	≥ 10 individus	Dortoir utilisé chaque année			5				1		1				1		8
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	Présence	Dortoir utilisé chaque année	3						1	3	5	2	3	1	4	3	25
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-							1	1							2
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-											3	1			4
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	4	6	1		4										15
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-					1										1
Charadriiformes	Édicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Annexe I	LC	NA	Présence	Site de rassemblement postnuptial ou d'hivernage traditionnel	2		3											5	
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NA	≥ 260 individus	-	102											1			103
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-								5	3	1					9
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	NA	-	-			153							47					200
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	129	19		2				8	62	1 016	142		50		1 428
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	-	-							5	2	18						25
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	-	-	-	19								3	30	24				76
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	DD	-	-				1	2		2	1	5	1	2				14
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	NA	-	-	3		1									16			20
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NA	-	-										5					5
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	-	-	-	1		4	1			5		7	10	11				39
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	NA	-	-				2	1										3
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NA	-	-			11	4					15		64	55			149
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-			3												3
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-							157			40	23	1 024			1 244
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	LC	DD	-	-								2							2
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-									1		23				24	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF		Dates d'observation (année 2022)						Dates d'observation (année 2022)				Total					
				Europe	National (migrateur)	Critère	Condition	Migration prénuptiale						Migration postnuptiale					RASS*				
								09/03	23/03	06/04	21/04	04/05	Autre	19/08	07/09	22/09	04/10			19/10	10/11	21/09	18/10
Passériformes	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-										30	5			35		
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	DD	-	-									160						160	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	DD	-	-			6		13		2	111	400	18					550	
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	NA	-	-		16	27	33	4			6	2	32	53	189			362	
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	NA	-	-			7												7	
	Passereau sp	-	-	-	-	-	-				14	6			10		19	40	121			210	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	-	-		100	85	14				6		17	247	220			689	
	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	LC	NA	-	-		3		3							5				11	
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	DD	-	-							5	9	2						16	
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	LC	NA	-	-		10	20	82	5					8	52	146	41		8	372
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	LC	DD	-	-								1							1	
	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	LC	NA	-	-										1					1	
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	NA	-	-										5					5	
	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	LC	DD	-	-										1					1	
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	LC	NA	-	-			5									49			54	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	DD	-	-							1			1		1			3		
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	NA	-	-			1												1		
Péléciformes	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	-	≥ 5 individus	-		7	1	1	4						1	5		19		
Suliformes	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	LC	NA	-	-											11	4		15		

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable
 : éléments de patrimonialité

Tableau 33 : Oiseaux contactés en migration active ou en halte lors des deux saisons de migration

3.3.5.3 Avifaune observée en migration active

3.3.5.3.1 Espèces observées

Parmi les 43 espèces migratrices contactées, 31 ont été recensées en migration active. Ces espèces appartiennent majoritairement à l'ordre des passériformes (20 espèces). Parmi les grands voiliers, six espèces

de rapaces ont été observées (Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Busard cendré, Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) et Milan noir) ainsi que la Grande Aigrette. Les migrateurs généralement nombreux dans les terres (Pigeon ramier, Alouette des champs, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse et hirondelles) ont été les plus dénombrés.

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation et effectifs associés (année 2022)										Total		
		Migration prénuptiale					Migration postnuptiale							
		09-mars	23-mars	06-avr	21-avr	04-mai	19-août	07-sept	22-sept	04-oct	19-oct		10-nov	
Accipitriformes	Bondrée apivore						1	1					2	
	Busard cendré							2					2	
	Busard des roseaux			2									2	
	Busard Saint-Martin								1				1	
	Circaète Jean-le-Blanc						1						1	
	Milan noir		1	1		1							3	
Charadriiformes	Vanneau huppé	100											100	
Columbiformes	Pigeon colombin								5	3	1		9	
	Pigeon ramier		153								47		200	
Passériformes	Alouette des champs	102	6		2				5	19	656	3	793	
	Alouette lulu									2	13		15	
	Bergeronnette grise	1								3	30		34	
	Bergeronnette printanière				1	2	2	1	5	1	2		14	
	Bruant jaune										5		5	
	Bruant proyer			4	1		5				11		21	
	Bruant zizi			2	1								3	
	Chardonneret élégant		11	4								4	19	
	Corneille noire		3										3	
	Étourneau sansonnet										23	84	107	
	Grive draine								1		21		22	
	Hirondelle de fenêtre								30				30	
	Hirondelle rustique			6		13	2	111	100	18			250	
	Linotte mélodieuse	2	27	3	4		6	2			177		221	
	Passereau sp			14	6		10		19	40	121		210	
	Pinson des arbres	20	71	14					6		17	247	20	395
	Pinson du nord	3		2								5		10
	Pipit des arbres							5	7	2				14
	Pipit farlouse	4	14	55	5					1	10	87	3	179
	Tarin des aulnes		5									49		54
Verdier d'Europe		1											1	
Pélécianiformes	Grande Aigrette										1		1	
Suliformes	Grand cormoran										11	4	15	
	Total	232	292	107	20	16	32	130	169	113	1511	114	2736	

Tableau 34 : Espèces observées en migration active lors des deux saisons de migration

3.3.5.3.2 Quantification des flux d'oiseaux migrateurs

Dans cette partie, seuls les oiseaux contactés en migration active dans le cadre du protocole standard du suivi de la migration ont été pris en compte dans les tableaux et statistiques.

Migration prénuptiale

A cette saison, le Pigeon ramier est l'espèce qui a été contactée en plus grand nombre, principalement en début de saison migratoire (153 individus le 23 mars). Ses effectifs constituent près de 23 % des effectifs observés en migration active sur la période. Le groupe des passériformes est également très bien représenté avec 409 individus comptés (soit environ 61 % des effectifs totaux). L'Alouette des champs et le Pinson des arbres constituent plus de la moitié des effectifs recensés. À noter également les passages non négligeables de Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) avec une centaine de contacts.

Parmi les rapaces migrateurs, le Milan noir a été vu trois fois et le Busard des roseaux a été contacté une fois (2 individus le 6 avril). Ce sont des migrateurs réguliers et communs en Poitou-Charentes.

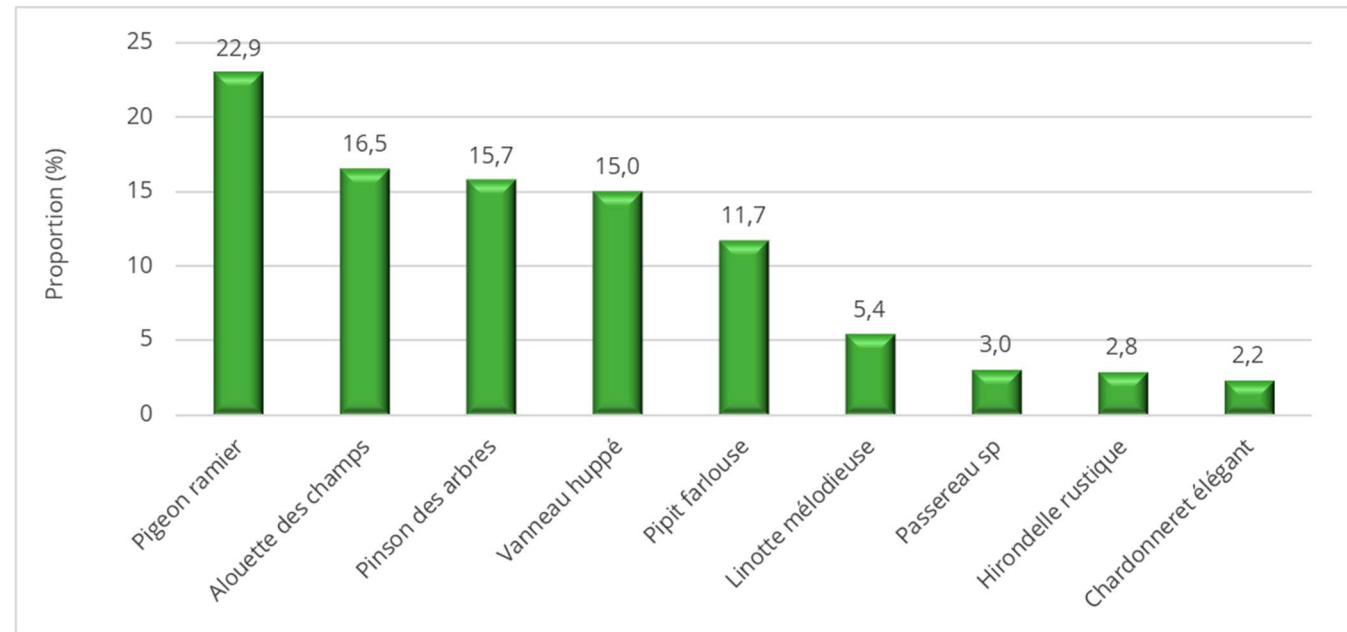


Figure 8 : Proportions des effectifs de migrateurs actifs en phase de migration prénuptiale

Les flux de migrateurs perçus sont très variables d'un passage à l'autre, selon la période (phénologie de la migration) et les conditions météorologiques (cf. tableau et graphique suivants). S'ajoute une variable aléatoire due à la ponctualité des passages (cinq journées échantillonnées pour plusieurs mois de migration). Les flux ont été modérés les 9 et 23 mars, plus faibles le 6 avril et très faibles le 21 avril et le 4 mai. Les effectifs les plus importants obtenus en début de saison sont majoritairement dus au Vanneau huppé et à l'Alouette des champs. Ces résultats concordent avec les pics de passage migratoire de ces espèces. La journée du 23 mars a également été la plus diversifiée en espèces, avec celle du 6 avril 2022 malgré des effectifs moins nombreux (tableau ci-et figure ci-contre).

Passage	Effectifs	Temps d'observation	Nombre moyen d'oiseaux observés par heure	Diversité
9 mars	232	5h00	46,4	7
23 mars	292	5h00	58,4	10
6 avril	107	5h00	21,4	10
21 avril	20	5h00	4,0	6
4 mai	16	5h00	3,2	3
Total / Moyenne	667	25h00	26,7	19

Tableau 35 : Effectifs d'oiseaux comptés en migration prénuptiale par passage

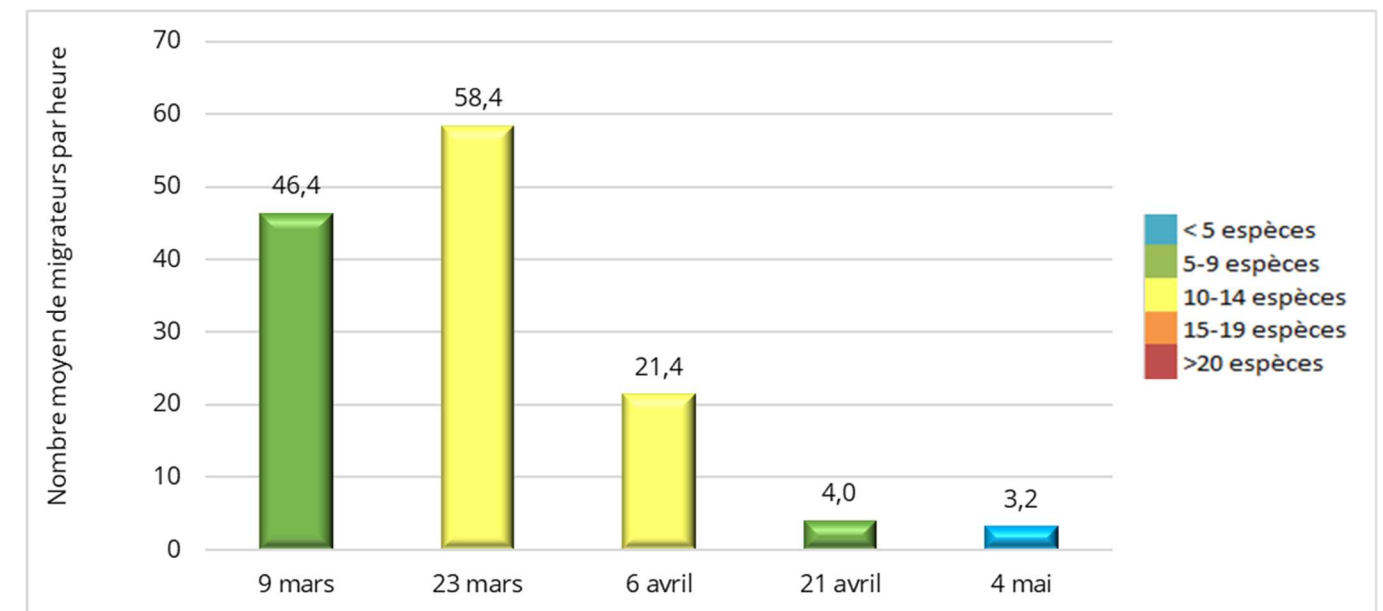


Figure 9 : Nombre moyen de migrateurs par heure et par passage

Ainsi, les flux de migrateurs printaniers ont surtout été marqués en mars lors du pic de passage de la plupart des passereaux et du Pigeon ramier. Ceux-ci ont été bien plus faibles lors des autres passages.

Migration postnuptiale

A cette saison, l'Alouette des champs est l'espèce qui a été contactée en plus grand nombre, principalement en fin de saison migratoire (683 individus comptabilisés dont 656 le 19 octobre). Ses effectifs constituent environ 33 % des effectifs d'oiseaux observés en migration active sur la période. Le groupe des passériformes est le mieux représenté avec au total 1 991 individus comptés (soit près de 96 % des effectifs totaux). Les espèces de grande envergure en revanche ont été observées ponctuellement.

Parmi les rapaces migrateurs, le Busard cendré et la Bondrée apivore ont été contactés deux fois, tandis que le Busard Saint-Martin et le Circaète Jean-le-Blanc ont chacun été contactés une fois. Ce sont des migrateurs réguliers et communs en Poitou-Charentes.

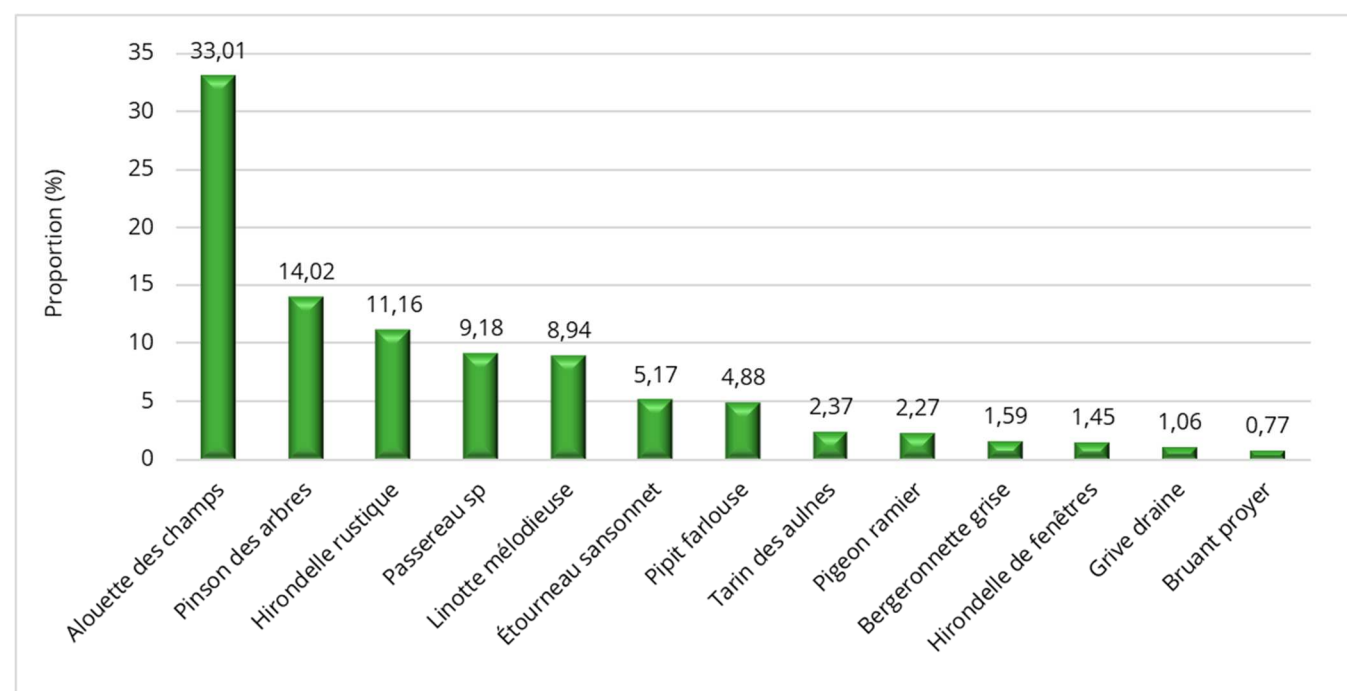


Figure 10 : Proportions des effectifs de migrateurs actifs en phase de migration postnuptiale

Les flux de migrateurs perçus au-dessus de l'aire d'étude immédiate sont très variables d'un passage à l'autre, selon la période (phénologie de la migration) et les conditions météorologiques (cf. tableau et graphique suivants). S'ajoute une variable aléatoire due à la ponctualité des passages (six journées échantillonnées pour plusieurs mois de migration). Les flux perçus au sol ont été importants le 19 octobre, modérés les 7 septembre, 21 septembre, 4 octobre et 10 novembre et faibles le 19 août.

Les effectifs particulièrement importants obtenus le 19 octobre 2022 sont principalement dus aux passereaux et particulièrement à l'Alouette des champs. Les passages de Pinson des arbres, Linotte mélodieuse et Pipit farlouse ont également été importants. Ces résultats concordent avec les pics de passage migratoire de ces espèces. Cette journée a également été la plus diversifiée (18 espèces en transit actifs identifiées).

Passage	Effectifs	Temps d'observation	Nombre moyen d'oiseaux observés par heure	Diversité
19 août	32	5h00	6,4	7
7 sept	130	5h00	26,0	7
21 sept	169	5h00	33,8	9
4 oct.	113	5h00	22,6	8
19 oct.	1511	5h00	302,2	18
10 nov.	114	5h00	22,8	5
Total / Moyenne	2069	30h00	69,0	26

Tableau 36 : Effectifs d'oiseaux comptés en migration postnuptiale par passage

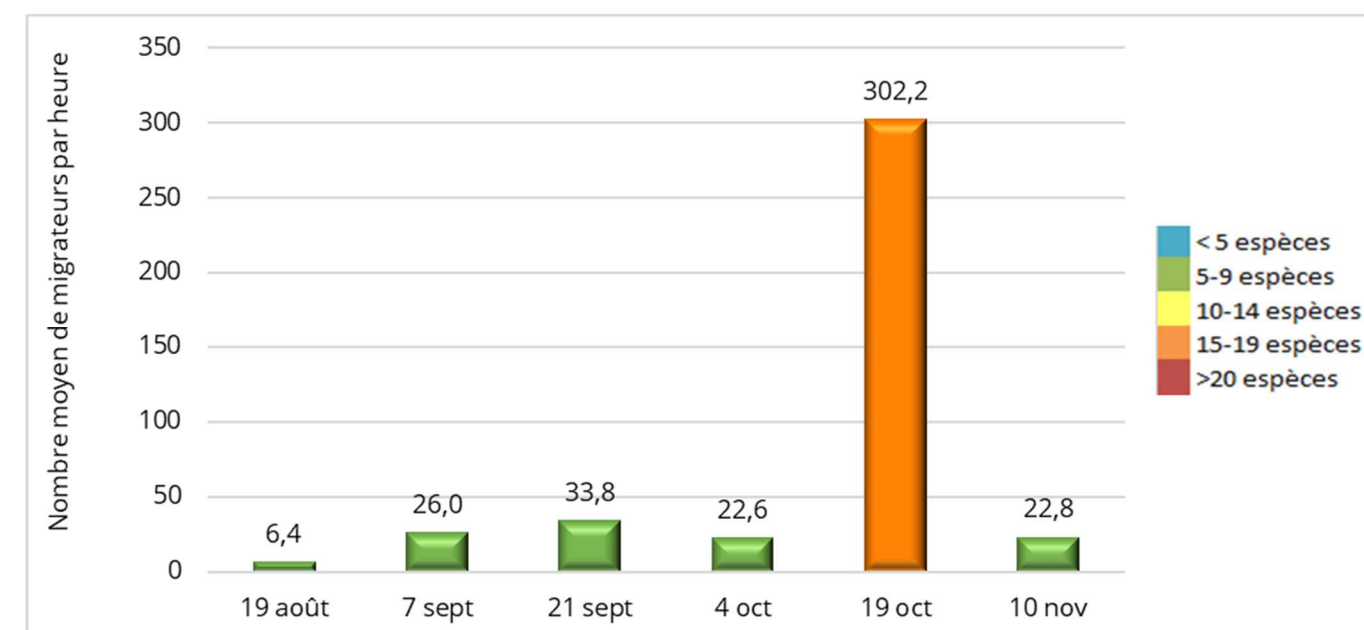


Figure 11 : Nombre moyen de migrateurs par heure et par passage

Ainsi, les flux de migrateurs automnaux ont surtout été marqués en octobre lors du pic de passage de la plupart des passereaux. Ceux-ci ont été bien plus faibles lors des autres passages.

3.3.5.3.3 Analyse des hauteurs de vol

En règle générale, de jour, les oiseaux à vol battu (passereaux, pigeons, limicoles, etc.) migrent à plus basse altitude que les oiseaux utilisant le vol plané. Néanmoins, à un instant t, le facteur influençant le plus les hauteurs de vol est le vent. Lors des deux saisons de migration, environ 83 % des passereaux (Passériformes) migrants ont été observés à moins de 50 m de hauteur (tableau suivant). Quelques passereaux (Alouette des champs, Pinson des arbres, Pipit farlouse, Tarin des aulnes, passereaux non identifiés, etc.) ont été relevés à des hauteurs de vol entre 50 et 200 m. Cependant, ces derniers étant, pour la plupart, de petite taille, ils sont bien plus difficiles à détecter à des altitudes élevées.

Les autres espèces pratiquant le vol battu telles que le Pigeon ramier, le Pigeon colombin (*Columba oenas*) et le Vanneau huppé ont été repérées à des altitudes comprises entre 50 m et 200 m d'altitude, bien qu'ils aient également été détectés à des altitudes inférieures. L'influence du vent joue probablement un rôle déterminant dans ces hauteurs de vol.

Pour finir, les espèces planeuses capables d'utiliser les ascendances thermiques (rapaces, pélicaniformes, Grand Cormoran, etc.), ont majoritairement été observées à des hauteurs comprises entre 50 et 200 mètres. Seuls trois individus de Bondrée apivore, de Busard Saint-Martin et de Grande Aigrette ainsi que dix individus de Grand Cormoran ont été vus en-dessous de 50 mètres et un individu de Milan noir a été contacté à plus de 200 mètres. Leur type de vol leur permet de parcourir de grandes distances à haute altitude avant de reprendre les ascendances thermiques. Les conditions de vents latéraux (vents de nord notamment) et de nuages à basse altitude peuvent conduire les planeurs à voler plus bas.

Il convient toutefois de préciser que des oiseaux planeurs sont susceptibles de survoler le secteur à très haute altitude en conditions climatiques peu contraignantes (*LPO - BIOTOPE, novembre 2008*). Cela peut aussi être valable pour des oiseaux pratiquant le vol battu dans une moindre mesure. Cette hypothèse explique vraisemblablement la faiblesse des effectifs de planeurs contactés qui est intimement liée à la difficulté d'observation des oiseaux se déplaçant à très haute altitude.

Ordre	Nom vernaculaire	Moins de 50 m	Entre 50 et 200 m	Au-dessus de 200 m	Total
Accipitriformes	Bondrée apivore	1	1		2
	Busard cendré		2		2
	Busard des roseaux		2		2
	Busard Saint-Martin	1			1
	Circaète Jean-le-Blanc		1		1
	Milan noir		2	1	3
Charadriiformes	Vanneau huppé	31	69		100
Columbiformes	Pigeon colombin	3	6		9
	Pigeon ramier	27	173		200
Passériformes	Alouette des champs	623	170		793
	Alouette lulu	15			15
	Bergeronnette grise	34			34
	Bergeronnette printanière	14			14
	Bruant jaune	5			5
	Bruant proyer	21			21
	Bruant zizi	3			3
	Chardonneret élégant	19			19
	Corneille noire		3		3
	Étourneau sansonnet	107			107
	Grive draine	22			22
	Hirondelle de fenêtre	30			30
	Hirondelle rustique	250			250
	Linotte mélodieuse	221			221
	Passereau sp	175	35		210
	Pinson des arbres	258	137		395
	Pinson du nord	10			10
Pipit des arbres	10	4		14	
Pipit farlouse	163	16		179	
Tarin des aulnes	18	36		54	
Verdier d'Europe	1			1	
Pélécaniformes	Grande Aigrette	1			1
Suliformes	Grand cormoran	10	5		15
Total		2073	662	1	2 736

Tableau 37 : Hauteurs de vol observées selon les espèces d'oiseaux lors des deux saisons de migration

3.3.5.3.4 Évaluation des couloirs de migration

Migration prénuptiale

La grande majorité des oiseaux contactés en migration active a suivi l'axe de migration principal, en direction du nord-est (98,8 %). Seul 1,2 % des migrateurs contactés se sont dirigés vers le nord.

L'ensemble de l'AER est survolé par les migrateurs. Aucune zone de densification des flux de migrateurs n'a été identifiée dans le cadre de l'étude de la migration prénuptiale sur l'aire d'étude immédiate.

Migration postnuptiale

La totalité des oiseaux contactés en migration active a suivi l'axe de migration principal, en direction du sud-ouest.

L'ensemble de l'AER est survolé par les migrateurs. Aucune zone de densification des flux de migrateurs n'a été identifiée dans le cadre de l'étude de la migration postnuptiale sur l'aire d'étude immédiate.

3.3.5.4 Avifaune migratrice observée en halte

3.3.5.4.1 Espèces observées

Parmi les 43 espèces migratrices contactées, 32 ont été notées en halte migratoire dans les aires d'étude immédiate et rapprochée (tableau suivant). Une partie de ces espèces migre exclusivement la nuit et s'arrête le jour pour s'alimenter et se reposer (limicoles, Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), etc.). D'autres, à l'image des fringilles (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres, Pinson du Nord), des bergeronnettes ou du Pipit farlouse, migrent le jour mais font des haltes régulières pour reprendre des forces. Notons enfin que de nombreuses espèces peuvent entreprendre des vols diurnes et nocturnes (Étourneau sansonnet, grives, Pipit des arbres (*Anthus trivialis*), échassiers, etc.). En règle générale, les espèces qui sont grégaires lors des périodes internuptiales forment des bandes de plus ou moins grande taille. Des rassemblements importants d'Alouette des champs, d'Étourneau sansonnet, de Pinson des arbres ou encore de Pipit farlouse ont ainsi été observés dans les prairies et labours. Pour les autres espèces, il s'agit principalement d'individus en halte en journée ou se reposant après avoir migré de nuit. Tout comme les passereaux, les rapaces migrants réalisent des haltes migratoires pour s'alimenter et se reposer. Sept espèces ont été observées en halte dans l'AER.

La proportion d'effectifs de migrants observés en halte représente 54 % des migrants rencontrés dans l'AER. Les milieux utilisés sont généralement les cultures et labours, les prairies et les friches agricoles mais également les haies, les boisements et leurs lisières. Il faut rappeler ici le caractère non exhaustif de cet inventaire, les oiseaux en halte pouvant être confondus avec des locaux en cours d'installation et inversement en fin de migration prénuptiale. Cela vaut également en début de période avec les oiseaux hivernants.

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation et effectifs associés (année 2022)														Total
		Migration prénuptiale						Migration postnuptiale						RASS*		
		09-mars	23-mars	06-avr	21-avr	04-mai	Autre	19-août	07-sept	22-sept	04-oct	19-oct	10-nov	21-sept	18-oct	
Accipitriformes	Busard cendré								3							3
	Busard des roseaux			3				1		1				1		6
	Busard Saint-Martin	3						1	3	4	2	3	1	4	3	24
	Élanion blanc											3	1			4
	Milan noir	4	5			3										12
	Milan royal					1										1
Charadriiformes	Œdicnème criard	2		3												5
	Vanneau huppé	2													1	3
Passeriformes	Alouette des champs	27	13							3	43	360	139		50	635
	Alouette lulu									5		5				10
	Bergeronnette grise	18											24			42
	Bruant des roseaux	3		1									16			20
	Bruant proyer	1								7	10					18
	Chardonneret élégant									15		60	55			130
	Étourneau sansonnet							157			40		940			1 137
	Gobemouche noir								2							2
	Grive draine											2				2
	Grive musicienne											30	5			35
	Hirondelle de fenêtre										130					130
	Hirondelle rustique										300					300
	Linotte mélodieuse	14		30							32	53	12			141
	Mésange à longue queue		7													7
	Pinson des arbres	80	14											200		294
	Pinson du nord			1												1
	Pipit des arbres									2						2
	Pipit farlouse	6	6	27							7	42	59	38	8	193
	Pouillot fitis									1						1
	Rougequeue à front blanc										1					1
Rougequeue noir										5					5	
Tarier des prés										1					1	
Traquet motteux							1			1		1			3	
Pélécaniformes	Grande Aigrette	7	1	1	4								5		18	
Total		167	46	66	4	4	2	159	11	512	190	535	1 425	5	61	3 186

Tableau 38 : Espèces observées en halte lors des deux saisons de migration

3.3.5.5 Espèces d'intérêt patrimonial

12 espèces patrimoniales ont été observées durant les phases de migration : neuf en migration active et dix en halte migratoire (tableau suivant).

Parmi les espèces vues en migration active, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir, l'Alouette lulu et la Grande Aigrette figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Aucune de ces espèces ne présente de statut de conservation défavorable.

Une autre espèce, le Vanneau huppé, est intégrée parmi les espèces patrimoniales, car elle présente un statut de conservation défavorable en Europe « Vulnérable ».

Ce sont des migrateurs communs en Poitou-Charentes.

En halte migratoire, 10 espèces patrimoniales ont été observées : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Élanion blanc, le Milan noir, le Milan royal, l'Édicnème criard, le Vanneau huppé, l'Alouette lulu et la Grande Aigrette (*Ardea alba*).

Toutes sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, hormis le Vanneau huppé qui possède un statut de conservation défavorable « Vulnérable » à l'échelle européenne. La Grande Aigrette est également une espèce déterminante ZNIEFF.

Trois individus de Busard cendré (*Circus pygargus*) ont été observés le 7 septembre 2022 (un mâle adulte, une femelle adulte et un juvénile), en chasse au-dessus des zones ouvertes de l'AEI. Il peut également potentiellement s'agir d'individus ayant niché dans le secteur, l'espèce étant nicheuse certaine dans l'AER. Les parcelles présentes au sein de l'aire d'étude immédiate sont favorables à l'espèce en recherche alimentaire.

Le Busard cendré est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et représente un **enjeu modéré**.

Le Busard des roseaux a été observé à six occasions en halte migratoire. Trois individus étaient présents en chasse le 6 avril 2022, puis trois autres ont été observés en août et septembre. L'espèce peut fréquenter de nombreux habitats ouverts plus ou moins humides en période migratoire.

Le Busard des roseaux est défini comme d'intérêt patrimonial (Annexe I de la Directive Oiseaux) et représente un **enjeu modéré**.

Le Busard Saint-Martin est très présent en halte migratoire dans l'AEI où 24 observations ont eu lieu, principalement à l'automne. L'espèce chasse dans une grande variété de milieux ouverts ou semi-ouverts, comme sur la zone d'étude, où elle a été contactée en chasse au-dessus des cultures et prairies. L'ensemble des milieux ouverts présents au sein de l'AEI sont utilisés par l'espèce pour la recherche alimentaire. Les observations sur les cartes suivantes ont été simplifiées pour mettre en évidence les zones les plus utilisées et peuvent donc représenter plusieurs individus.

Le Busard Saint-Martin est listé en Annexe I de la Directive Oiseaux, il représente un **enjeu modéré**.

Quatre observations d'Élanion blanc (*Elanus caeruleus*) ont eu lieu sur l'AEI, lors de la migration postnuptiale. L'espèce fréquente essentiellement les paysages de cultures ouverts, parsemés d'arbres ou de boqueteaux comprenant des zones de pâturage. Cette espèce a la particularité de pouvoir mener à terme

plusieurs reproductions, et ce, tout au long de l'année. À noter qu'un couple s'est reproduit à environ deux kilomètres au sud-est de la zone d'étude et a mené deux jeunes à l'envol (observations personnelles). Les adultes sont restés sur ce secteur tout au long de l'année et ont été observés à chaque sortie sur le site, l'arbre abritant le nid étant situé sur la route menant au site d'étude. Les individus adultes observés au sein de l'AEI peuvent donc potentiellement être ceux-ci, bien qu'un juvénile aie également été observé en halte. Aussi, un rassemblement, d'au moins dix individus, a été observé sur la zone de nidification le 18 octobre 2022, semblant se rassembler en dortoir pour la nuit.

L'Élanion blanc est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et représente un **enjeu modéré**.

Plusieurs observations de Milan noir (*Milvus migrans*) ont été faites en halte migratoire pré-nuptiale, pour un total de 12 individus observés, en chasse au-dessus des zones ouvertes de l'AEI. L'espèce fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts pour s'alimenter et apprécie les zones humides (cours d'eau, plans d'eau).

Le Milan noir est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et représente un **enjeu modéré**.

Un individu de Milan royal a été observé lors de la dernière sortie dédiée à la migration pré-nuptiale. L'espèce fréquente essentiellement les zones agricoles ouvertes ou semi-ouvertes en période internuptiale.

Listé en Annexe I de la Directive Oiseaux, le Milan royal représente un **enjeu modéré**.

Deux observations d'Édicnème criard (*Burhinus oedecnemus*) ont été faites en mars et en avril, avec respectivement deux et trois individus, dans la partie ouest de l'AEI. Cette espèce discrète et peu active en journée se rassemble lors de la migration en groupes parfois conséquents (plusieurs dizaines d'individus), qui utilisent ces mêmes secteurs chaque année. L'AEI n'apparaît pas être une zone de rassemblement majeure au vu des effectifs recensés mais il est possible que cette dernière soit utilisée annuellement par quelques oiseaux. Également les oiseaux observés en halte peuvent être nicheurs sur le site, bien que l'espèce n'ait pas été observée à nouveau sur cette parcelle.

L'Édicnème criard est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et représente un **enjeu modéré**.

Le Vanneau huppé a été contacté à trois reprises en halte migratoire. Seul un individu a été observé à chaque fois, mais les milieux présents au sein de l'AEI sont susceptibles d'accueillir de plus gros groupes, comme cela a été le cas en hiver. Cette espèce fréquente essentiellement les cultures, labours et prairies en période internuptiale, où il forme souvent des groupes plurispécifiques en compagnie du Pluvier doré.

Classé « Vulnérable » en Europe, le Vanneau huppé représente un **enjeu modéré**.

L'Alouette lulu est nicheuse dans l'AEI, aussi les quelques contacts obtenus au printemps n'ont pas été pris en compte pour la migration pré-nuptiale. À l'automne, l'espèce a été détectée trois fois aux mois de septembre et octobre, avec 5 individus à chaque fois. L'espèce fréquente les milieux ouverts en période internuptiale (prairies, labours, cultures).

Listée en Annexe I de la Directive Oiseaux, l'Alouette lulu représente un **enjeu modéré**.

La Grande Aigrette a été contactée régulièrement en halte migratoire dans l'AEI, rassemblant jusqu'à sept individus en chasse sur la même parcelle. L'espèce s'alimente au sein des prairies, des cultures, des chaumes ou des plans d'eau en période de migration.

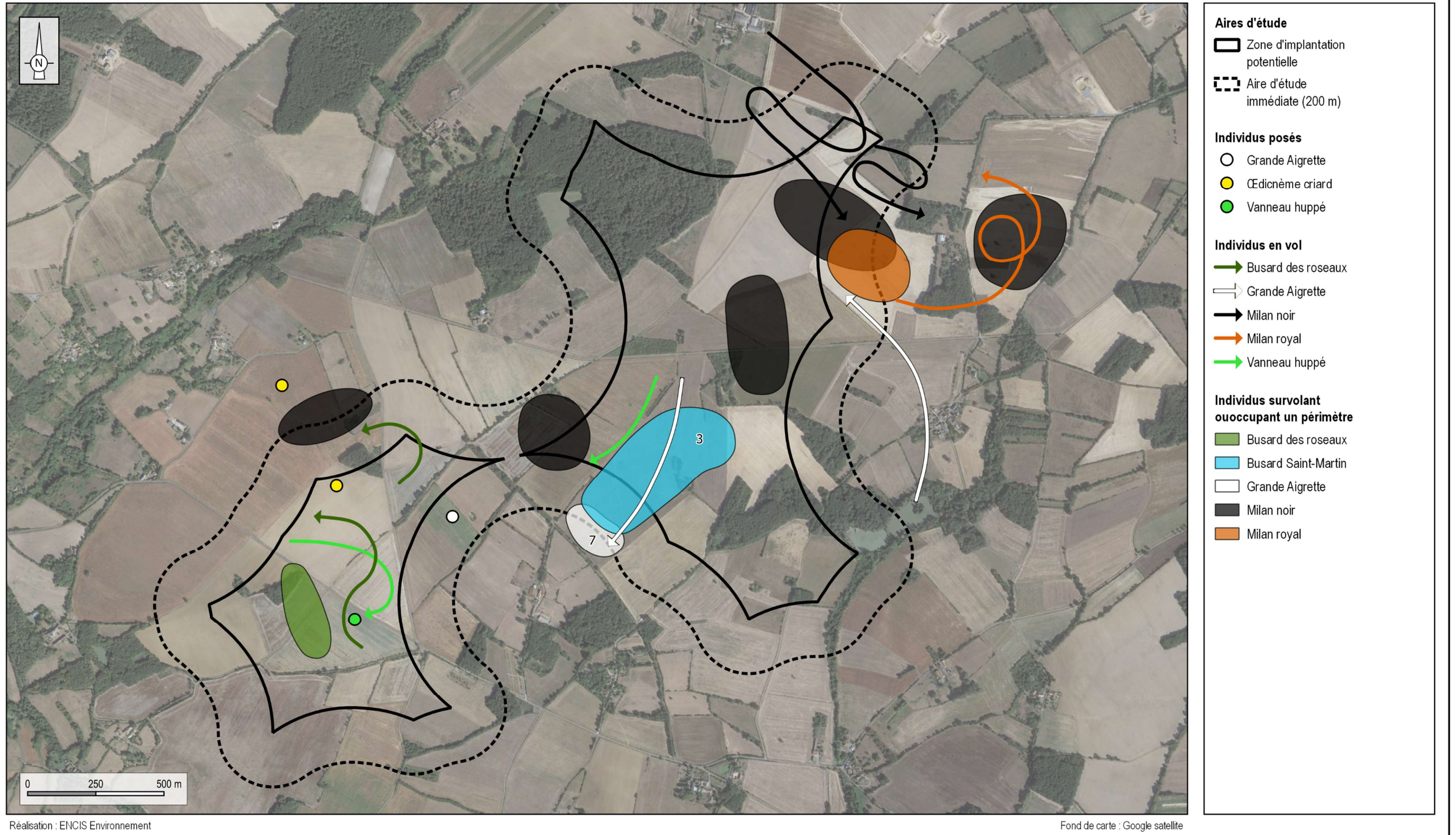
Listée en Annexe I de la Directive Oiseaux, la Grande Aigrette représente un **enjeu modéré**.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Dét. ZNIEFF	Migration active / Halte migratoire*
				Europe	National (migrateur)		
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	Non	MA
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	MA / HA
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	MA / HA
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	MA / HA
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	MA
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	HA
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NA	Non	MA / HA
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	HA
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	HA
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NA	Non	MA / HA
Passériformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	Non	MA / HA
Péléciformes	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	-	Non	MA / HA

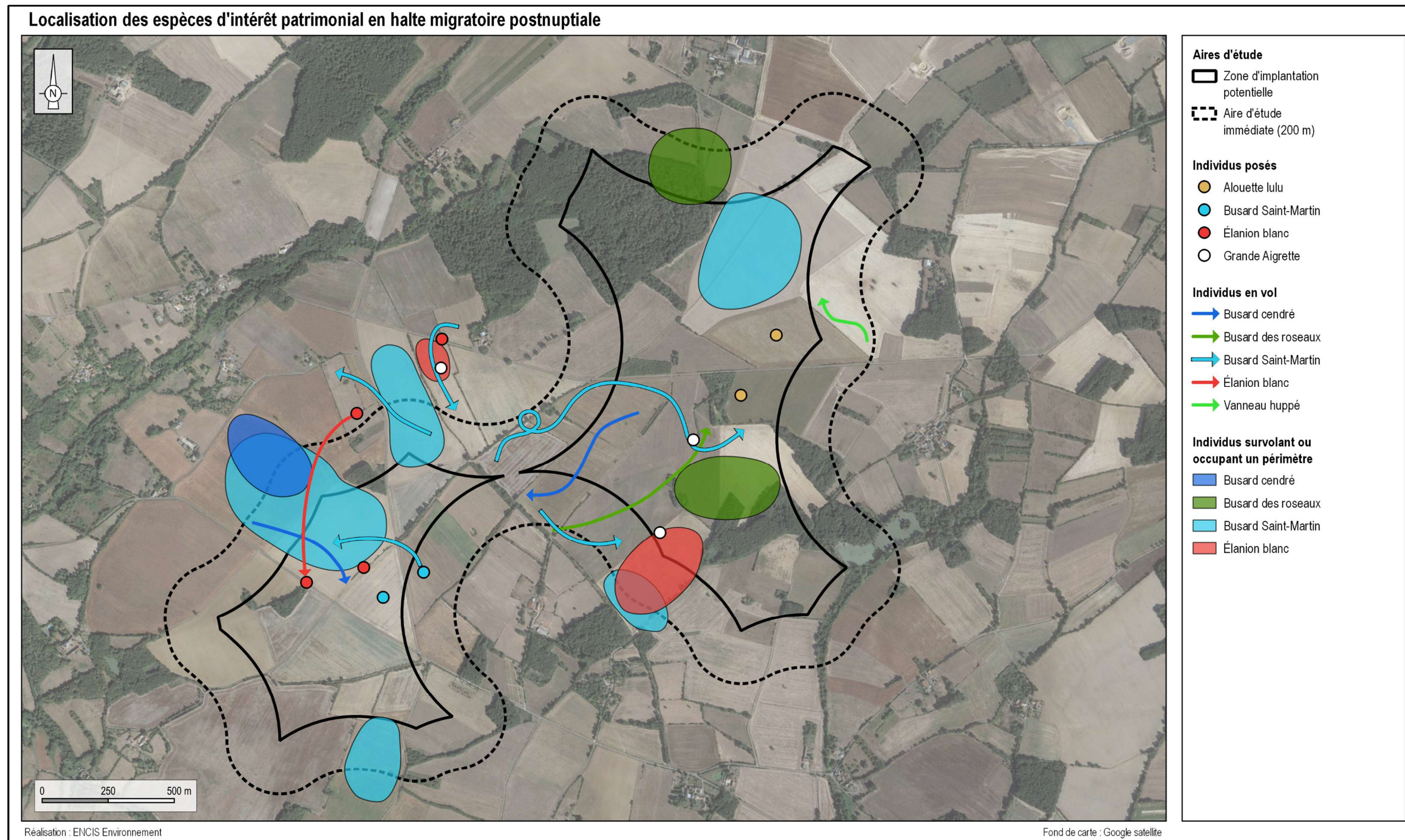
Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
LC : Préoccupation mineure / **NT** : Quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En danger / **CR** : En danger critique / **DD** : Données insuffisantes / **NA** : Non applicable / * HA : Halte migratoire / MA : Migration active.
 : éléments de patrimonialité

Tableau 39 : Espèces patrimoniales observées lors des deux saisons de migration

Localisation des espèces d'intérêt patrimonial en halte migratoire prénuptiale



Carte 39 : Localisation des espèces d'intérêt patrimonial en halte migratoire prénuptiale



Carte 40 : Localisation des espèces d'intérêt patrimonial en halte migratoire postnuptiale

3.3.5.6 Synthèse de l'avifaune migratrice

Principales observations de l'étude de la migration

- La Vienne se situe sur l'axe migratoire principal des oiseaux passant par le centre de la France. En automne comme au printemps, l'aire d'étude immédiate se situe dans une zone d'observation régulière de la Grue cendrée et du Pigeon ramier,
- les flux migratoires perçus sont variables selon la date et les conditions météorologiques. Globalement, ceux-ci sont plus marqués lors des pics de migration des passereaux migrateurs les plus communs (Alouette des champs, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, hirondelles), du Pigeon ramier et du Vanneau huppé (mois de mars),
- 43 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active. Parmi elles, 11 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. De nombreux individus de Busard Saint-Martin ont été observés en halte sur l'AEI tout au long des deux saisons de migration et un dortoir regroupant au moins dix individus d'Élanion blanc est présent à 2 km de l'AEI,
- les flux les plus importants de migrateurs actifs sont majoritairement dus aux passereaux (notamment l'Alouette des champs et le Pinson des arbres). Il convient de souligner le passage en migration de six espèces de rapaces,
- l'aire d'étude immédiate présente un intérêt certain pour les migrateurs en halte notamment dans les labours et les cultures, dans les boisements et leurs lisières. Des rassemblements importants d'Alouette des champs, d'hirondelles et de Pipit farlouse ont été notés,
- le passage migratoire apparaît diffus au-dessus de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Aucune zone de densification des flux de migrateurs n'a été identifiée quelle que soit la saison de migration étudiée.

Enjeux de l'avifaune migratrice

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence en halte migratoire d'espèces listées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Élanion blanc, Milan noir, Milan royal, Œdicnème criard, Alouette lulu, Grande Aigrette),
- espèces listées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et contactées en migration active au-dessus de l'AEI (Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Alouette lulu, Grande Aigrette),
- présence en halte et en migration active du Vanneau huppé, classé « Vulnérable » en Europe.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Précisions sur l'enjeu si différent de l'enjeu de base*	Enjeu
				Europe	National (migrateur)			
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	Modéré
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	Modéré
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	Modéré
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	Modéré
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	Modéré
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	Modéré
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	Modéré
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-	Modéré
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NA	-	-	Modéré
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	Très faible
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	NA	-	-	Très faible
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	Très faible
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	-	-	Modéré
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	-	-	-	Très faible
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	-	-	-	Très faible
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-	Très faible
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	Très faible
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	Très faible
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	-	Très faible
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible
	Pélécaniiformes	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	-	Oui	-
Suliformes	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	LC	NA	-	-	Très faible

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable

■ : éléments de patrimonialité

*Enjeu de base : niveau calculé à partir des indices de protection et de patrimonialité

Tableau 40 : Enjeux des espèces contactées lors des deux saisons de migration

3.3.6 Conclusion de l'état initial de l'avifaune

3.3.6.1 Enjeux par phase

Avifaune nicheuse

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Le Circaète Jean-le-Blanc, listé en Annexe I de la Directive Oiseaux et classé « En Danger » à l'échelle régionale, est nicheur possible dans l'AER.
- Le Busard cendré, listé en Annexe I de la Directive Oiseaux et classé « Quasi menacé » en France, est nicheur certain dans l'AER et utilise les habitats de l'AEI comme zone de chasse,
- le Busard Saint-Martin et le Milan noir, listés en Annexe I de la Directive Oiseaux, sont nicheurs probables dans l'AEI,
- trois espèces listées en Annexe I de la Directive Oiseaux nichent de façon probable (Œdicnème criard, Alouette lulu) ou certaine (Pie-grièche écorcheur) dans l'AEI,
- de nombreuses espèces en déclin, classées « Vulnérable » en Europe, en France ou en Poitou-Charentes, nichent dans l'AEI ou en limite (Tourterelle des bois, Caille des blés, Alouette des champs, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Corbeau freux, Linotte mélodieuse, Mésange nonnette et Verdier d'Europe),
- l'Effraie des clochers (classée « Vulnérable » en Poitou-Charentes) et le Vanneau huppé (classé « Vulnérable » en Europe et en Poitou-Charentes, « Quasi menacé » en France), nichent possiblement dans l'AEI,
- le Faucon hobereau, espèce déterminante ZNIEFF et rare dans la région, se reproduit de façon certaine dans l'AER et utilise l'AEI comme zone de chasse.

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Espèces des cortèges agricole et bocager nichant dans l'AEI dont le statut de conservation européen ou national est défavorable « Quasi menacée » (Faucon crécerelle, Perdrix rouge, Tarier pâtre),
- espèces dont les statuts de conservation sont défavorables « Quasi menacée », qui survolent ou utilisent les habitats de l'AEI pour s'alimenter (Martinet noir, Hironnelle rustique),

Avifaune migratrice

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence en halte migratoire d'espèces listées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Élanion blanc, Milan noir, Milan royal, Œdicnème criard, Alouette lulu, Grande Aigrette),
- espèces listées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et contactées en migration active au-dessus de l'AEI (Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Alouette lulu, Grande Aigrette),
- présence en halte et en migration active du Vanneau huppé, classé « Vulnérable » en Europe.

Avifaune hivernante

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence d'espèces hivernantes figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Busard Saint-Martin, Élanion blanc, Pluvier doré, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Alouette lulu, Grande Aigrette et Pic mar,
- présence en hivernage du Vanneau huppé, classé « Vulnérable » à l'échelle européenne.

3.3.6.2 Enjeux par espèces

Le tableau suivant synthétise les enjeux par espèce d'oiseau et par phase du cycle biologique.

On notera que, en raison du grand nombre d'espèces d'oiseaux contactées au total sur tout le cycle biologique, seules les espèces présentant un enjeu faible ou supérieur sont présentées. Par conséquent, les espèces inventoriées et absentes de ce tableau sont celles présentant un enjeu très faible, généralement en raison d'un statut de conservation favorable ou d'un indice de présence anecdotique.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation (UICN)					Dét. ZNIEFF	Évaluation des enjeux*			Enjeu global sur le site
				Europe	Nicheur	Hivernant	Migrateur	Poitou-Charentes		R	H	M	
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	LC	VU	-	-	-	Modéré	Modéré
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	-	NA	NT	R	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	NA	NA	VU	-	-	-	Modéré	Modéré
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	LC	NA	NA	NT	R	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	-	NA	EN	R	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	VU	-	NA	NA	-	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	-	NA	LC	-	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	LC	VU	VU	NA	-	-	-	-	Modéré	Modéré
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	NT	NT	-	DD	NT	-	Faible	-	-	Faible
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NA	NA	NT	R	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I, II/2, III/2	LC	-	LC	-	-	-	-	Modéré	-	Modéré
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NT	LC	NA	VU	R	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	-	NA	VU	-	Modéré	-	-	Modéré
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	LC	VU	NA	-	NT	-	-	Modéré	-	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NA	NA	NT	-	Faible	Très faible	-	Faible
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	VU	-	DD	NA	-	-	-	Modéré	-	Modéré
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	-	NA	NT	R	Modéré	-	-	Modéré
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	LC	NA	NA	CR	-	-	Modéré	-	Modéré
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	NT	LC	-	NA	VU	-	Modéré	-	-	Modéré
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1, III/1	NT	LC	-	-	DD	-	Faible	Très faible	-	Faible
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	NA	VU	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NA	-	NT	R	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	Modéré	-	Très faible	Modéré
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	-	-	NT	-	Modéré	-	-	Modéré
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	VU	LC	LC	-	LC	-	Modéré	-	-	Modéré
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	Faible	-	Très faible	Faible
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	Très faible	Modéré
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	LC	-	-	VU	R	Modéré	-	-	Modéré
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NA	NA	NT	R	Modéré	-	-	Modéré
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NA	NA	NT	-	Faible	Très faible	-	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré	
Pélécaniiformes	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	NT	LC	-	NA	H et M	-	Modéré	Modéré	Modéré
Piciformes	Pic mar	<i>Dendrocoptes medius</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	NT	-	-	Modéré	-	Modéré
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	Modéré	-	-	Modéré

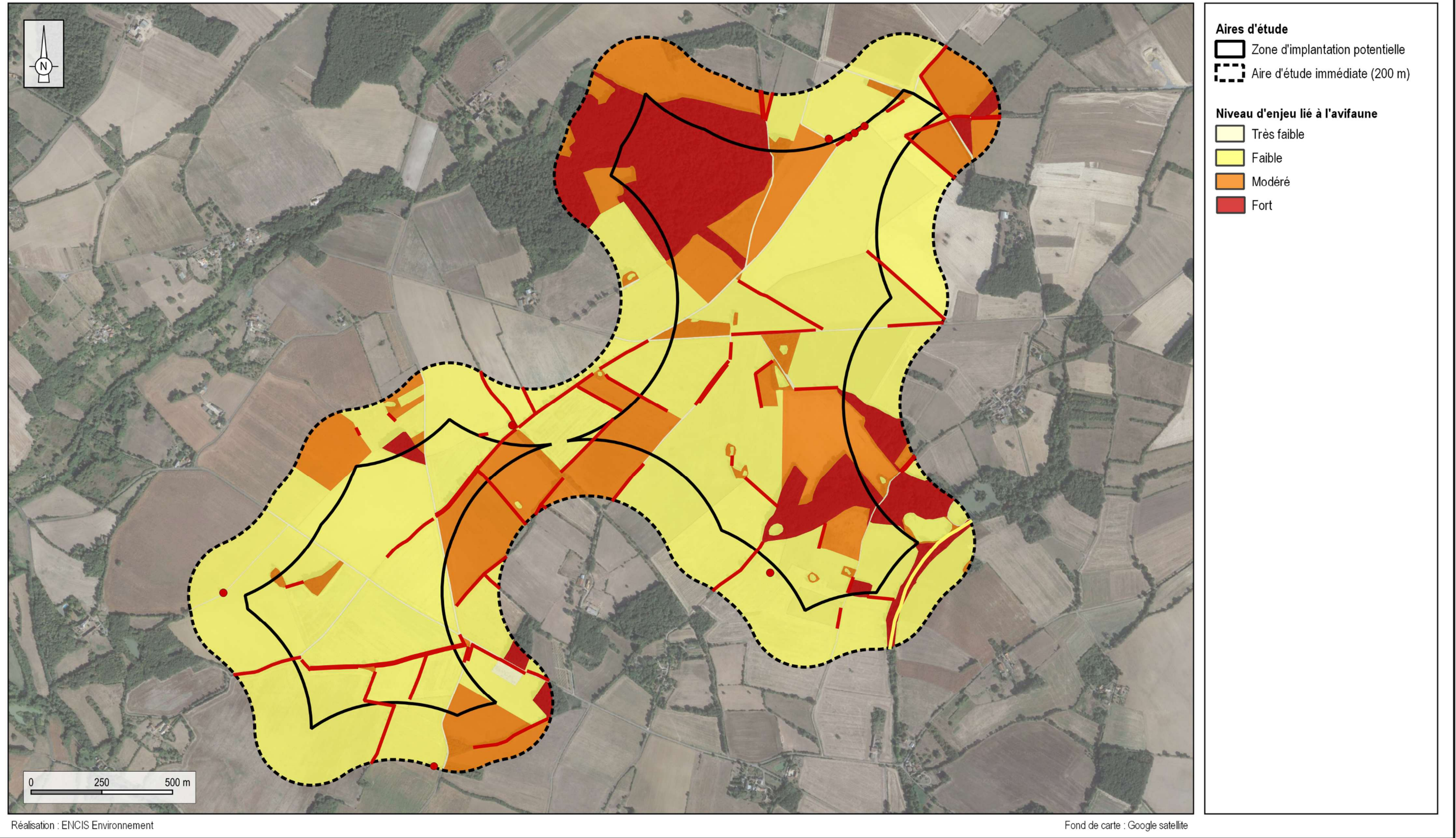
Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF

* R = phase de reproduction / H = phase hivernale ; M = phases migratoires

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / RE : Disparue / DD : Données insuffisantes / NE : Non évalué / NA : Non applicable

Tableau 41 : Enjeux par espèces et par phase du cycle biologique

Répartition des enjeux liés à l'avifaune



Carte 41 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune

3.4 État initial des chiroptères

3.4.1 Rappel sur la biologie des chiroptères

3.4.1.1 Cycle biologique

Sans ressource alimentaire en hiver, les chauves-souris de France métropolitaine entrent en léthargie dans des gîtes d'hibernation aux caractéristiques bien spécifiques (faible luminosité, silence, température comprise entre 2 et 11 °C, hygrométrie supérieure à 80 %). Ces gîtes peuvent être hypogés (souterrains) ou arboricoles. Au printemps, elles effectuent des déplacements de leurs gîtes d'hiver à leurs gîtes d'été. Les mâles sont généralement solitaires et les femelles se rassemblent en colonies dans des gîtes sombres, tranquilles et à température élevée où auront lieu la gestation, la mise bas et l'élevage des jeunes.

En automne, les chauves-souris se rassemblent dans des gîtes de « swarming¹³ » pour s'accoupler. La figure¹⁴ ci-contre résume le cycle biologique d'une chauve-souris.



Figure 12 : Cycle biologique d'une chauve-souris

3.4.1.2 Domaine vital des chauves-souris

Les chauves-souris de France métropolitaine sont toutes insectivores et se servent de leur système d'écholocation pour chasser et se déplacer. En période d'activité (de mars à novembre), les chauves-souris effectuent des déplacements journaliers entre leurs gîtes et leurs terrains de chasse. Pour effectuer ces déplacements, elles utilisent notamment les linéaires boisés de type haies (alignements d'arbustes ou d'arbres), lisières de boisements ou ripisylves (formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau).

Elles utilisent différents modes de chasse dans des milieux variés, riches en insectes. Certaines espèces (plusieurs espèces appartenant au genre *Myotis* par exemple) chassent dans des milieux fermés de type forêts de feuillus ou forêts mélangées (figures suivantes). D'autres espèces (Barbastelle d'Europe ou pipistrelles par exemple) chassent principalement en milieu semi-ouvert comme les lisières ou les allées forestières. D'autres encore (comme le Grand Murin) chassent en milieux ouverts tels que les prairies de fauche et les prairies pâturées. Enfin, des espèces dites « aquatiques » (comme le Murin de Daubenton) chassent au-dessus des étendues d'eau.

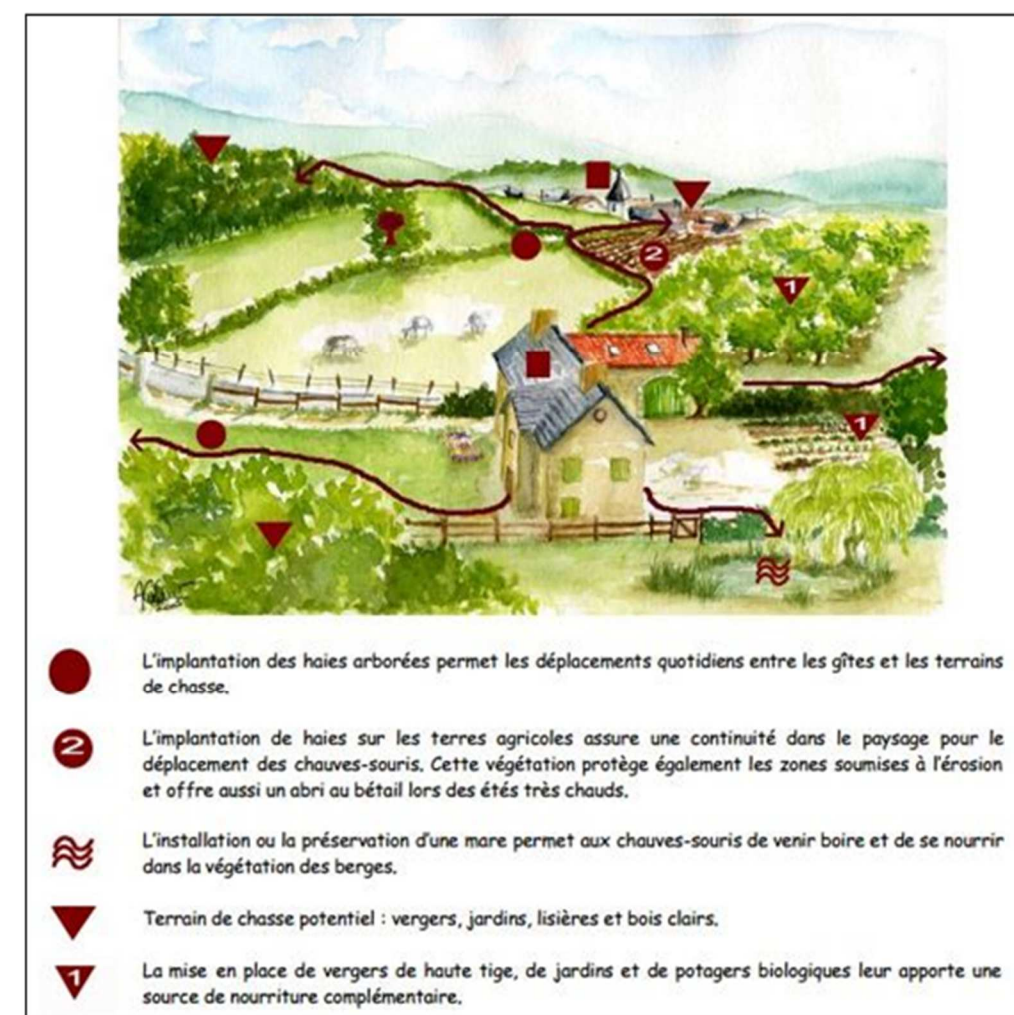


Figure 13 : Illustration du domaine vital des chauves-souris¹⁵

On distingue également les espèces ou groupes d'espèces pouvant se déplacer en altitude (noctules, sérotines) et les espèces inféodées aux structures végétales (rhinolophes par exemple). Enfin, d'autres espèces, plus ubiquistes peuvent se retrouver à proximité du sol ou en altitude (pipistrelles).

¹³ Regroupements automnaux au cours desquels ont lieu les accouplements

¹⁴ DREAL Midi-Pyrénées, 2012

¹⁵ GCMP & CREN-MP, 2009

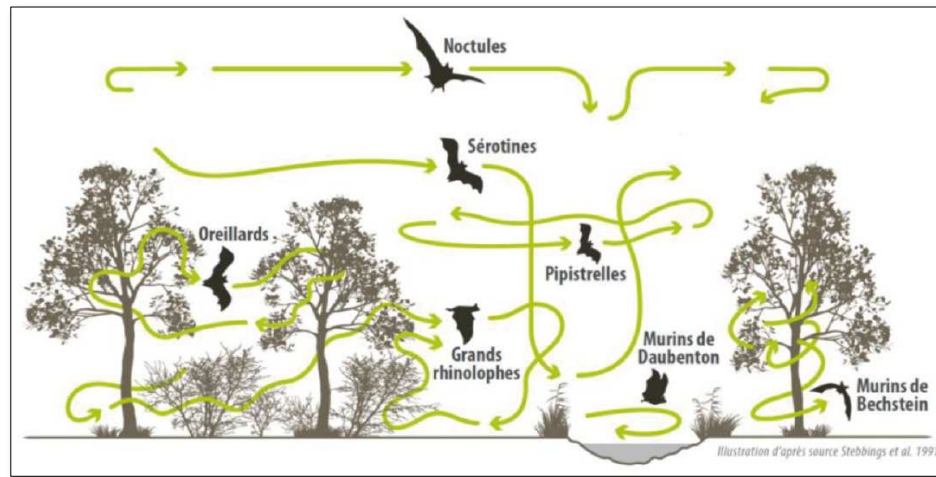


Figure 14 : Illustration de l'espace aérien occupé par les différents genres ou espèces de chauves-souris

3.4.1.3 Connaissances actuelles sur les migrations des chiroptères

Les chiroptères se déplacent également de manière saisonnière, entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver, au moment des transits printaniers et automnaux. Enfin, certaines espèces effectuent de véritables migrations sur de longues distances (de quelques centaines à plusieurs milliers de kilomètres). On peut distinguer trois grands types de chauves-souris¹⁶ :

- les « sédentaires » effectuant des déplacements saisonniers de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres (la majorité des espèces),
- les « migratrices partielles » pouvant effectuer des périodes de quelques centaines de kilomètres (Minioptère de Schreibers, Murin des Marais),
- les « grandes migratrices » (noctules, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine bicolore) approchant voire dépassant les trajets de 1 000 km.

Les déplacements de quelques dizaines de kilomètres peuvent se faire dans toutes les directions et ne sont dépendants que de la localisation des gîtes connus par les chiroptères. Les espèces effectuant de plus grands déplacements semblent suivre un axe nord-est/sud-ouest (gîtes de reproduction au nord puis migration vers les gîtes d'hibernation au sud). Si les espèces de chauves-souris migratrices sont pour l'essentiel bien connues (les connaissances sur la Grande Noctule restent cependant lacunaires), les connaissances sur leurs voies de migration sont très limitées. Certaines espèces volent au-dessus de la mer ou suivent les isthmes et les lagunes. D'autres effectuent des déplacements migratoires au-dessus du continent en suivant des repères géographiques comme les vallées fluviales.

Cependant, les données recueillies à l'aide de la méthode de capture-marquage-recapture ou de la détection acoustique restent peu nombreuses. De nouvelles orientations de recherche basées sur l'étude des rapports isotopiques (du deutérium et de l'oxygène) dans les poils de l'année permettront de mieux comprendre le phénomène de migration chez les chauves-souris.

¹⁶ Arthur et Lemaire, 2009

3.4.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour les chiroptères

3.4.2.1 Périmètres de protection et d'inventaire

Un recensement des espaces naturels d'intérêt protégés ou inventoriés est réalisé au chapitre 3.1. Une analyse de ces zones naturelles d'intérêt concernant les chiroptères a été effectuée afin d'identifier les principaux enjeux chiroptérologiques reconnus dans un rayon de 24 km autour de l'aire d'étude rapprochée.

30 zones naturelles protégées ou inventoriées concernent des chauves-souris (cf. tableau suivant). Plusieurs zones réglementaires et d'inventaires sont situées à moins de 10 km du projet. L'ensemble des zones à enjeux se trouvent hors de la l'aire d'étude rapprochée.

3.4.2.2 Voies potentielles de migration à l'échelle de l'aire éloignée

Au vu des connaissances actuelles, les voies potentielles de migration suivent un axe nord-est/sud-ouest, en ce qui concerne les « grandes migratrices » : cela concerne la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine bicolore, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et potentiellement la Grande Noctule. D'un point de vue général, toutes les espèces présentes en Poitou-Charentes sont susceptibles d'emprunter l'aire d'étude éloignée au cours de leurs migrations à différentes échelles (quelques kilomètres à quelques centaines de kilomètres).

Statut	Nom de la zone de protection	Distance (km)	Code	Chiroptères concernés																				
				Barbastelle d'Europe	Grand Murin	Grand Rhinolophe	Minioptère de Schreiber	Murin d' Alcathoe	Murin de Bechstein	Murin de Brandt	Murin de Daubenton	Murin à moustaches	Murin de Natterer	Murin à oreilles échancrées	Noctule commune	Noctule de Leisler	Oreillard gris	Oreillard roux	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle commune	Pipistrelle pygmée	Petit Rhinolophe	Rhinolophe euryale
PNR	PNR DE LA BRENNE	12,6	FR8000008	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RNN	PINAIL	10,7	FR3600044													X								
APPB	CHAMPIGNONNIERES DES PIEDS GRIMAUD	6,7	FR3800516		X	X					X	X	X	X									X	X
	COTEAUX ET CARRIERES D'ENSOULESSE	22,2	FR3800394								X			X									X	X
ZSC	CARRIERES DES PIEDS GRIMAUD	6,7	FR5400452	X	X	X								X								X	X	
	BASSE VALLEE DE LA GARTEMPE	9,9	FR5402004	X	X	X	X		X					X								X	X	
	LANDES DU PINAIL	10,1	FR5400453	X		X																		
	VALLEE DE L'ANGLIN	12,5	FR5400535	X	X	X				X					X								X	X
	VALLEE DE L'ANGLIN ET AFFLUENTS	15,9	FR2400535	X	X	X				X					X								X	X
	VALLEE DE LA CREUSE ET AFFLUENTS	16,4	FR2400536	X	X	X				X					X								X	X
ZNIEFF I	GRANDE BRENNE	21,7	FR2400534	X	X	X								X								X		
	CARRIERES DES PIEDS GRIMAUDS	6,7	FR540014388	X	X	X				X		X	X	X	X				X				X	X
	CARRIERE DE LA DOUBTIERE	7,3	FR540120084	X	X	X				X		X	X	X	X				X				X	X
	PUITS DE LA BOSSEE	11,5	FR540120042		X	X				X		X	X	X	X								X	X
	GROTTE DE LA GUITTIERE	12,2	FR540120045		X	X						X			X								X	
	PONT DE LESIGNY	13,8	FR540030009		X																			
	GROTTE DES DROUX	14,2	FR540014392	X	X						X	X		X				X					X	
	GROTTE DE BOISDICHON	14,2	FR540014395		X	X	X			X		X	X	X	X								X	
	PLAN D'EAU DE SAINT-CYR	15	FR540003512																		X			
	PELOUSES ET BOIS DU ROC DE LA DUBE	15,9	FR240030069		X																		X	
	LA GUIGNOTERIE	16,5	FR540007597																				X	
	VALLEE D'ENSOULESSE	22,2	FR540003373	X	X	X				X		X			X								X	
	PELOUSE DU TALUS DE L'EPINETTE	23,3	FR240009695			X																	X	
	CARRIERES SOUTERRAINES DES ROCHES	22,4	FR540120044	X	X	X						X	X		X								X	X
PELOUSES DU BOIS DES ROCHES	22,9	FR240030112		X	X				X			X		X								X	X	
ZNIEFF II	MASSIF DE MOULIERE	9,4	FR540120115								X				X	X								
	BASSE VALLEE DE LA GARTEMPE	9,9	FR540120125	X	X	X	X		X		X	X	X	X			X	X		X		X	X	
	VALLEE DE L'ANGLIN	12,5	FR540120126	X	X	X	X		X		X	X	X	X			X							
	VALLEE DE LA CLAISE ET SES AFFLUENTS	17,7	FR240031298		X	X					X	X	X	X									X	
	GRANDE BRENNE	21,7	FR240000600	X	X	X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X

Tableau 42 : Espèces présentes dans les zones de protection et d'inventaires de l'aire d'étude éloignée

3.4.2.3 Consultation de l'association Vienne Nature

3.4.2.3.1 Présentation

Fondée en 1967, Vienne Nature est une association loi 1901 à but non lucratif, agréée au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la Protection de la Nature et agréée auprès du Ministère de la Jeunesse et des Sports comme Association de Jeunesse et d'Éducation Populaire.

Leurs observations contribuent à la connaissance de la biodiversité de notre département, au bénéfice de l'intérêt général. Ils apportent leur expertise dans tous les projets concernant l'environnement.

Reconnue comme un acteur de l'éducation à l'environnement, Vienne Nature assure une mission d'initiation à la nature auprès des jeunes, d'information et de formation du grand public.

Vienne Nature participe au débat public et siège dans de nombreuses commissions officielles sur la nature, l'agriculture, la chasse, la gestion de l'eau et des déchets, les paysages, les risques naturels ou technologiques, la santé et peut également mener des actions juridiques pour faire respecter la réglementation environnementale.

3.4.2.3.2 Contribution à la réalisation de l'état initial et l'identification des enjeux

Vienne Nature a été consulté par VOLKSWIND. Un rapport a été fourni et expose l'état des connaissances faunistiques à l'échelle des aires d'étude éloignée, rapprochée et immédiate.

Concernant les chiroptères, sur les 71 communes étudiées dans l'aire d'étude éloignée, 200 sites d'observation ont été recensés. Parmi eux, plusieurs types d'observation ont été réalisés (un site peut être de plusieurs types) :

- 84 gîtes d'hibernation,
- 29 gîtes de reproduction,
- 87 sites de chasse et/ou de transit.

Le secteur est connu pour sa richesse en chiroptères, lié en partie notamment à la présence d'anciennes champignonnières souterraines. Concernant les espèces recensées, la diversité est remarquable au sein de l'aire d'étude éloignée avec 22 espèces de chauves-souris qui ont été inventoriées comme fréquentant le territoire étudié. Toutes ces espèces sont protégées sur le plan national et européen.

Trois espèces semblent particulièrement bien représentées dans le secteur :

Le Rhinolophe euryale est régulièrement contactée sur le secteur. Une colonie de reproduction de 887 adultes est suivie depuis 2021 sur la commune d'Angles-sur-l'Anglin. Un second site sur la même commune accueille 227 juvéniles en 2022. Un autre gîte de plus de 1 000 individus a été observé sur la commune de Saint Pierre-de-Maillé. Enfin sur la même commune 1 652 adultes ont été vus en 2022.

Le Grand Murin, avec deux colonies de reproductions, forte de 413 individus dans le pont de Lésigny et de 414 sur la commune de Saint Pierre-de-Maillé. Une colonie d'hibernation de 487 est également connue dans le secteur.

Le Grand Rhinolophe est également bien représenté dans ce secteur bocager. Il occupe un réseau de gîtes sans doute imparfaitement connu regroupant des sites d'hibernation et de reproduction. 3 gîtes abritent plus de 80 individus.

Citons en complément que 79 gîtes potentiels ont été identifiés. Ces gîtes sont en grande majorité des infrastructures humaines comme des ponts et des églises.

Sur les 23 espèces recensées, huit possèdent un statut de protection important avec un classement à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore à savoir **le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Minioptère de Schreibers, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Bechstein et le Grand Murin.**

En ce qui concerne les statuts des listes rouges nationale ou régionale, **six espèces sont fortement menacées** : le Minioptères de Schreibers (« En danger critique d'extinction »), le Rhinolophe euryale et le Murin de Daubenton (« En Danger »), le Grand rhinolophe, la Noctule commune et la Grande Noctule (« Vulnérable »). Sept autres espèces sont « Quasi menacées » à ces mêmes échelles : le Petit Rhinolophe, le Sérotine commune, le Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et le Murin de Bechstein.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne (annexe)	Convention de Bonn (annexe)	Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Liste rouge nationale	LR Poitou-Charentes
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	II	II + IV	LC	NT
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	II	II + IV	NT	VU
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II	II	II + IV	LC	EN
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	II	II + IV	VU	CR
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	II	II	IV	NT	NT
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	II	II	IV	VU	VU
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	II	II	IV	VU	DD
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	II	II	IV	LC	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	II	II	IV	NT	NT
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	II	II	IV	DD	DD
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	II	II	IV	NT	NT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	II	II	IV	LC	NT
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II	II	II + IV	LC	LC
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	II	II	IV	LC	LC
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	II	II	IV	LC	LC
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	II	II	IV	LC	EN
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	II	II	IV	LC	LC
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	II	II	IV	LC	LC
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	II	II	II + IV	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne (annexe)	Convention de Bonn (annexe)	Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Liste rouge nationale	LR Poitou-Charentes
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	II	II	IV	LC	LC
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II	II	II + IV	NT	NT
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	II	II	IV	LC	DD
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	II	II	II + IV	LC	LC
VU : espèce vulnérable - NT : espèce quasi-menacée - LC : préoccupation mineure - DD : données insuffisantes						

Tableau 43 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées par Vienne Nature au sein de l'aire d'étude éloignée

3.4.2.4 Liste des espèces potentielles

Sur la base des documents de références, de la bibliographie et de la consultation de l'association naturaliste régionale, le tableau suivant recense les espèces potentiellement présentes dans l'étude éloignée.

Enjeux potentiels selon la bibliographie

- **Sept Zones Spéciales de Conservation (Natura 2000) ont été identifiées dans l'aire d'étude éloignée. Au total, huit espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore sont présentes dans l'aire éloignée : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Grand murin, le Murin à oreilles échanquées et la Barbastelle d'Europe.**

- **23 espèces de chauves-souris sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude éloignée dont les huit espèces citées précédemment. Parmi ces 23 espèces, six ont un statut de menace élevé au niveau national et/ou régional : le Minioptères de Schreibers (« En danger critique d'extinction »), le Rhinolophe euryale et le Murin de Daubenton (« En Danger »), le Grand rhinolophe, la Noctule commune et la Grande Noctule (« Vulnérable »).**

Genre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection			Statuts de conservation UICN Listes rouges			Liste rouge Poitou-Charentes	Situation en Vienne	Méthode de recensement	
			Convention de Berne	Convention de Bonn	Directive Habitats	Monde	Europe	France			Périmètres de protection et d'inventaire	Données 86
<i>Rhinolophus</i>	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	II	II/IV	Commun	NT	LC	VU	Commun	X	X
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	II	II/IV	Commun	NT	LC	NT	Commun	X	X
	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II	II	II/IV	Très rare	VU	LC	EN	Très rare	X	X
<i>Miniopterus</i>	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	II	II/IV	Rare	NT	VU	CR	Rare	X	X
<i>Eptesicus</i>	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	II	II	IV	Commun	LC	NT	NT	Commun	X	X
<i>Nyctalus</i>	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	II	II	IV	Assez commun	LC	VU	VU	Assez commun	X	X
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	II	II	IV	Assez commun	LC	NT	NT	Assez commun	X	X
	Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	II	II	IV	Très rare	DD	VU	DD	Très rare		X
<i>Pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	II	II	IV	Commun	LC	NT	NT	Commun	X	X
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	II	II	IV	Commun	LC	LC	NT	Commun	X	X
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	II	II	IV	Très rare	LC	NT	NT	Très rare	X	X
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	II	II	IV	Très rare	LC	LC	DD	Très rare	X	X
<i>Barbastella</i>	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II	II	II/IV	Commun	VU	LC	LC	Commun	X	X
<i>Plecotus</i>	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	II	II	IV	Assez rare	LC	LC	LC	Assez rare	X	X
	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	II	II	IV	Assez rare	LC	LC	LC	Assez rare	X	X
<i>Myotis</i>	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II	II	II/IV	Commun	LC	LC	LC	Commun	X	X
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II	II	II/IV	Assez rare	VU	NT	NT	Assez rare	X	X
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	II	II	IV	Commun	LC	LC	EN	Commun	X	X
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	II	II	IV	Commun	LC	LC	LC	Commun	X	X
	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	II	II	IV	Indéterminé	LC	LC	DD	Indéterminé	X	
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	II	II	IV	Assez commun	LC	LC	LC	Assez commun	X	X
	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	II	II	IV	Rare	DD	LC	LC	Rare	X	X
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II	II	II/IV	Assez commun	LC	LC	LC	Assez commun	X	X

Tableau 44 : Liste des espèces de chiroptères potentiellement présentes dans l'aire d'étude éloignée

3.4.3 Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée

3.4.3.1 Potentialité en termes de territoires de chasse

Un ensemble forestier est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de la Forêt de Pleumartin, dont une **petite partie déborde au sein de cette aire d'étude à l'est**. Ce dernier est de taille modeste, et la **connectivité avec la trame bocagère est assez significative**. On peut noter que tout autour de ce boisement, comme sur la majorité de l'aire d'étude, se trouve **un maillage bocager permettant la connexion des boisements entre eux de manière indirecte**. Toutefois, au niveau de la zone d'implantation potentielle, le réseau de haies semble moins dense. On retrouve un système bocager assez important ainsi que des boisements à proximité immédiate des cours d'eau.

Du point de vue du réseau hydrographique, des cours d'eau sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. **Le principal cours d'eau est l'Ozon de Chenevelles**, qui prend sa source au sud-est, à Archigny, pour arriver à Châtellerault, au nord-ouest. Les écoulements se font globalement dans cette direction. Ce dernier constitue un **corridor écologique potentiel au sein de l'AER**. Aux abords de celui-ci, se trouvent des boisements et forêts. Enfin, on notera la présence de plans d'eau (mares, étangs) au sud-est de la ZIP. L'importante biomasse et la diversité des insectes présents au sein de ces milieux aquatiques en font des zones de chasse particulièrement attractives pour les chauves-souris, en plus d'être un point de ravitaillement en eau.

Enfin, le reste de ce périmètre est composé de **milieux ouverts de type prairies et cultures**. **Les cultures sont des milieux peu favorables pour les chauves-souris** puisqu'il s'agit souvent d'un mode de culture intensive (utilisation d'engrais, pesticides, etc.). En revanche, **les prairies (pâturées ou fauchées) sont favorables** pour la chasse de certaines espèces de chauves-souris, telles que le Grand Murin ou la Sérotine commune, plus spécialisées sur les milieux ouverts.

3.4.3.2 Potentialité en termes de corridors de déplacement

Les **haies arborées et arbustives semblent bien conservées** au sein de l'aire d'étude rapprochée, **sauf dans certaines grandes monocultures** où elles font défaut. Elles relient les boisements et bosquets et permettent la séparation des milieux ouverts, offrant ainsi des conditions idéales aux déplacements des chauves-souris. En effet, les **milieux ouverts tels que les prairies et les cultures ne sont susceptibles d'être traversés que par les espèces les moins exigeantes** pour qui la présence d'un couvert végétal n'est pas indispensable aux déplacements. Les cours d'eau et leur **ripisylve constituent également des corridors de déplacement** potentiellement utilisés par les populations locales de chiroptères. Les rhinolophes sont par exemple très dépendants de la présence de ce type de linéaires arborés.

3.4.3.3 Identification des gîtes

3.4.3.3.1 Gîtes potentiels

Une analyse de l'aire d'étude rapprochée (2 km) a été effectuée afin de déterminer les zones pouvant offrir des gîtes pour les chauves-souris locales. D'une manière générale, on distingue trois types de gîtes : les gîtes arboricoles, les gîtes cavernicoles, et les gîtes anthropophiles.

Les boisements et les haies offrant potentiellement des gîtes arboricoles pour les chauves-souris (loges de pics, fentes, décollements d'écorce) sont particulièrement présents sur le site de Chenevelles. Ils peuvent

être utilisés par plusieurs espèces de chauves-souris (noctules, Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Murin de Bechstein, etc.) pour l'hibernation et la reproduction. Les boisements présents dans l'aire d'étude rapprochée présentent de fortes potentialités en tant qu'habitat de repos et/ou de reproduction. Les haies arborées présentent également de vieux sujets potentiellement très favorables.

Les potentialités en termes de gîtes anthropophiles de mise-bas sont intéressantes avec la présence de plusieurs hameaux composés de bâtiments assez anciens (moulins, églises, châteaux) et proches de territoires de chasse favorables aux chauves-souris (haies, boisements de feuillus, points d'eau). Tous sont situés dans l'aire d'étude rapprochée et hors de l'aire d'étude immédiate.

Les potentialités de l'aire d'étude immédiate en termes de gîtage se situent donc principalement au niveau des boisements, des haies arboricoles et des bâtiments au sein des hameaux.

3.4.3.3.2 Gîtes identifiés

Deux journées de prospection ont été consacrées à la recherche de gîtes de mise-bas et d'estivage dans l'aire d'étude rapprochée. Une large zone a été prospectée afin d'inclure les bâtiments les plus favorables tels que les châteaux et les églises (bâtiments comportant souvent de vastes combles propices à l'installation de colonies). Dans un second temps, certaines habitations de particuliers ont été visitées (granges, combles de bâtiments anciens) et ce dans un périmètre plus restreint, tout comme les ponts et les cavités connus.

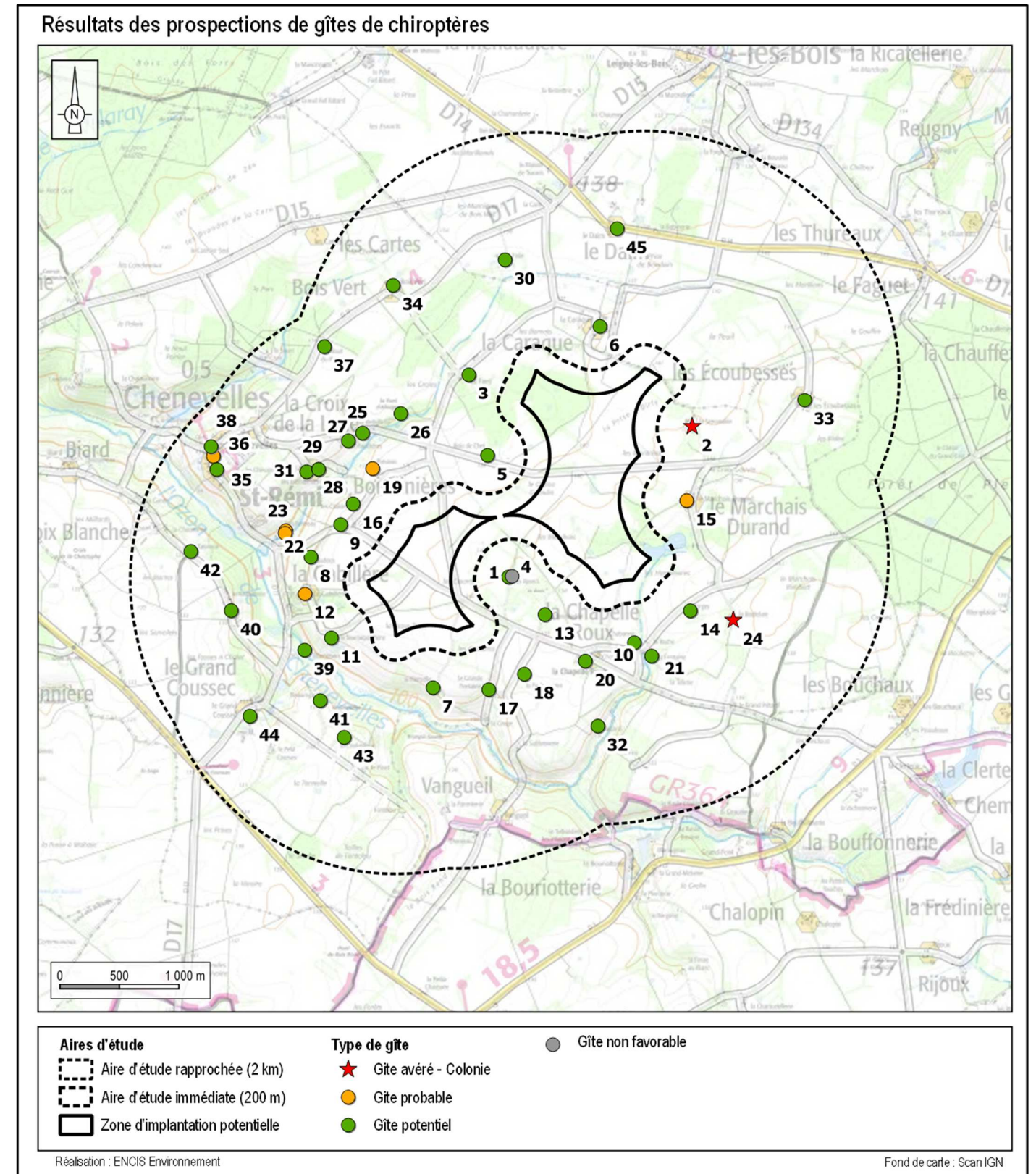
Au total, 45 sites, parfois de plusieurs bâtiments, ont été visités. Plusieurs d'entre eux ont été jugés défavorables et n'ont pas été prospectés. Certains, bien qu'*a priori* favorables, n'ont pas pu être intégrés aux recherches en raison de l'absence des propriétaires ou d'un refus d'accès.

Les recherches ont permis de découvrir deux **gîtes avérés occupés par des Pipistrelle sp.** Ces chauves-souris ne sont pas identifiées jusqu'à l'espèce, des mensurations ayant été nécessaires à l'identification spécifique.

Cinq gîtes ont été jugés probables en raison de la nature favorable des bâtiments pour les chiroptères et d'indices de présence tels que le guano. 37 gîtes potentiels ont été classés ainsi en raison de la qualité du bâti en tant qu'habitat pour les chiroptères ; ils n'ont souvent pas pu être visités à cause d'un refus des propriétaires. À noter parmi les gîtes potentiels l'église de Chenevelles, particulièrement favorable aux espèces rupestres et cavernicoles comme les espèces appartenant au groupe des rhinolophes ou certaines espèces de murins.

L'ensemble des résultats détaillés sont présentés dans le tableau et la carte suivants. On rappellera ici la définition des termes qualifiant les gîtes :

Avéré	Présence d'individus
Probable	Indices de présence
Potentiel	Bâtiment jugé favorable mais non prospecté (accès refusé), ou pas d'individu ou d'indice trouvé.
Non favorable	Bâtiment jugé peu favorable et non prospecté.



Carte 42 : Résultats des prospections pour les gîtes de chiroptères

Commune	Lieu-dit	Référence carte	Type de bâtiment	Présence guano	Quantité guano	Individus visibles	Espèce	Nombre d'individus	Distance à la ZIP	Gîte
Chenevelles	/	1	Corps de ferme avec Hangar et étables	-	-	-	-	-	0,48	Potentiel
	/	2	Habitation avec Grange	Oui	Modéré	Oui	Pipistrelle sp.	2	0,49	Colonie
	/	3	Domaine avec dépendances	-	-	-	-	-	0,50	Potentiel
	/	4	Habitation avec dépendances	-	-	-	-	-	0,51	Non favorable
	/	5	Habitation avec dépendances dont Hangar métallique	-	-	-	-	-	0,52	Potentiel
	/	6	Corps de ferme avec dépendances et Granges	-	-	-	-	-	0,52	Potentiel
	/	7	Corps ferme avec Grange et garages	-	-	-	-	-	0,52	Potentiel
	Jandoux	8	Habitation en pierre	-	-	-	-	-	0,52	Potentiel
	La Gauviniellerie	9	Corps de ferme avec dépendances abandonnée	-	-	-	-	-	0,52	Potentiel
	Chabanne	10	Habitation avec dépendances	-	-	-	-	-	0,53	Potentiel
	La Tourneparrière	11	Ferme avec dépendances	-	-	-	-	-	0,54	Potentiel
	La Gabillère	12	Domaines avec dépendances et cave	Oui	Modéré	-	-	-	0,54	Probable
	La Boulauderie	13	Habitation avec Grange et dépendances abandonnée	-	-	-	-	-	0,54	Potentiel
	/	14	Habitation avec dépendances et Hangar métallique	-	-	-	-	-	0,55	Potentiel
	/	15	Habitation avec ferme Hangar et dépendances	Oui	Faible	-	-	-	0,55	Probable
	Les Clalières	16	Habitation avec ferme	-	-	-	-	-	0,55	Potentiel
	/	17	Habitation avec dépendances et Granges	-	-	-	-	-	0,55	Potentiel
	La Barbotinière	18	Habitations en Pierres avec dépendances abandonnée	-	-	-	-	-	0,59	Potentiel
	Passoux	19	Habitation avec Garage	Oui	Faible	-	-	-	0,60	Probable
	La Chapelleroux	20	Ferme avec habitation et dépendances	-	-	-	-	-	0,64	Potentiel
	La Fontaine	21	Ferme avec dépendances et Hangar	-	-	-	-	-	0,66	Potentiel
	Bonbonneau	22	Chiroptière	Oui	Modéré	-	-	-	0,80	Probable
		23	Habitation avec vieux moulin	Oui	Faibles	-	-	-	0,81	Probable
	/	24	Habitation avec dépendances volet roulants	Oui	Modéré	Oui	Pipistrelle sp.	10	0,87	Colonie
	Le Font d'Aleugny	26	Habitation avec dépendances et garages parpaing	-	-	-	-	-	0,90	Potentiel

Commune	Lieu-dit	Référence carte	Type de bâtiment	Présence guano	Quantité guano	Individus visibles	Espèce	Nombre d'individus	Distance à la ZIP	Gîte	
	La Moinerie	27	Habitation avec dépendances	-	-	-	-	-	0,91	Potentiel	
	La Venaudrie	28	Habitation	-	-	-	-	-	0,94	Potentiel	
		29	Ferme avec habitation	-	-	-	-	-	0,94	Potentiel	
	Les Boisdinières	31	Habitation	-	-	-	-	-	1,02	Potentiel	
	Badard	32	Gîte avec dépendances	-	-	-	-	-	1,17	Potentiel	
	/	34	Habitation	-	-	-	-	-	1,40	Potentiel	
	/	34	Habitation	-	-	-	-	-	1,40	Potentiel	
	Bourg	35	Église	-	-	-	-	-	-	1,58	Potentiel
		36	Habitations	-	-	-	-	-	-	1,67	Probable
		38	École primaire	-	-	-	-	-	-	1,73	Potentiel
	Le Bout du Monde	37	Corps de ferme avec dépendances	-	-	-	-	-	-	1,69	Potentiel
		39	Habitations	-	-	-	-	-	-	1,74	Potentiel
		40	Habitations	-	-	-	-	-	-	1,77	Potentiel
		41	Habitations	-	-	-	-	-	-	1,79	Potentiel
42		Habitations	-	-	-	-	-	-	1,79	Potentiel	
43		Habitation	-	-	-	-	-	-	1,8	Potentiel	
44		Habitations	-	-	-	-	-	-	1,86	Potentiel	
Leigné-les-Bois	La Folie	30	Habitation avec aérodrome	-	-	-	-	-	0,96	Potentiel	
	/	33	Corps de ferme avec dépendances et Hangar	-	-	-	-	-	1,22	Potentiel	
	Le Daim	45	Habitations	-	-	-	-	-	1,79	Potentiel	

Tableau 45 : Résultats des prospections de gîtes pour les chiroptères

3.4.4 Analyses des résultats des inventaires par échantillonnage

Pour l'étude des chiroptères, un premier type d'inventaire a été utilisé. Il s'agit de recensements des espèces et de leur activité à partir de plusieurs points d'écoute placés au sein de l'aire d'étude immédiate. La répartition permet de couvrir tous les types de milieux présents (prairies, points d'eau, haies, boisements, cultures, etc.). Les écoutes sont réalisées par un chiroptérologue sur une soirée et le protocole est renouvelé plusieurs fois par phase biologique.

3.4.4.1 Richesse spécifique inventoriée

10 espèces de chauves-souris ont été recensées de manière certaine dans l'aire d'étude immédiate au travers de ce protocole (tableau suivant). A celles-ci s'ajoutent deux groupes d'espèces n'ayant pu être identifiées jusqu'à l'espèce avec certitude.

Ceci témoigne d'une faible diversité spécifique. De plus, on note que la majorité de ces espèces sont présentes durant chacune des phases inventoriées, ce qui atteste de leur occupation régulière du secteur.

Cette faible diversité spécifique est plutôt cohérente du fait de la faible diversité des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate. Les espèces les plus communes sont bien contactées, telles que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe (et sur l'ensemble des saisons).

Des espèces fréquentant d'avantage les milieux ouverts comme la Noctule de Leisler et la Noctule commune ont également été contactées au niveau des parcelles de culture.

Enfin, des espèces dépendantes des linéaires paysagers telles que le Petit Rhinolophe, le Murin de Natterer et le Murin de Daubenton, ont été inventoriés au niveau des lisières, des haies et des fossés enherbés.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence selon les phases du cycle biologique		
		Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	X	X	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		X	X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>			X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	X
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>				
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>			X
Myotis sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X	
Total des espèces	10	8	7	5

Tableau 46 : Espèces de chiroptères inventoriées

3.4.4.2 Répartition quantitative des espèces de chiroptères

3.4.4.2.1 Répartition sur le cycle complet

Sur l'ensemble du cycle étudié, **977 contacts soit 47 contacts/heure** après application des coefficients de pondération sont enregistrés au sein de l'aire d'étude immédiate ce qui représente **une activité faible**. Le groupe d'espèces des pipistrelles est le plus contacté avec une majorité de contacts enregistrés pour la Pipistrelle commune (69 %) suivi de la Pipistrelle de Kuhl (16 % des contacts). On trouve ensuite le Petit Rhinolophe, avec environ 5 % des contacts. Enfin le groupe des murins, celui des sérotines/noctules et la Barbastelle d'Europe, sont équitablement représentés sur l'ensemble du cycle étudié, avec 3 % des contacts enregistrés. Ces espèces sont régulièrement contactées en Poitou-Charentes.

On note, bien que plus faiblement représenté (1 % des contacts enregistrés), la présence du groupe des oreillards et de la Pipistrelle de Nathusius.

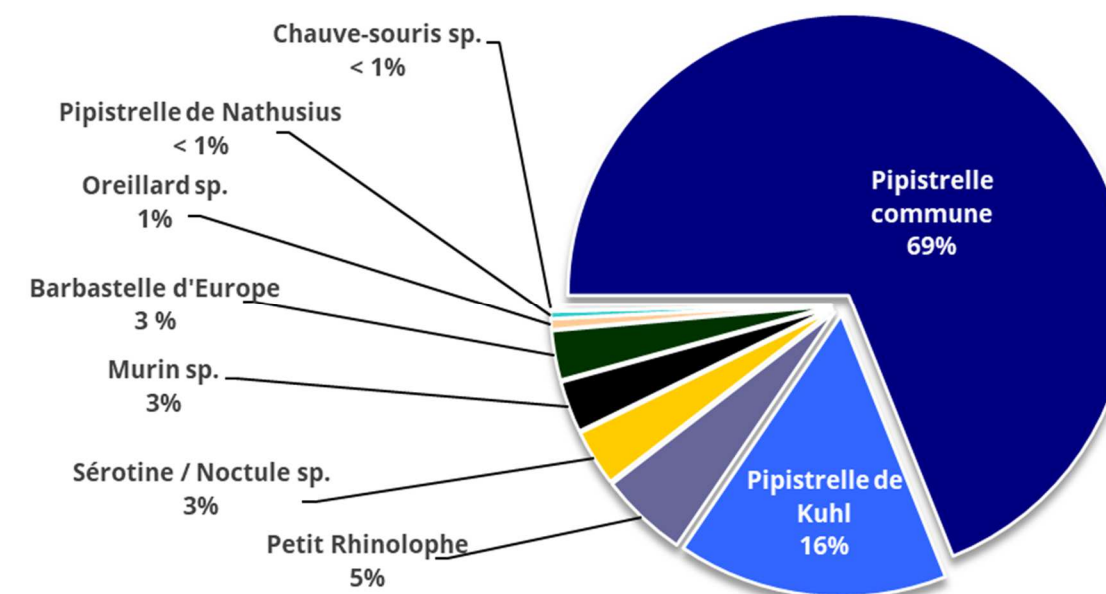


Figure 15 : Répartition de l'activité par espèce sur l'ensemble de la période d'étude

3.4.4.2.2 Répartition par phase biologique

Lors des transits printaniers et de la gestation, **439 contacts, soit 79 contacts/heure** après application des coefficients de pondération, sont enregistrés au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette valeur reflète une **activité modérée pour cette saison**.

Sur la période étudiée, le groupe d'espèce le plus contacté est le groupe des pipistrelles, avec une majorité de contacts enregistrés pour la Pipistrelle commune (72 %), suivie de la Pipistrelle de Kuhl (10 % des contacts). On trouve ensuite le Petit Rhinolophe avec 10 % des contacts, et la Barbastelle d'Europe (5 %). Ces espèces sont régulièrement contactées en Vienne. Néanmoins il est important de souligner que les rhinolophes sont des espèces très difficilement détectables (moins de 5 m) et dépendantes des linéaires végétaux. Rappelons que la session d'enregistrement S1 s'est effectué sur une haie au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Cette forte proportion de Petit Rhinolophe illustre ainsi une bonne utilisation des structures végétales au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le groupe des murins est peu représenté parmi le cortège chiroptérologique local. Une seule espèce appartenant à ce groupe a été contactée en écoute ponctuelle au sol sur la saison printanière. Il s'agit du Murin de Daubenton qui représente moins de 1 % des contacts.

On note également la présence, même si elles sont contactées ponctuellement, de plusieurs espèces pouvant évoluer à haute altitude : Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius.

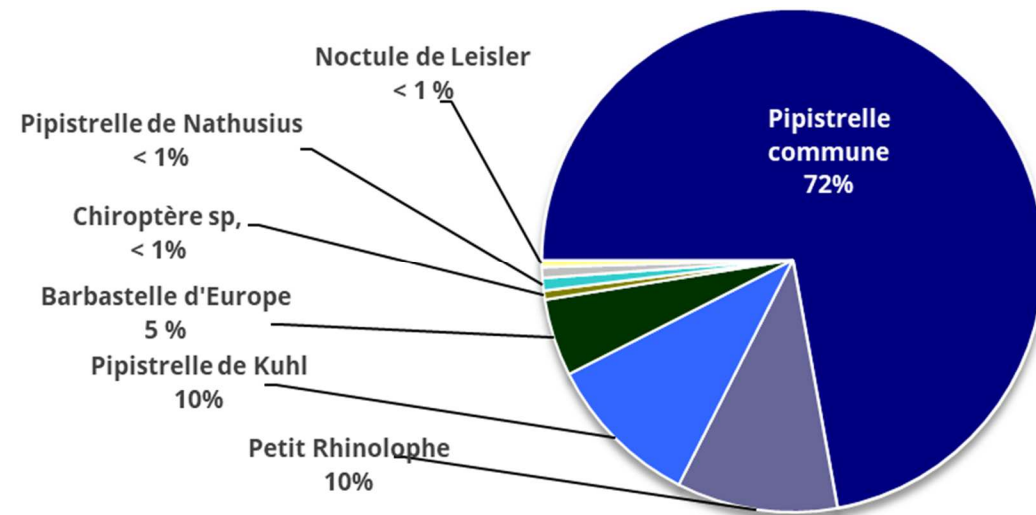


Figure 16 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits printaniers et gestation

Lors de la phase de mise-bas et d'élevage des jeunes, **132 contacts, soit 16 contacts/heure** après application des coefficients de pondération, sont enregistrés au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette valeur reflète **une activité faible pour cette saison**.

Sur la période étudiée, le groupe d'espèces le plus contacté est le groupe des pipistrelles, avec une majorité de contacts enregistrés pour la Pipistrelle commune (64 %), suivie de la Pipistrelle de Kuhl (15 % des contacts). On trouve ensuite le groupe des murins avec 10 % des contacts.

On note également la présence de plusieurs espèces pouvant évoluer à haute altitude : Noctule de Leisler, Sérotine commune. Ces espèces représentent 7 % des contacts. La Barbastelle d'Europe est également bien représentée avec 3 % des contacts obtenus en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

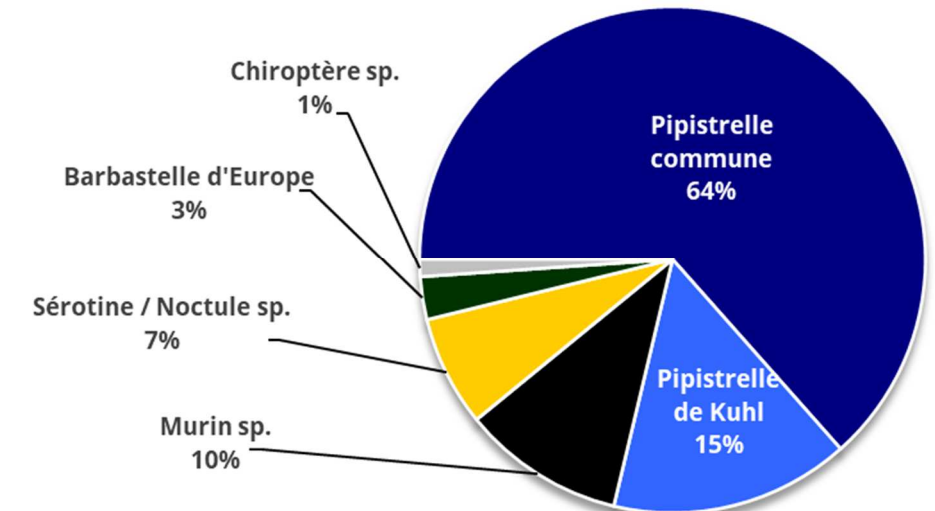


Figure 17 : Répartition de l'activité par espèce en phase de mise-bas et élevage des jeunes

Lors des transits automnaux et swarming, **406 contacts soit 47 contacts/heure** après application des coefficients de pondération, sont enregistrés au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette valeur reflète une **activité faible pour cette saison**.

Sur la période étudiée, l'espèce la plus contactée est la Pipistrelle commune avec 68 % des contacts enregistrés. On trouve ensuite la Pipistrelle de Kuhl avec 23 % des contacts enregistrés. On note également la présence de plusieurs espèces pouvant évoluer à haute altitude : le groupe des Noctule sp. Ces espèces représentent 4 % des contacts.

Le groupe des Murins est peu représenté parmi le cortège chiroptérologique local avec seulement une espèce contactée sur cette période qui est le Murin de Natterer. Il représente néanmoins 3 % des contacts enregistrés. Enfin le groupe des oreillards est également bien représenté sur cette saison avec 2 % des contacts enregistrés.

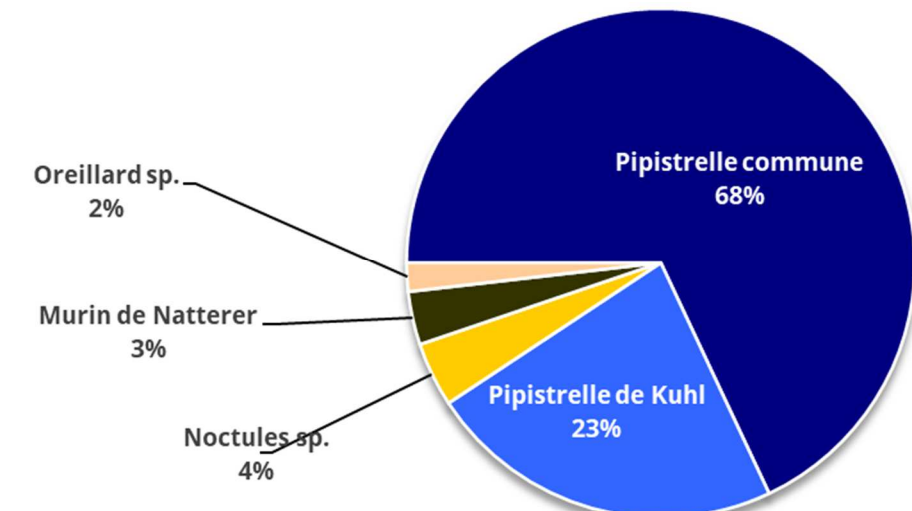


Figure 18 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits automnaux et swarming

3.4.4.2.3 Occurrences spatiales et temporelle

Afin de mieux appréhender l'utilisation de l'AEI par les chiroptères locaux, deux indices d'occurrences sont calculés : l'indice d'occurrence spatiale et l'indice d'occurrence temporelle.

Pour rappel, l'indice d'occurrence spatiale est calculé en divisant le nombre de points sur lesquels une espèce est contactée par le nombre de points totaux. L'indice d'occurrence temporelle fonctionne sur le même principe mais en divisant le nombre de sorties durant lesquelles une espèce est contactée par le nombre de sorties total. Le résultat donne un nombre compris entre 0 et 1. Plus il est élevé, plus l'espèce est contactée sur un nombre important de points ou de sorties.

Ces indices d'occurrences sont à différencier de l'indice d'activité. En effet, une espèce peut très bien avoir un indice d'occurrences spatiale ou temporelle faible, mais un indice d'activité fort. Cela voudrait dire que l'espèce est très localisée sur un secteur précis ou présente sur une faible période du cycle, mais qu'elle affiche tout de même une activité importante.

Nom de l'espèce	Indice de spatialité	Indice de temporalité
Pipistrelle commune	0,9	1,0
Pipistrelle de Kuhl	1,0	0,8
Noctule de Leisler	0,7	0,7
Barbastelle d'Europe	0,5	0,5
Noctule commune	0,2	0,3
Murin de Natterer	0,2	0,2
Murin de Daubenton	0,2	0,2
Pipistrelle de Nathusius	0,1	0,1
Sérotine commune	0,1	0,1
Petit Rhinolophe	0,1	0,1

Tableau 47 : Indices de répartition spatiale et de répartition temporelle des espèces de chiroptères

Les indices d'occurrence spatiale et d'occurrence temporelle indiquent que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler présentent les scores les plus élevés avec des indices de 0,7 à 1. Ceci signifie que ces trois espèces sont contactées sur l'ensemble, ou presque, des points d'écoute, et quasiment tout au long du cycle biologique des chiroptères. Ce résultat est cohérent car ce sont les espèces les plus régulièrement contactées.

À noter que la Barbastelle d'Europe fréquente régulièrement une bonne partie de l'AEI et à plusieurs reprises au cours des périodes étudiées.

A *contrario*, les autres espèces inventoriées apparaissent comme assez, voire très localisées, et rencontrées peu fréquemment au cours du cycle complet. Ces espèces sont principalement des murins, avec le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer, ainsi que le Petit Rhinolophe, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune. Ces dernières espèces de murins et le Petit Rhinolophe sont généralement plus spécialisées et ainsi plus localisées dans l'espace en fonction de leurs habitats de

prédilection. En ce qui concerne la Noctule commune, cette espèce à forte dispersion et de haut-vol est en déclin au niveau national et peu présente au niveau régional.

3.4.4.3 Répartition spatiale des populations de chauves-souris

La carte ci-après et le tableau ci-dessous représentent la distribution spatiale de la diversité et de l'activité chiroptérologiques obtenues sur le cycle complet.

Point	Habitat	Type de milieu	Transits printaniers et gestation		Mise-bas et élevage des jeunes		Transits automnaux et swarming		Cycle complet	
			Diversité spécifique	Indice d'activité (contacts /heure)	Diversité spécifique	Indice d'activité (contacts /heure)	Diversité spécifique	Indice d'activité (contacts /heure)	Diversité spécifique	Indice d'activité (contacts /heure)
1	Plan d'eau	Ouvert	2	12	1	1	2	35	2	16
2	Boisement feuillus	Fermé	1	6	2	11	3	33	4	17
3	Boisement feuillus	Fermé	4	232	3	91	4	108	6	144
4	Culture avec haie	Semi-ouvert	3	105	2	2	0	0	4	36
5	Culture	Ouvert	5	49	2	46	2	10	5	35
6	Boisement feuillus	Fermé	2	112	1	3	2	77	4	64
7	Croisement haie	Semi-ouvert	2	6	3	14	3	106	4	42
8	Chemin bordé de haie	Semi-ouvert	4	339	1	1	3	131	5	157
9	Culture	Ouvert	0	0	1	8	3	8	3	5
10	Culture	Ouvert	2	8	1	4	1	10	2	7
Diversité totale/activité moyenne			8	79	7	16	5	47	10	47

Tableau 48 : Diversité spécifique et indice d'activité mesurés par point d'écoute ultrasonique

3.4.4.3.1 Répartition spatiale sur le cycle complet

À l'échelle du cycle complet des chiroptères, on observe des disparités notables d'activité et de diversité entre les points et donc entre les différents types de milieu. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs secteurs sont particulièrement utilisés par les chiroptères (cartes suivantes) :

Le réseau bocager présent sur la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. C'est ici que l'activité est la plus importante avec 157 contacts par heure (c/h) au point 8. Cette activité exceptionnelle s'explique par la

présence d'un chemin bordé de haies multistrates. Ces éléments et linéaires arborés sont indispensables à la chasse aux déplacements et aux gîtes des chiroptères. L'association du milieu aquatique et des lisières y génère une diversité de micro-habitats favorables à de nombreux insectes, et par conséquent très attractifs pour la chasse des chiroptères. C'est d'ailleurs ici que l'une des plus importantes diversités spécifiques est constatée avec cinq espèces de chiroptères.

Le boisement dense sur la partie est de l'aire d'étude immédiate. Avec 144 c/h, le boisement dans laquelle est situé le point 3 est également fortement utilisé par les chiroptères locaux. La plus forte diversité y est également présente avec six espèces.

3.4.4.3.2 Répartition spatiale par phase biologique

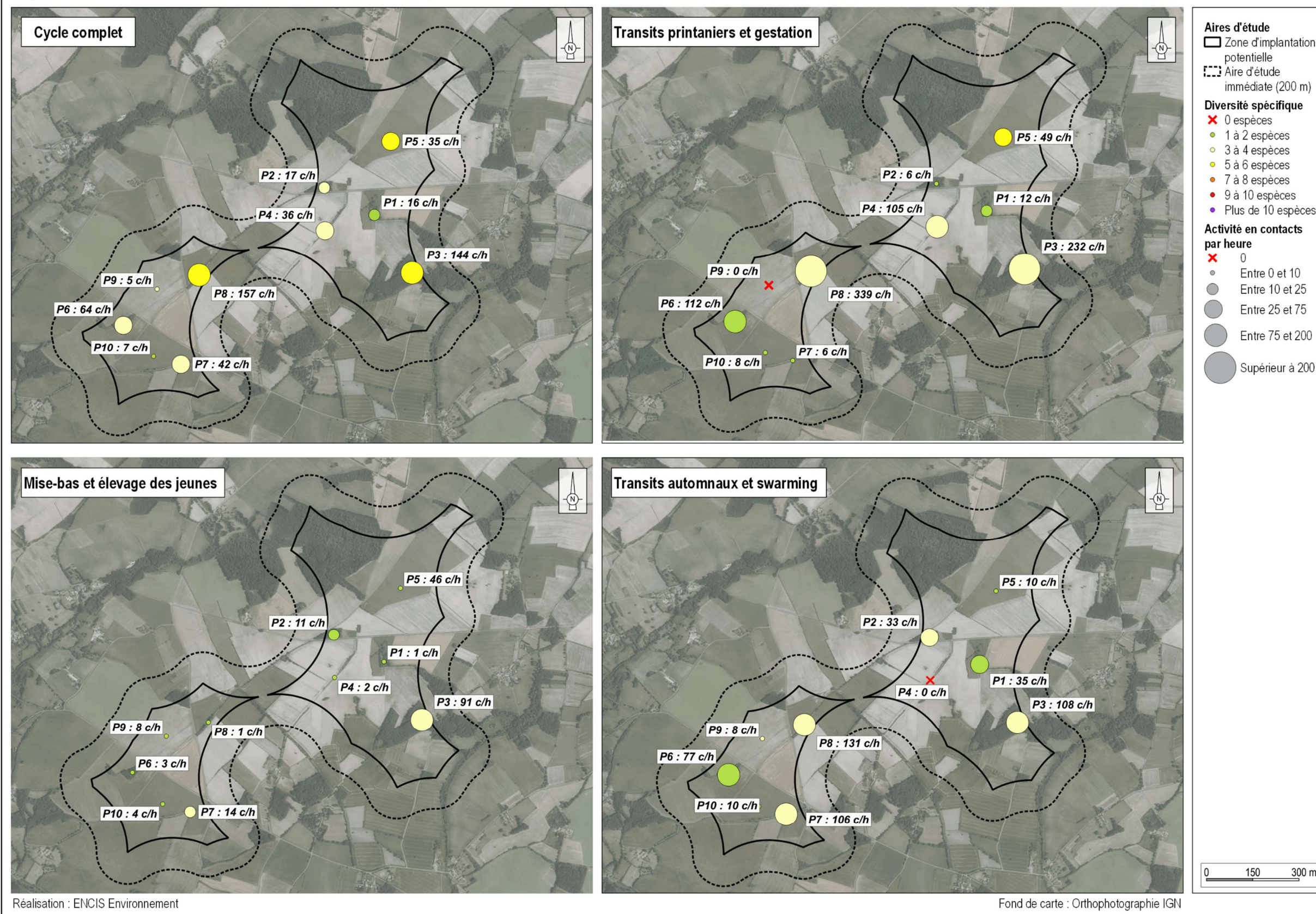
Lorsque l'on procède à une analyse comparative des différentes phases du cycle biologique, des différences notables sont également présentes, même si la même tendance est conservée sur plusieurs périodes.

En phase de transits printaniers et gestation, ce sont les points 8 et 3, situés au niveau d'un chemin bordé de haies et d'un boisement de feuillus, qui présentent la plus forte activité et diversité avec respectivement 339 et 232 c/h et 4 espèces pour les deux points. L'activité au niveau du boisement de feuillus du point 6 (au nord de l'aire d'étude immédiate ouest) est particulièrement forte à cette période avec 112 c/h. Le point 4 situé sur une culture bordée d'une haie est aussi bien utilisé avec 105 c/h. Moins utilisés, le point 5 situé en pleine culture totalise néanmoins environ 49 c/h. Le point 5 est d'ailleurs le plus diversifié de la partie ouest à cette période avec cinq espèces. L'activité est faible au niveau du point 1 (12 c/h) situé à proximité d'un plan d'eau, milieu pourtant favorable à l'activité chiroptérologique. Les autres points situés en milieu ouvert sont très peu utilisés et diversifiés.

À l'échelle de la phase de mise-bas et élevage des jeunes, l'activité et la diversité sont moindres. L'activité est toujours la plus importante au niveau des points 3 avec 91 c/h et. Néanmoins sur l'ensemble des autres points l'activité a drastiquement chuté.

Enfin lors de la phase de transits automnaux et swarming, on retrouve une tendance similaire à la période de transits printaniers. Le point 8 reste bien utilisé avec plus de 131 c/h et trois espèces. C'est également le cas pour les points 3 (108 c/h - quatre espèces) et 7 (106 c/h - trois espèces). En revanche les points 4 et 6 sont moins utilisés à cette période avec respectivement 0 et 77 contacts par heure. Le point 1 situé au niveau du plan d'eau est d'avantage fréquenté en période automnale avec 35 c/h. Comme lors des phases précédentes, les points en milieu ouvert sont peu utilisés.

Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques recensées



Carte 43 : Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques sur le cycle biologique complet

3.4.4.4 Modes d'utilisation de la zone par les chiroptères

3.4.4.4.1 Activité chiroptérologique par phase biologique

	Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming	Cycle complet
Activité moyenne	79 contacts/heure	16 contacts/heure	47 contacts/heure	47 contacts/heure
Niveau d'activité	Modéré	Faible	Faible	Faible

Tableau 49 : Activité moyenne lors des inventaires selon la phase biologique

Sur le cycle complet, c'est une moyenne de **47 contacts/heure** qui a été calculée. Cela correspond à un niveau d'activité faible relativement cohérent avec le type de milieu présent au sein de la zone d'étude. En effet les grandes monocultures intensives ne sont pas des milieux très favorables aux chiroptères. Rappelons néanmoins que les structures paysagères préservées au sein de l'aire d'étude immédiate (haies, alignements d'arbres, boisements, bosquets, plans d'eau, etc.) jouent donc un rôle majeur dans l'attractivité des milieux en présence pour les chiroptères. **On peut conclure que l'AEI présente une activité chiroptérologique faible.**

En période printanière, l'activité mesurée est la plus élevée avec **79 contacts/heure, ce qui représente une activité modérée**. Durant cette période qui fait suite à l'hibernation, les individus doivent ingurgiter de nombreuses proies pour refaire leur stock de graisse et préparer la mise-bas. Les femelles sont particulièrement concernées pour pouvoir mener à bien leur gestation dans les meilleures conditions. L'activité de chasse y est souvent importante.

En période estivale, **16 contacts/heure** sont relevés ce qui représente une activité faible pour cette saison. Normalement, cette période de nourrissage des jeunes par allaitement correspond à des besoins importants en nourriture pour les mères. De même, la grande disponibilité en proie et les conditions de vol favorables (chaleur et vents faibles) entraînent une augmentation de l'activité de chasse.

En période automnale, une activité de **47 contacts/heure** a été recensée soit une activité faible. Cette phase est cruciale dans le cycle biologique des chiroptères puisque c'est à cette période qu'ont lieu les accouplements lors de rassemblements en colonies dites de swarming. Les chauves-souris ingèrent également une grande quantité de proies afin de se constituer de solides réserves de graisse leur permettant de passer l'hiver en hibernation.

Néanmoins, l'activité peut grandement varier au sein du secteur étudié en fonction du type de milieu. Ainsi, afin de caractériser au mieux les enjeux chiroptérologiques, une analyse plus fine est réalisée (cf. paragraphes suivants).

3.4.4.4.2 Indices d'activité par habitat

Sur le cycle complet étudié, **on observe une graduation de l'activité en fonction du type de milieu**. En effet, l'activité la plus importante est concentrée au niveau des haies et des boisements. Les haies et les boisements, notamment les allées forestières, sont empruntées par les chiroptères pour leurs activités de chasse ou de transit. Les haies et les lisières sont également régulièrement utilisées par les chauves-souris. Les cultures en revanche sont très peu utilisées.

Ainsi, les boisements et les écotones forestiers (lisières, chemins forestiers, zones humides au sein de boisements) apparaissent comme des zones à enjeux forts, de même que les secteurs de bocage dense. En revanche les cultures sont très peu utilisées, et représentent un enjeu moindre. Le plan d'eau bien que peu utilisé par les chiroptères lors de la période d'inventaire reste un habitat à enjeu fort car pourrait être attractif pour l'activité chiroptérologique et imbriqué au réseau bocager.

Points correspondants	Milieux	Indice d'activité pondéré moyen (contacts/heure)			
		Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming	Cycle complet
5 - 9 - 10	Culture	19	19	9	16
4 - 7 - 8	Haie	150	6	80	78
2 - 3 - 6	Boisement feuillus	117	35	73	75
1	Plan d'eau	12	1	35	16
Activité pondérée moyenne		79	16	47	47
Niveau d'activité		Modéré	Faible	Faible	Faible

Légende :

Classe	<= 1	1 - 50	50 - 125	125 - 175	> 175
Niveau	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 50 : Activité pondérée des chiroptères en fonction du type d'habitat et de la phase du cycle biologique

À l'échelle des différentes phases, la tendance est globalement similaire. En effet les haies sont le plus utilisées lors des phases printanières estivales et automnales. Les boisements sont ensuite régulièrement employés et ce quelle que soit la période. En revanche les milieux plus ouverts tels que les cultures sont peu utilisés sur l'ensemble des périodes.

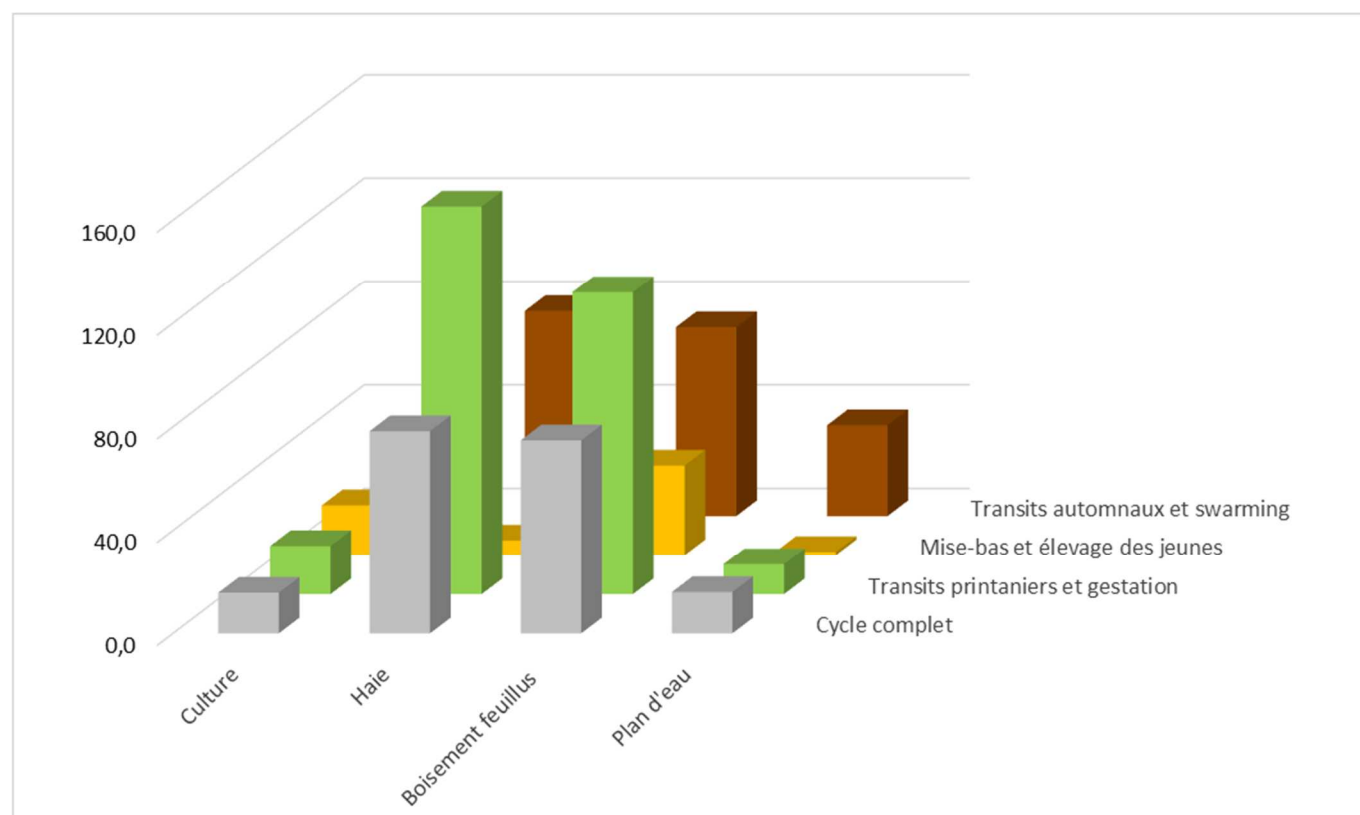


Figure 19 : Activité pondérée des chiroptères en fonction du type d'habitat et de la phase du cycle biologique

3.4.4.4.3 Types d'activité recensés

Le comportement des chauves-souris a été divisé en trois catégories :

- **Chasse** : comportement de recherches actives de proies ou d'obstacles et action de chasse certaine. L'animal est très curieux vis-à-vis de son milieu, son rythme est rapide.
- **Transit** : comportement de déplacement plus ou moins actif. La présence d'obstacles ou de proies est considérée comme probable par l'animal ou alors le milieu traversé par la chauve-souris ne requiert pas une collecte d'informations importante. L'animal ménage ses efforts.
- **Social** : comportement de type parade nuptiale ou signe d'agressivité.

Lorsque le comportement de la chauve-souris détectée n'était pas reconnu, il était noté comme « indéterminé ».

Comportement	Pourcentage du nombre total de contacts			
	Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming	Cycle complet
Chasse ou approche	97	92	81	90
Transit	1	8	19	9
Social	2	0	0	1

Tableau 51 : Répartition des contacts par type de comportement

Sur l'ensemble du cycle d'activité des chiroptères, **les comportements de chasse prédominent largement avec une moyenne de 90 % des contacts**. Les espèces de chauves-souris locales ou de passage y trouvent les ressources trophiques nécessaires à l'accomplissement des différentes phases de leur cycle biologique. Cette observation s'explique certainement par le fait que la zone d'étude présente une mosaïque d'habitats riches en insectes (coprophages, aquatiques etc.) tels que les boisements, les prairies bocagères pâturées ou les zones humides bordées d'arbres.

L'activité de transit représente une part non négligeable des enregistrements avec près de 9 % des contacts. Ce comportement est principalement enregistré au niveau des nombreuses lisières ou haies présentes au sein de la zone étudiée. On observe notamment de nombreux individus en transit au niveau du continuum boisé. Ces cris sont généralement émis par des individus qui se déplacent vers d'autres territoires de chasse ou qui effectuent des déplacements plus importants (déplacements à l'échelle régionale voire mouvements migratoires).

Enfin, les comportements sociaux, bien que moins importants, sont également présents avec un peu moins de 1 % des cris recensés. Ils correspondent soit à des cris agonistiques lorsque plusieurs individus sont en compétition alimentaire soit à des comportements reproducteurs (chants nuptiaux, cris de balisage territoriaux).

À l'échelle des différentes phases, des différences notables sont constatées.

Lors de la période printanière, si la chasse reste prépondérante (97 %), on constate une activité de transit particulièrement faible (1 %). Les cris sociaux sont relativement faibles avec 2 % du total.

La période de mise bas et d'élevage des jeunes est principalement dédiée à la chasse, avec 92 % des contacts. Le transit y est relativement important (8 %) aucuns cris sociaux n'ont été contactés.

Enfin, durant la phase de transits automnaux, les résultats sont relativement similaires à ceux obtenus en phase estivale, avec 81 % de cri de chasse, bien que le comportement de transit soit plus important avec 19 % des contacts. Les cris sociaux sont totalement absents au cours de cette période lors des sessions de terrain.

Synthèse des résultats des inventaires ponctuels de chiroptères

- avec un total de 10 espèces, la diversité spécifique en chiroptères est faible ;
- l'activité est faible avec 47 contacts/heure sur l'ensemble cycle d'activité des chiroptères. Elle est plus importante au printemps (79 contacts/heure) qu'en été (16 contacts/heure) et est équivalente en automne (47 contacts/heure) ;
- les trois espèces les plus souvent contactées sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et le Petit Rhinolophe. Le groupe des murins est faiblement représenté avec près de 3 % des contacts et 2 espèces identifiées ;
- plusieurs espèces de haut vol ont été avérées : Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune et Pipistrelle de Nathusius ;
- Deux secteurs semblent particulièrement utilisés par les chauves-souris : le réseau bocager présent à l'ouest de l'aire d'étude immédiate et le boisement et la zone de bocage dense à l'est de l'aire d'étude immédiate ;
- la diversité spécifique est plus importante au niveau des points 8 et 3 avec respectivement 6 et 5 espèces identifiées. Ces points sont situés au niveau de secteurs boisés et au niveau d'un chemin bordés de haies favorables aux déplacements et à la chasse des chiroptères ;
- concernant la distribution spatiale des résultats, l'activité est plus importante au niveau des boisements et des haies. Les milieux ouverts de type culture présentent des activités bien plus faibles ;
- l'activité de chasse reste dominante, avec 90 % des contacts. Cependant le transit y est non négligeable (9 %), notamment en période automnale. Les cris sociaux sont en revanche assez faibles avec 1 % des contacts ;
- deux gîtes de Pipistrelle sp. ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. À cela s'ajoute bon nombre de bâtiments ou secteurs boisés favorables au gîte des chiroptères.

3.4.5 Analyses des résultats des inventaires automatiques au sol

Les résultats présentés dans cette partie, correspondent aux inventaires réalisés à l'aide d'un détecteur automatique. Ces inventaires sont réalisés durant une session d'une semaine de nuits consécutives minimum par saison. À la différence de la méthode par échantillonnage, les enregistrements sont concentrés qu'en un point par session et le temps d'inventaire est plus long. La technique d'enregistrement étant différente des inventaires par échantillonnage, les résultats ne peuvent pas être interprétés de la même manière. C'est pourquoi ils font l'objet d'une analyse séparée.

Ainsi, la session printanière a été réalisée sur une haie au centre de l'aire d'étude immédiate est (S1). La session estivale s'est déroulée à lisière de boisement à l'ouest (S2). Enfin, la session automnale a permis d'inventorier un boisement de feuillus au nord de l'aire d'étude immédiate ouest (S3).

3.4.5.1 Diversité spécifique enregistrée

19 espèces de chauves-souris ont pu être identifiées grâce aux écoutes en continu au sol.

Les espèces identifiées par logiciel ont été vérifiées par un chiroptérologue. Seuls dix d'entre elles avaient été inventoriées lors des inventaires ponctuels au sol. Néanmoins, ce nombre élevé pour un enregistrement automatique (identification plus difficile au vu de la qualité moindre des enregistrements) vient confirmer/renforcer la richesse chiroptérologique importante du site. De plus, le Rhinolophe Euryale avait seulement été contacté en gîte, en dehors de l'aire d'étude rapprochée. Il est désormais confirmé au sein de cette zone qui apparaît lui être particulièrement favorable avec des contacts de l'espèce lors de la session d'enregistrement printanière.

Lorsque l'on compare les trois périodes d'étude, on constate une diversité plus importante en automne (16 espèces) qu'au printemps (15 espèces) et en été (15 espèces). Cette tendance s'était déjà observée lors des inventaires ponctuels au sol, au travers desquels on retrouve un nombre quasiment similaire d'espèces au cours des différentes phases biologiques.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Détection continue au sol		
		Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming
		S1	S2	S3
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X		X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X	X
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X	X	X
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>		X	X
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>		X	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X		X
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	X
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	X	X	X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	X	X
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X	X	X
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X		X
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	X
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>				
Sérotine / Noctule sp.	<i>Eptesicus / Nyctalus sp.</i>	X	X	X
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X	X
Pipistrelles sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>	X	X	X
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	X	X	X
Total des espèces	19	15	15	16

Tableau 52 : Liste des espèces dont la présence est jugée certaine après vérification

3.4.5.2 Répartition de l'activité entre les espèces

Afin d'avoir une meilleure visibilité sur les inventaires continus de chaque session des graphiques présentant les proportions par groupes d'espèces sont affichés ci-après.

Le premier graphique concerne la phase printanière. **Sur 12 nuits d'inventaire, 971 contacts (soit 81 contacts/nuit) ont été enregistrés.** À titre indicatif cette valeur reflète une activité très faible pour ce type d'inventaire. Une répartition particulièrement importante de pipistrelles (71 % des contacts), de Barbastelle d'Europe (11 % des contacts enregistrés) et de murins (11 % des contacts enregistrés) ainsi qu'une présence notable des autres groupes d'espèces tels que les rhinolophes, les sérotines/noctules et les oreillards ont été enregistrés. À noter la présence du Rhinolophe Euryale et du Petit Rhinolophe, ce qui confirme la fréquentation régulière du site par ces espèces très attachés aux corridors.

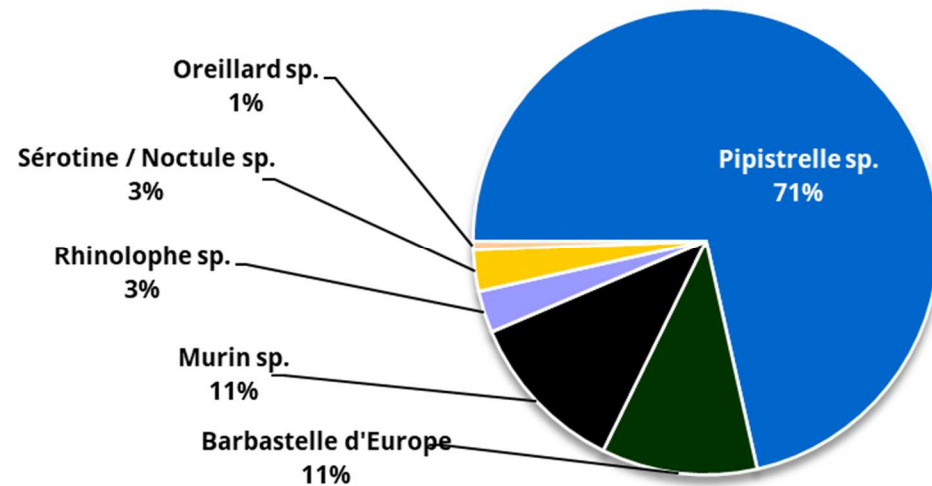


Figure 20 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits printaniers et gestation (Session S1)

Le graphique suivant concerne la session réalisée en période estivale. **Sur 12 nuits d'inventaire, 29 677 contacts (soit 2 473 contacts/nuit) ont été enregistrés.** À titre indicatif cette valeur reflète une activité très forte pour ce type d'inventaire. Une répartition majoritaire de pipistrelle sp. est observée (97 % des contacts). Les groupes des murins, des sérotines/noctules, des rhinolophes, des oreillards et la Barbastelle d'Europe ont également été ponctuellement contactés. On notera la présence du Grand Rhinolophe et du Petit Rhinolophe, ce qui confirme la fréquentation régulière du site par ces espèces très attachés aux corridors.

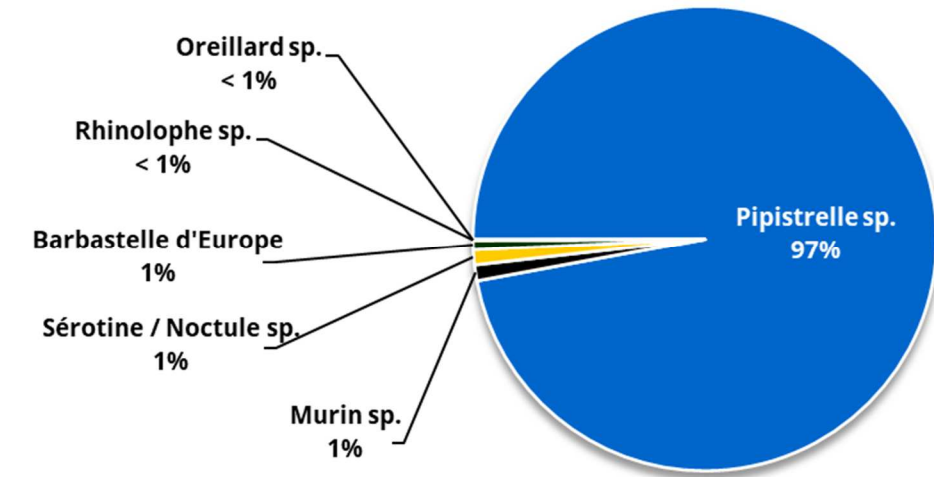


Figure 21 : Répartition de l'activité par espèce en phase de mise-bas et élevage des jeunes (Session S2)

Enfin, le graphique de la session d'inventaire automnale est représenté ci-après. **Sur 13 nuits d'inventaire 1 996 contacts (soit 154 contacts/nuit) ont été enregistrés.** Cette valeur reflète une activité faible pour ce type d'inventaire. Cette session affiche une proportion majoritaire de pipistrelles avec 65 % des contacts enregistrés. Ensuite, la Barbastelle d'Europe présente 13 % des contacts, ce qui reste important. Ensuite, le groupe des sérotines/noctules présentent de plus fortes proportions sur cette période, avec 9 % des contacts enregistrés. Enfin, bien que moins représenté à cette saison, le groupe des murins représente 7 % des contacts. Les autres espèces sont peu contactées avec 3 % des contacts ou moins. À noter encore à cette saison la présence du Grand Rhinolophe et du Petit Rhinolophe, ce qui confirme la fréquentation régulière du site par ces espèces très attachés aux corridors.

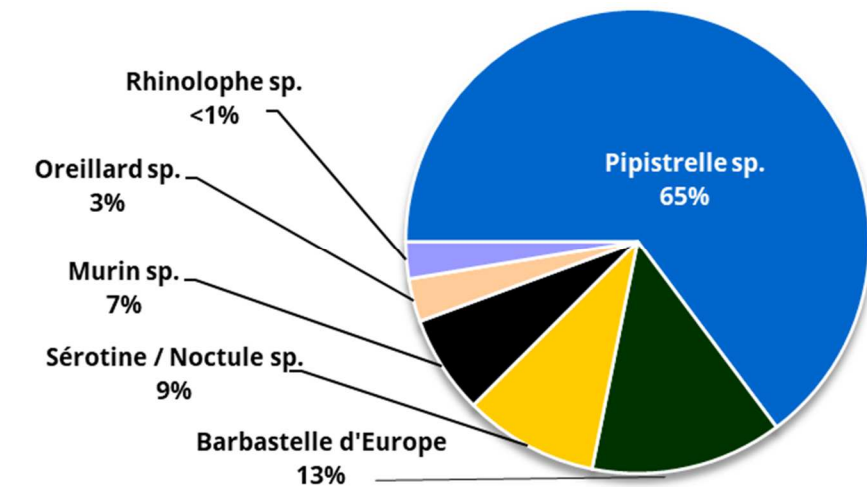


Figure 22 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits automnaux et swarming (Session S3)

3.4.5.3 Activité enregistrée

En comparant le nombre moyen de contacts obtenus par saison, de fortes disparités sont observables. En effet, la session printanière présente 2 % du nombre moyen de contacts par nuit soit un niveau d'activité très faible pour ce type de protocole, la session estivale affiche 93 % des contacts moyen par nuit soit une activité très forte, certainement liée au secteur d'inventaire présentant plusieurs habitats favorables à la présence de chiroptères (haie, boisement, lisière etc.). Enfin, la session automnale regroupe 4 % des contacts qui correspondent à une activité faible.

	Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming
	S1	S2	S3
Nombre de contacts	971	29 677	1 996
Pourcentage du nombre de contacts moyen par nuit	2 %	93 %	4 %
Nombre de nuits d'enregistrement	12	12	13
Nombre moyen de contacts par nuit	81	2 473	154
Niveau d'activité indicatif	Très faible	Très fort	Faible

Tableau 53 : Répartition du nombre de contacts en fonction des saisons

Synthèse des inventaires par détection continue au sol.

Au regard des analyses effectuées à partir des sessions d'enregistrements au sol les principaux éléments suivants apparaissent :

- ***la diversité spécifique est forte avec 19 espèces enregistrées ;***
- ***une bonne représentativité de tous les cortèges chiroptérologiques : rhinolophe, murin, sérotine et noctule, pipistrelle migratrice, oreillards, etc. ;***
- ***une activité très forte pour ce type de protocole lors de la session d'écoute estivale, et faible ou très faible pour les autres saisons.***

3.4.6 Analyses des résultats des inventaires de dispersion ultrasoniques automatiques au sol

Les résultats présentés dans cette partie, correspondent aux inventaires réalisés à l'aide de quatre détecteurs automatiques en simultanés pour étudier la dispersion des chiroptères à des distances différentes des lisières. Ces inventaires sont réalisés durant une session d'une dizaine de jours consécutifs par saison. La technique d'enregistrement étant différente des inventaires par échantillonnage, les résultats ne peuvent pas être interprétés de la même manière. C'est pourquoi ils font l'objet d'une analyse séparée et d'une représentation des résultats en contacts bruts et non en contacts pondérés par heures comme vu précédemment.

Cette étude de dispersion a ainsi été menée durant 25 nuits du 21 avril au 16 mai 2022 pour la période des transits printaniers et gestation, durant 15 nuits du 1er juin au 16 juin 2022 en été et durant 13 nuits du 13 au 27 septembre 2022 pour la période des transits automnaux et swarming.

3.4.6.1 Diversité spécifique enregistrée

20 espèces de chauves-souris ont pu être identifiées grâce aux écoutes du protocole de dispersion.

Les espèces identifiées par logiciel ont été vérifiées par un chiroptérologue. Seules **10** d'entre elles avaient été inventoriées lors des inventaires ponctuels au sol, et 19 espèces lors des écoutes automatiques au sol. Ainsi, le protocole dispersion vient renforcer la richesse chiroptérologique importante du site.

Lors de la saison des **transits printaniers et gestation**, 19 espèces ont été inventoriées. La diversité spécifique à cette saison est répartie de façon relativement homogène entre la haie et 150 m, avec une diversité stagnante entre 16 et 18 espèces.

Lors de la saison de **mise-bas et d'élevage des jeunes**, 20 espèces ont été inventoriées. La diversité spécifique à cette saison est répartie de façon graduelle en fonction de la distance à la lisière avec une diminution marquée du nombre d'espèces à partir de 50 m, passant de 17 à 12 espèces entre la haie et 150 m de distance.

Lors de la saison **des transits automnaux et swarming**, 18 espèces ont été inventoriées. La diversité spécifique à cette saison est répartie de façon graduelle en fonction de la distance à la lisière avec une variation marquée du nombre d'espèces, entre 9 et 18 espèces selon les distances. La particularité réside dans un nombre d'espèce important (16) à 150 m de la lisière, alors qu'il semblait décroître à 50 et 100 m de celle-ci.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Détection continue au sol											
		Transits printaniers et gestation (D2)				Mise-bas et élevage des jeunes (D3)				Transits automnaux et swarming (D1)			
		0 m	50 m	100 m	150 m	0 m	50 m	100 m	150 m	0 m	50 m	100 m	150 m
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X	X	X		X			X	X		X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>				X	X	X	X		X			
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X		X		X		X	X		
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	X	X	X	X	X							
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>						X						
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X		X	X	X			X	X	X	X	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>			X	X	X				X			X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X			X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Recensement n'ayant pas pu mener à l'espèce</i>													
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sérotine/Noctule sp.	<i>Eptesicus/Nyctalus sp.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Total des espèces	20	16	15	17	18	17	15	12	12	18	15	9	16

Tableau 54 : Liste des espèces dont la présence est jugée certaine après vérification

Lorsque l'on compare les quatre distances étudiées sur l'ensemble de la période d'étude (tableau suivant), on constate une diversité spécifique assez régulière et considérée comme forte, quelle que soit la distance à laquelle le micro est positionné par rapport à la lisière. Ainsi, sur le total des 20 espèces inventoriées, 19 ont été recensées à 0 m, 20 à 50 m, 19 à 100 m et 17 à 150 m.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Détection continue au sol en fonction des distances à la lisière			
		0 m	50 m	100 m	150 m
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X	X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X	X	X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X	X
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X	X	X	X
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	X	X	X	X
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X	X	X
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>		X		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	X	X
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	X	X	X	X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	X	X	X
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X	X	X	X
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	X	X	X
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X	X	X	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	X	X
Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce					
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X	X	X
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	X	X	X	X
Pipistrelle sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>	X	X	X	X
Sérotine/Noctule sp.	<i>Eptesicus/Nyctalus sp.</i>	X	X	X	X
Total des espèces	20	19	20	19	17

Tableau 55 : Liste des espèces en fonction de la distance aux lisières

3.4.6.2 Répartition de l'activité enregistrée

3.4.6.2.1 Répartition de l'activité en fonction de la distance à la lisière

Afin d'avoir une meilleure visibilité de la répartition globale des espèces sur les inventaires continus lors de l'ensemble du cycle biologique, des graphiques présentant les proportions par groupes d'espèces sont affichés ci-après.

Les graphiques sont ainsi représentés dans l'ordre croissant de distance à la lisière allant de 0 m à 150 m.

Le premier graphique représentant l'activité globale à 0 m de la lisière, affiche ainsi une forte activité du groupe des pipistrelles avec 78 % des contacts totaux. Dans un second temps, la Barbastelle d'Europe et le groupe des sérotines/noctules affichent une proportion notable de l'activité avec 7 % des contacts. Les autres groupes d'espèces affichent moins de 4 % des contacts. Si l'on compare les proportions enregistrées à 0 m en fonction des saisons d'inventaires, quelques différences sont notables :

- en phase de transits printaniers et gestation, la majorité des contacts enregistrés appartiennent au groupe des Pipistrelle sp. (86 %) ;
- en phase de mise-bas et élevage des jeunes, le groupe des sérotines/noctules affiche une proportion plus élevée que les autres saisons avec 10 % des contacts ;
- enfin, en phase de transits automnaux et swarming le groupe des murins et la Barbastelle d'Europe affichent une proportion plus élevée que les autres saisons avec 20 % des contacts totaux enregistrés.

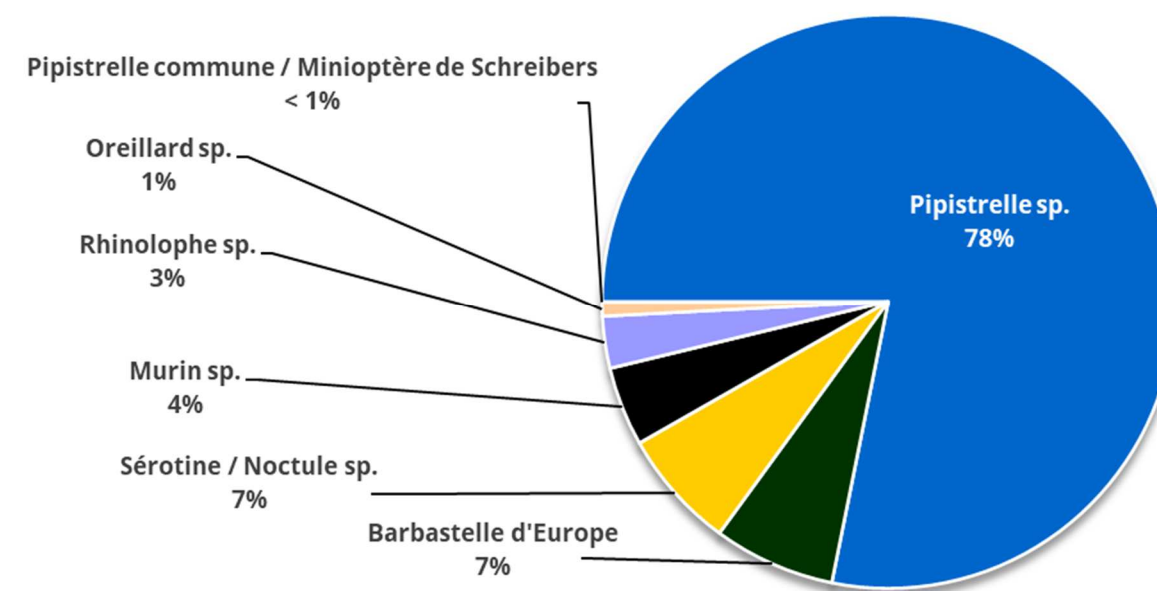


Figure 23 : Répartition de l'activité par groupe d'espèces à 0 m de la lisière

Le second graphique, représentant l'activité globale à 50 m de la lisière, affiche ainsi une forte activité du groupe des Pipistrelles avec 59 % des contacts totaux. Dans un second temps, le groupe des Sérotines et Noctules représente 33 % des contacts. Ensuite, les murins, les oreillards et la Barbastelle d'Europe affichent respectivement 4 %, 3 % et 1 % des contacts enregistrés à cette distance de la lisière. Enfin, le groupe des Rhinolophes regroupe moins d'1 % des contacts. Si l'on compare, les proportions enregistrées à ce point en fonction des saisons d'inventaires, quelques différences sont notables :

- en phase de transits printaniers et gestation, la proportion du groupe des murins est plus élevée que lors des autres saisons avec 8 % des contacts ;
- les saisons de mise-bas et d'élevage des jeunes et des transits automnaux affichent des résultats très similaires à ceux observés à 50 m sur le cycle complet.

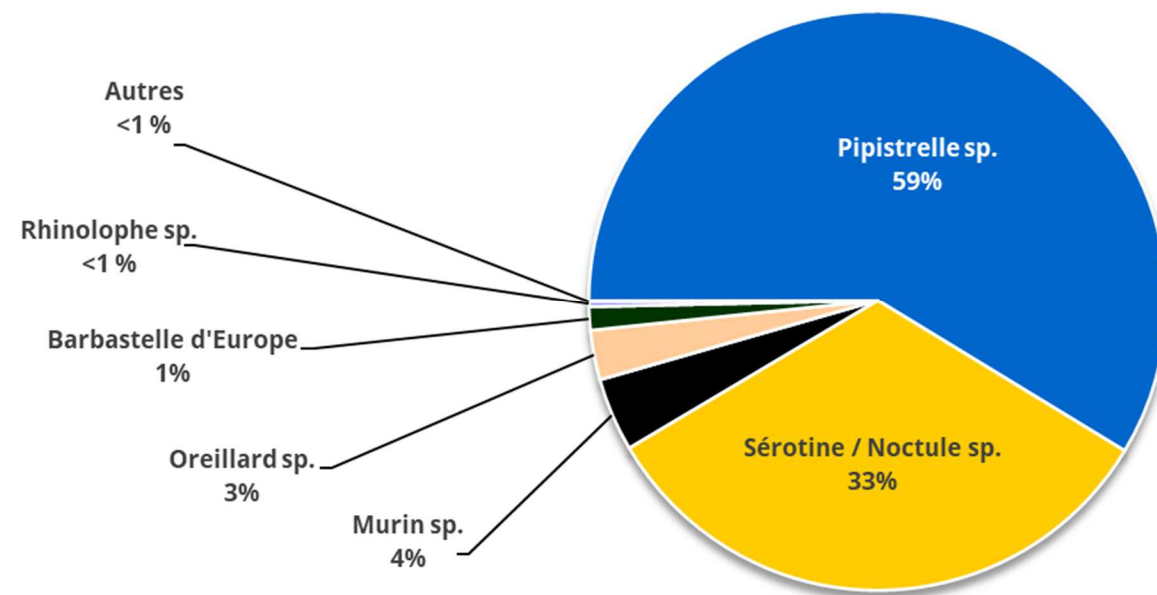


Figure 24 : Répartition de l'activité par groupe d'espèces à 50 m de la lisière

Ce troisième graphique, représentant l'activité globale à 100 m de la lisière, présente une forte activité du groupe des Pipistrelles, avec 61 % des contacts totaux. Dans un second temps, le groupe des Sérotines et Noctules regroupent 29 % des contacts. Ensuite, les groupes des oreillards et des murins, affichent chacun 4 % des contacts enregistrés à cette distance de la lisière. Enfin, le groupe des rhinolophes représente 1 % des contacts. Si l'on compare, les proportions enregistrées à ce point en fonction des saisons d'inventaires, quelques différences sont notables :

- la saison de transits printaniers et gestation, affiche des résultats très similaires à ceux observés à 50 m sur le cycle complet ;
- en phase de mise-bas et élevage des jeunes, le groupe des murins est moins bien représenté à 100 m avec 1 % des contacts ;
- enfin, en phase de transits automnaux et swarming, les groupes des sérotines et noctules, des oreillards et des rhinolophes, sont plus présents que lors des autres saisons avec respectivement 42 %, 22 % et 6 % des contacts.

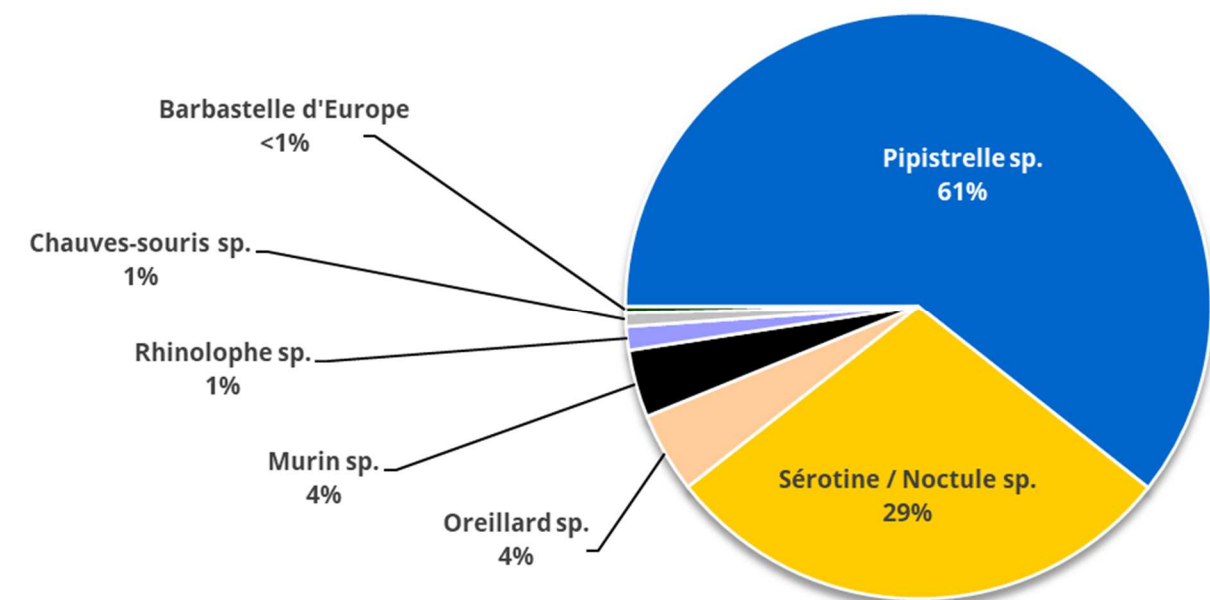


Figure 25 : Répartition de l'activité par groupe d'espèces à 100 m de la lisière

Enfin, ce dernier graphique, représentant l'activité globale à 150 m de la lisière, fait apparaître une activité dominée par le groupe des Pipistrelles, avec 60 % des contacts totaux. Dans un second temps, le groupe des sérotines et noctules regroupe 26 % des contacts. Ensuite, le groupe des murins, et celui des oreillards, affichent respectivement 7 % et 5 % des contacts enregistrés. Enfin, la Barbastelle d'Europe et les rhinolophes cumulent 1 % des contacts. Si l'on compare, les proportions enregistrées à ce point en fonction des saisons d'inventaires, quelques différences sont notables :

- les saisons de transits printaniers et gestation et de mise-bas et élevage affichent des résultats très similaires à ceux observés à 150 m sur le cycle complet ;

- enfin, en phase de transits automnaux et swarming, les groupes des sérotines et noctules, des oreillards, des murins, des rhinolophes, et la Barbastelle d'Europe, sont plus présents que lors des autres saisons avec respectivement 41 %, 14 %, 12 %, 4 % et 3 % des contacts.

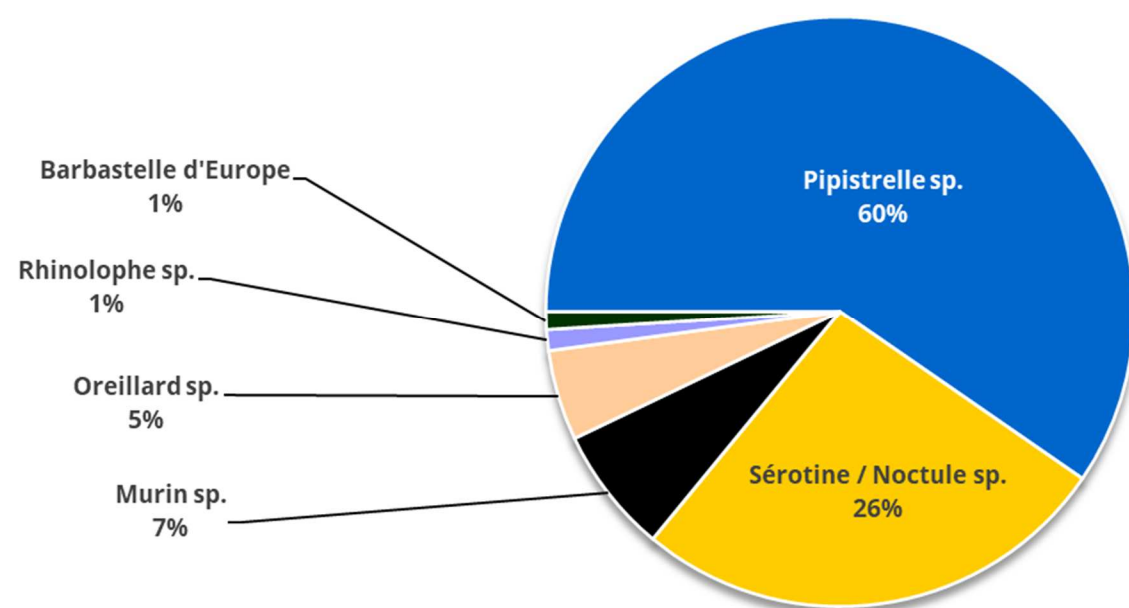


Figure 26 : Répartition de l'activité par groupe d'espèces à 150 m de la lisière

En conclusion, plusieurs phénomènes sont remarquables :

- Une dominance du groupe des pipistrelles sur tous les points d'écoute. Ces espèces sont ubiquistes et utilisent à la fois la lisière et les espaces ouverts pour l'activité de transit et de chasse.

- A partir de 50 m, la proportion du groupe des sérotines et noctules est plus élevée variant de 7 % à 33 % des contacts. Ce résultat est en corrélation avec la bibliographie pour ces espèces dites de « haut-vol » qui s'affranchissent régulièrement des lisières pour chasser et se déplacer.

- Une proportion de Barbastelle d'Europe en diminution progressive avec l'éloignement des lisières.

- Le groupe des oreillards et des murins affichent une augmentation des proportions contactés à 150 m des lisières. Ce phénomène est étonnant pour des espèces plutôt attachées au milieu forestiers et de lisières. À noter cependant que plusieurs espèces dans ces groupes sont connues pour chasser en milieu ouvert.

- A noter, la présence du groupe des rhinolophes sur tous les points d'écoute bien qu'en faible proportion. Il est important de relever le fait que les Rhinolophes sont des espèces très difficilement détectables (moins de 5 m) et sont particulièrement liés aux lisières pour leurs déplacements (expliquant le

pourcentage de répartition plus important à 0 m des lisières). Ainsi, les résultats obtenus lors de cette étude vont plutôt à l'encontre de la bibliographie. Une des justifications possibles est que cette activité puisse être liée à la hauteur de la végétation au sein des cultures étudiées, et que les rhinolophes pourraient utiliser comme lisière de déplacement et de chasse.

- Enfin, les proportions observées sont à relativiser en fonction du nombre de contacts enregistrés aux différentes distances. En effet, la domination d'activité du groupe des pipistrelles est observable au niveau de la lisière avec un très grand nombre de contacts. Cet effet d'écrasement peut donner l'impression, par leur faible activité relative, que les autres groupes d'espèces sont peu actifs, alors que c'est bien en ce point qu'est enregistré le plus grand nombre de contacts de tous les groupes d'espèces confondus. Ainsi, les histogrammes suivants permettent de mettre en perspective les proportions observées dans un premier temps des pipistrelles et dans un second des autres groupes d'espèces en fonction des distances aux lisières.

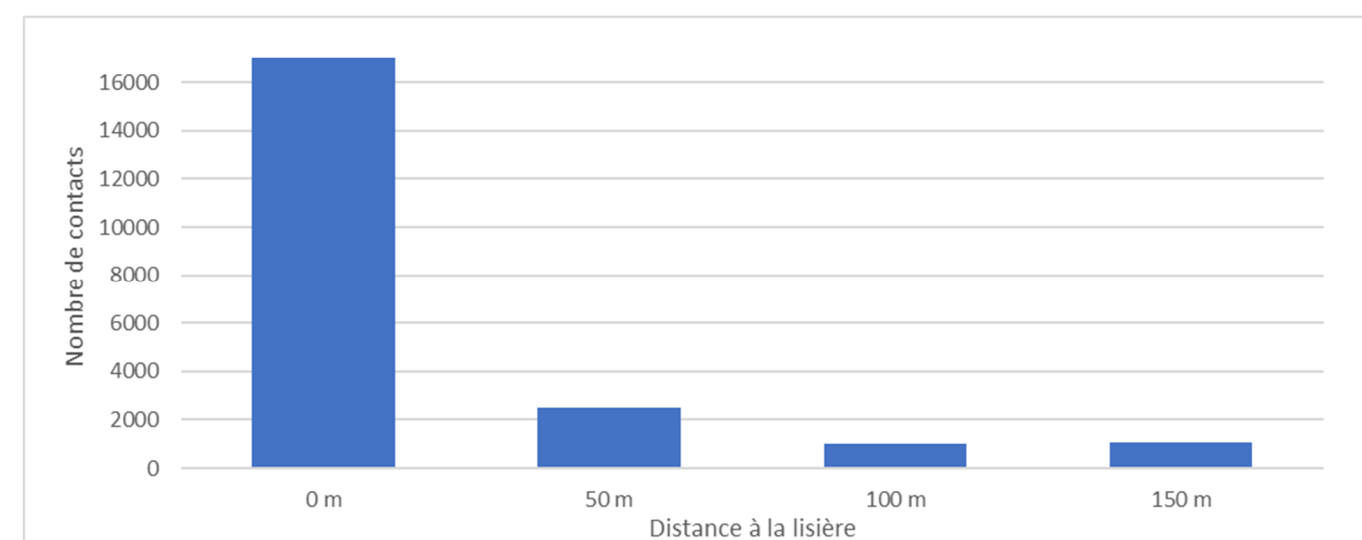


Figure 27 : Proportion des contacts du groupe des pipistrelles en fonction de la distance à la lisière

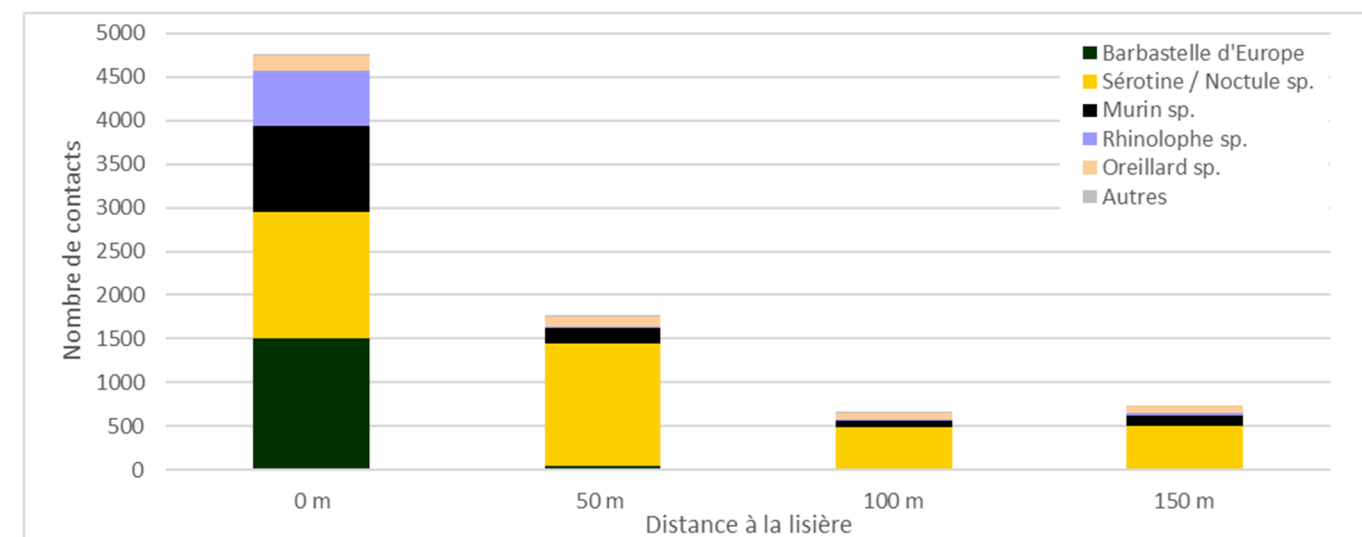


Figure 28 : Proportion des contacts des autres groupes d'espèces en fonction de la distance à la lisière

3.4.6.2.2 Répartition de l'activité entre les saisons

En comparant le nombre de contacts obtenus en fonction de la distance à la lisière, il apparaît que la majorité des contacts (74 %) ont été obtenus le long de la lisière (0 m). Dans un second temps, à 50 m avec 14 % des contacts, puis 6 % des contacts à 100 m et à 150 m.

	Cycle complet			
	0 m	50 m	100 m	150 m
Nombre de contacts	21 754	4 233	1 690	1 819
Pourcentage du nombre de contacts moyen par nuit	74 %	14 %	6 %	6 %
Nombre de nuits d'enregistrement	53			
Nombre moyen de contacts par nuit	410	80	32	34
Niveau d'activité indicatif	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible

Tableau 56 : Répartition du nombre de contacts en fonction de la distance à la lisière

Lorsque l'on regarde les différences d'activité en fonction des saisons et de la distance à la lisière, plusieurs points sont observables :

- Une diminution marquée de l'activité entre la lisière et le point à 50 m. Cette diminution est flagrante sur l'ensemble des périodes, avec des nombres d'enregistrements 3,5 à 10 fois inférieurs, entre les deux points d'écoute. À partir de 50 m de la lisière et vers les milieux plus ouverts, l'évolution de l'activité est variable, mais reste dans des niveaux d'activité faibles ou très faibles. À noter lors de la phase de transit automnal et de swarming, une très légère augmentation de l'activité chiroptérologique entre 100 m et 150 m de la lisière.
- À noter que 58 % des contacts moyens par nuit ont été enregistrés lors de phase de mise-bas et d'élevage des jeunes ; 29 % lors des transits printaniers et gestation et 20 % lors des transits automnaux et swarming.

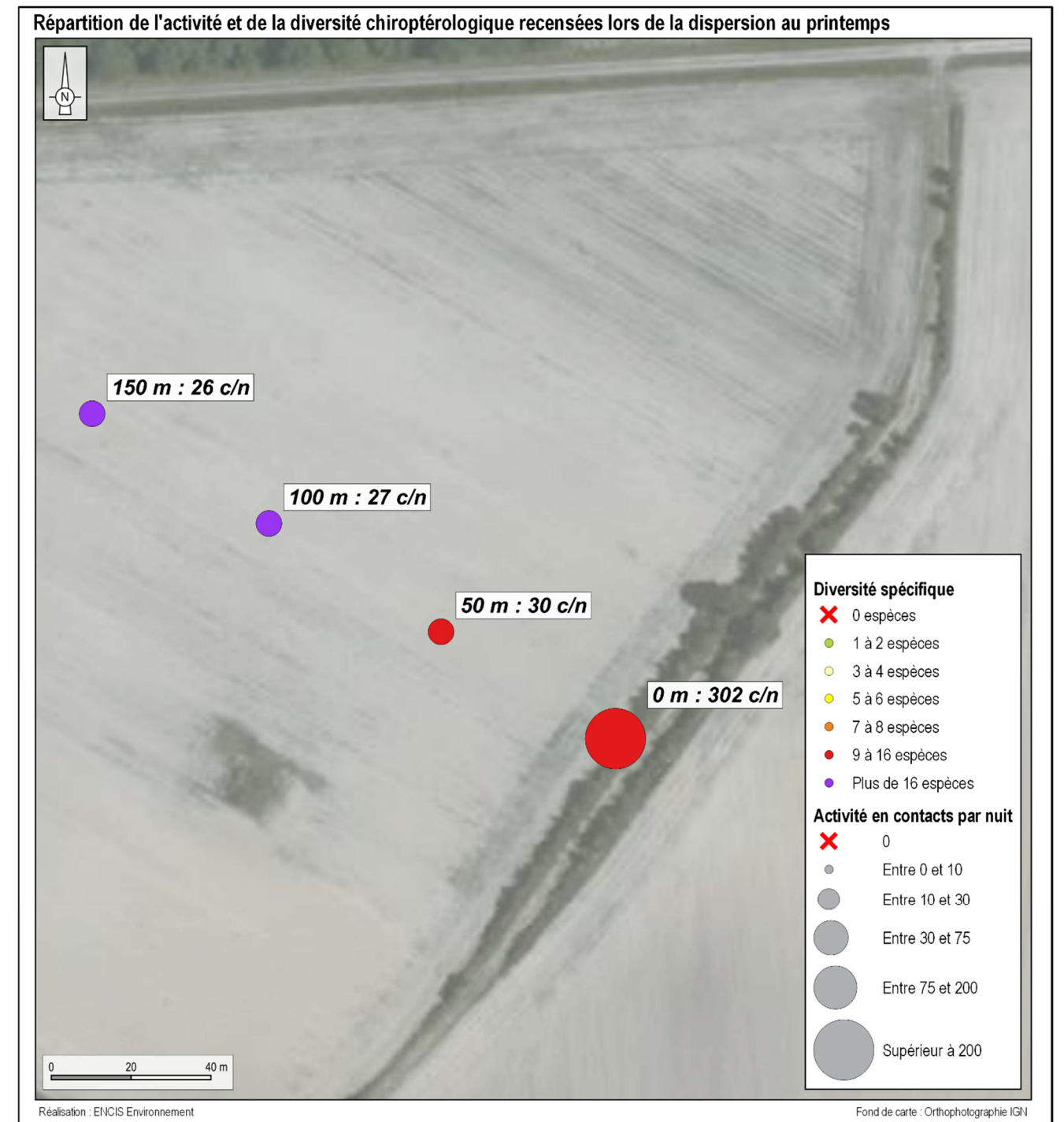
	Transits printaniers et gestation (D2)				Mise-bas et élevage des jeunes (D3)				Transits automnaux et swarming (D1)			
	0 m	50 m	100 m	150 m	0 m	50 m	100 m	150 m	0 m	50 m	100 m	150 m
Nombre de contacts	7 539	739	686	651	10 600	3 026	794	779	3 615	468	210	389
Nombre de nuits d'enregistrement	25				15				13			
Nombre moyen de contacts par nuit	302	30	27	26	707	202	53	52	278	36	16	30
Pourcentage du nombre de contacts moyen par nuit	29 %				58 %				20 %			

Tableau 58 : Répartition du nombre de contacts en fonction de la distance à la lisière et des saisons

3.4.6.2.3 Répartition spatiale de l'activité

Afin, d'observer les variations d'activité et de diversité en fonction du gradient de distance à la lisière les cartographies suivantes ont été réalisées.

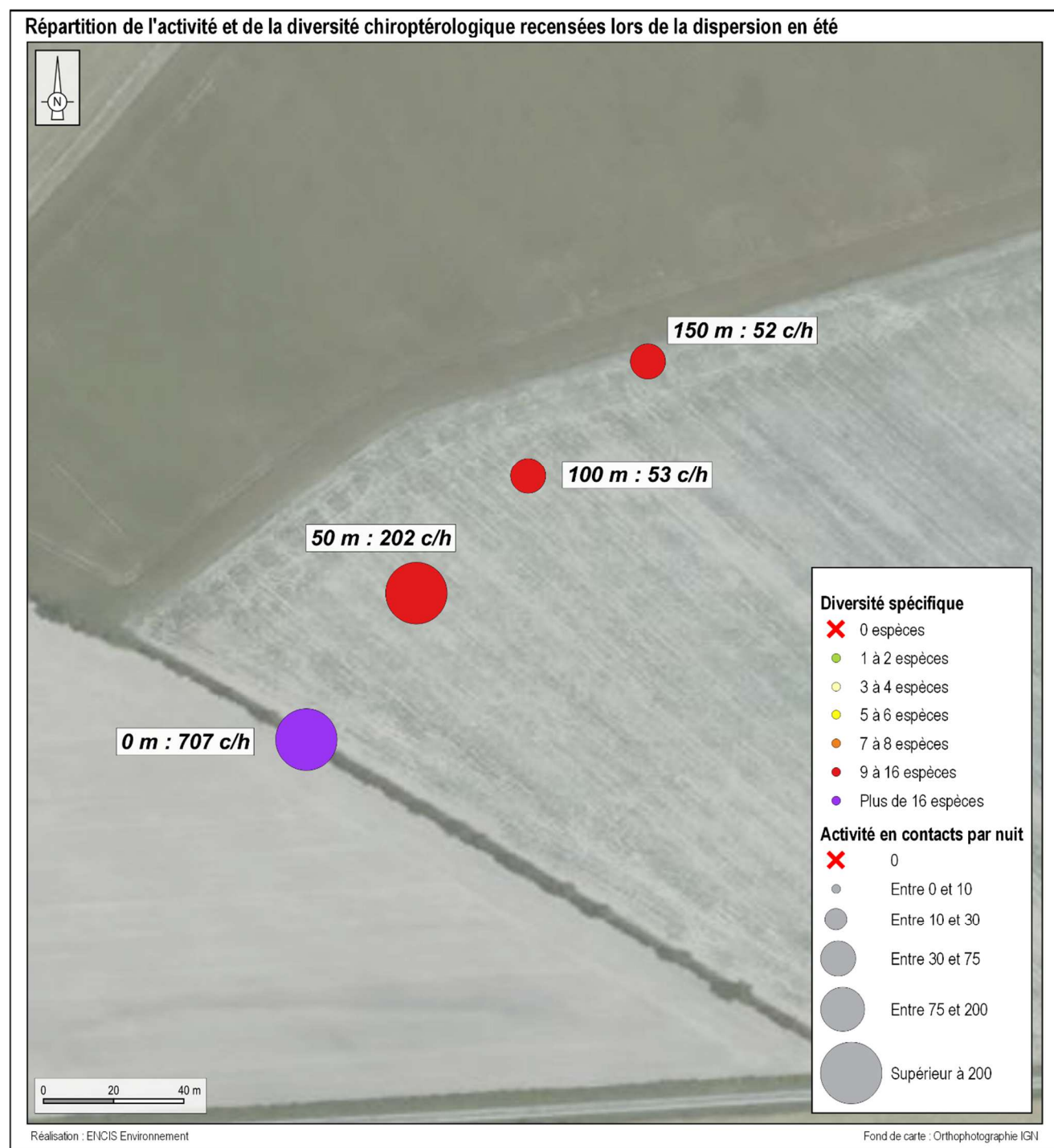
En phase de transits printaniers et gestation, l'activité est majoritairement concentrée le long de la lisière, avec 81 % des contacts inventoriés à cette saison. La ligne des 50 m affiche également une chute marquée de l'activité suivi d'une diminution faible et progressive jusqu'à 150 m. À noter qu'à partir de 50 m la diversité spécifique reste stable.



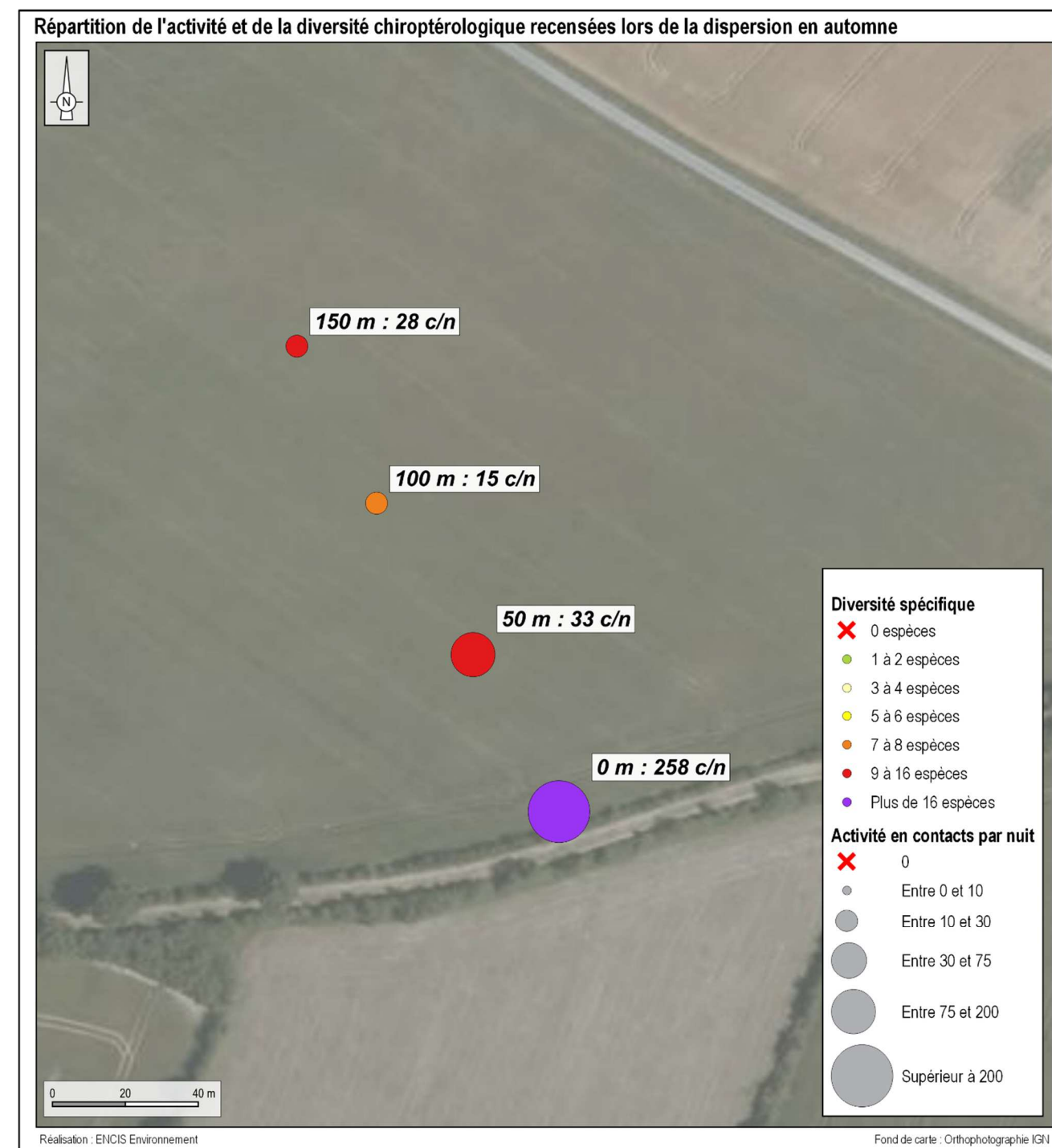
Carte 44 : Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques lors des inventaires dispersion des transits printaniers et gestation

À l'échelle de la phase de mise-bas et élevage des jeunes, les tendances sont similaires. La majorité de l'activité se maintient le long de la lisière (70 %) mais diminue progressivement jusqu'à 100 m, et reste basse à 150 m avec (environ 5 %). Enfin, à cette saison, la diversité spécifique est forte de la lisière jusqu'à 150 m.

de la lisière avec 10 % de l'activité. Cette dernière chute encore de moitié à 100 m de la haie et montrer un regain à 150 m.



Carte 45 : Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques lors des inventaires dispersion de la mise-bas et élevage des jeunes



Carte 46 : Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques lors des inventaires dispersion des transits automnaux et swarming

Enfin, lors de la phase de transits automnaux et swarming, l'activité et la diversité sont particulièrement élevées le long de la lisière avec 77 % des contacts et 18 espèces. L'activité diminue ensuite fortement à 50 m

Synthèse des inventaires de dispersion par détection continue au sol.

Au regard des analyses effectuées principaux éléments suivants apparaissent :

- la diversité spécifique est forte avec 20 espèces enregistrées au total ;***
- une bonne représentativité de tous les cortèges chiroptérologiques : Rhinolophes, Murins, Sérotines et Noctules, Oreillards, Pipistrelles, etc. ;***
- la diversité spécifique et l'activité sont dégressives avec l'éloignement aux lisières, avec tout de même des différences de proportions en fonction des saisons ;***
- à noter une diminution marquée de l'activité et dans une moindre mesure de la diversité à 50 m de la lisière.***

3.4.7 Analyses des résultats des inventaires automatiques permanents sur mât télescopique de 8 m

Les résultats présentés dans cette partie, correspondent aux inventaires réalisés à l'aide d'un détecteur automatique. Ces inventaires sont réalisés durant plusieurs mois consécutifs.

Pour rappel, un mât télescopique a été installé au sein de la zone d'implantation potentielle. La structure, haute de 8 m, est équipée d'instruments de mesure météorologique afin de connaître la ressource en vent sur le site. Un enregistreur automatique a été installé avec un microphone placé à 8 m de haut. Le dispositif est resté en fonctionnement durant 71 nuits. En effet, sur les périodes de juin, juillet, août et début septembre, la fréquentation régulière d'un rapace sur le mât a engendré une dégradation du matériel (menant à l'obstruasson du microphone) entraînant un manque de données. Ce protocole permet donc de compléter les autres inventaires mais ne permet pas de proposer de conclusion spécifique.

3.4.7.1 Diversité spécifique enregistrée

Le tableau suivant présente les résultats issus des analyses du logiciel Sonochiro®. Ces données ont été vérifiées par un chiroptérologue afin d'obtenir une liste d'espèces dont la présence est certifiée. Tous les contacts ne peuvent être vérifiés en raison d'un trop grand nombre de séquences, mais plusieurs d'entre elles sont contrôlées pour chaque espèce et pour chaque indice de confiance. Par cette méthode, les résultats présentés dans le tableau suivant constituent une base de données jugée fiable.

Genre	Espèces	Total estimé
<i>Barbastella</i>	Barbastelle d'Europe	25
<i>Eptesicus</i>	Sérotine commune	2
<i>Rhinolophus</i>	Grand Rhinolophe	3
<i>Myotis</i>	Murin de Natterer	1
<i>Nyctalus</i>	Noctule commune	205
	Noctule de Leisler	411
<i>Pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	873
	Pipistrelle de Kuhl	107
	Pipistrelle de Nathusius	37
<i>Plecotus</i>	Oreillard gris	15
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>		
<i>Myotis</i>	Murin sp.	33
<i>Pipistrellus</i>	Pipistrelle sp.	62
<i>Plecotus</i>	Oreillard sp.	62
<i>Eptesicus/Nyctalus</i>	Sérotine/Noctule sp.	114
Total		1 950

Tableau 59 : Répartition du nombre de contacts par espèce

Ainsi, la diversité spécifique inventoriée par le protocole d'écoute permanente est plutôt faible avec 10 espèces identifiées de manière certaine à 8 m. Ceci s'explique simplement par le fait qu'il s'agit d'enregistrements en un point fixe, alors que les inventaires par échantillonnage permettent de couvrir presque tous les milieux en présence.

D'un point de vue de la répartition de l'activité par espèce (figures suivantes), certaines disparités apparaissent, corroborant la bibliographie relative à l'écologie des espèces.

Les pipistrelles présentent la majorité des enregistrements avec 55 % des contacts totaux. À noter que la Pipistrelle commune est mieux représentée sur le site (45 % des contacts) que la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl.

Ensuite, les noctules/sérotines sont le second groupe le plus représenté sur le site avec 38 % des contacts totaux. Ensuite les groupes des oreillards et des murins sont également bien présents avec respectivement 4 % et 2 % des contacts totaux. Enfin, la Barbastelle d'Europe et le Grand Rhinolophe ont été contactés ponctuellement.

Le cas particulier des noctules :

- la forte proportion de la Noctule **de Leisler** avec 21 % des contacts est à souligner,
- la **Noctule commune** est bien représentée sur le site avec 11 % de l'activité enregistrée.

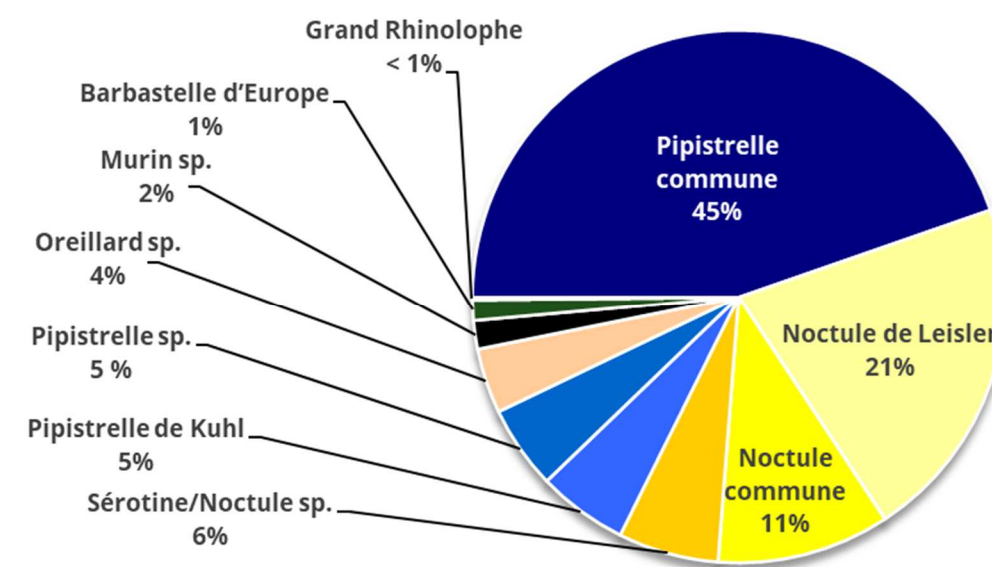


Figure 29 : Répartition des contacts par espèce ou groupe d'espèces

3.4.7.1.1 Répartition du nombre de contacts enregistrés

Activité chiroptérologique mensuelle

Le graphique suivant présente les proportions d'activité par espèce de chiroptères en fonction du mois d'inventaire. Ainsi, plusieurs phénomènes peuvent être relevés :

- la présence de la Pipistrelle de Nathusius principalement en période automnale lors des mois d'octobre et novembre ce qui confirme la tendance migratrice de cette espèce sur le site ;
- la dominance du groupe des pipistrelles de mai à novembre ce qui confirme une utilisation régulière du site de ce groupe d'espèce sur les mois suivis ;
- la proportion remarquable du groupe des noctules et plus particulièrement de la Noctule de Leisler, sur les mois de mai et d'octobre ce qui montre une fréquentation régulière de cette espèce sur le site.

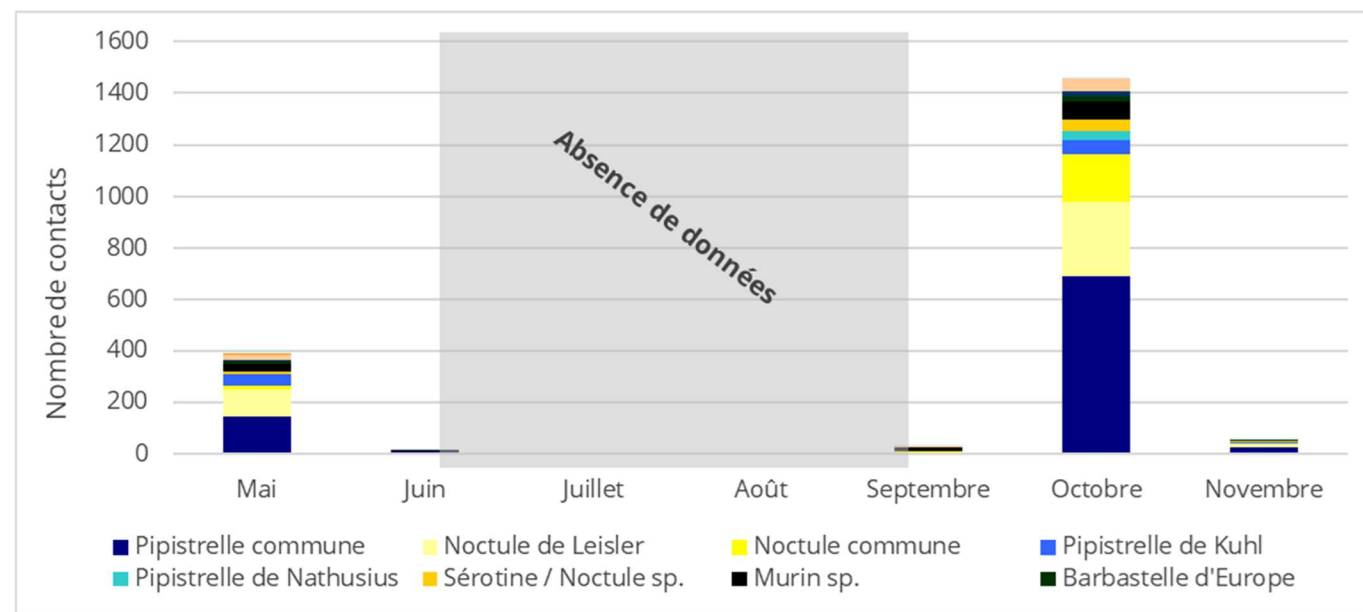


Figure 30 : Répartition des contacts par espèce et par mois d'inventaire

Afin, de pouvoir estimer l'activité des chauves-souris, le tableau suivant présente les contacts de chiroptères observés chaque mois.

	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.
Nombre de contacts	387	18			30	1 460	55
Nombre de nuits d'enregistrement	14	4			14	31	8
Moyenne du nombre de contacts par nuit	28	5			2	47	7

Tableau 60 : Répartition du nombre de contacts en hauteur en fonction des mois d'inventaire

Activité chiroptérologique en fonction du cycle circadien

Résultats obtenus sur l'ensemble de la période d'étude

La répartition du nombre de contacts en fonction des heures de la nuit et de la période de l'année est représentée dans le graphique suivant. Ainsi, ce dernier est présenté sous la forme d'une carte de chaleur affichant la densité de contacts chiroptérologiques. Les aplats de couleurs représentent l'intensité de l'activité chiroptérologique, répartie entre les heures de la nuit (heure astronomique et non civile) en ordonnées, et les jours de l'année en abscisses. La couleur blanche correspond à l'absence de contacts.

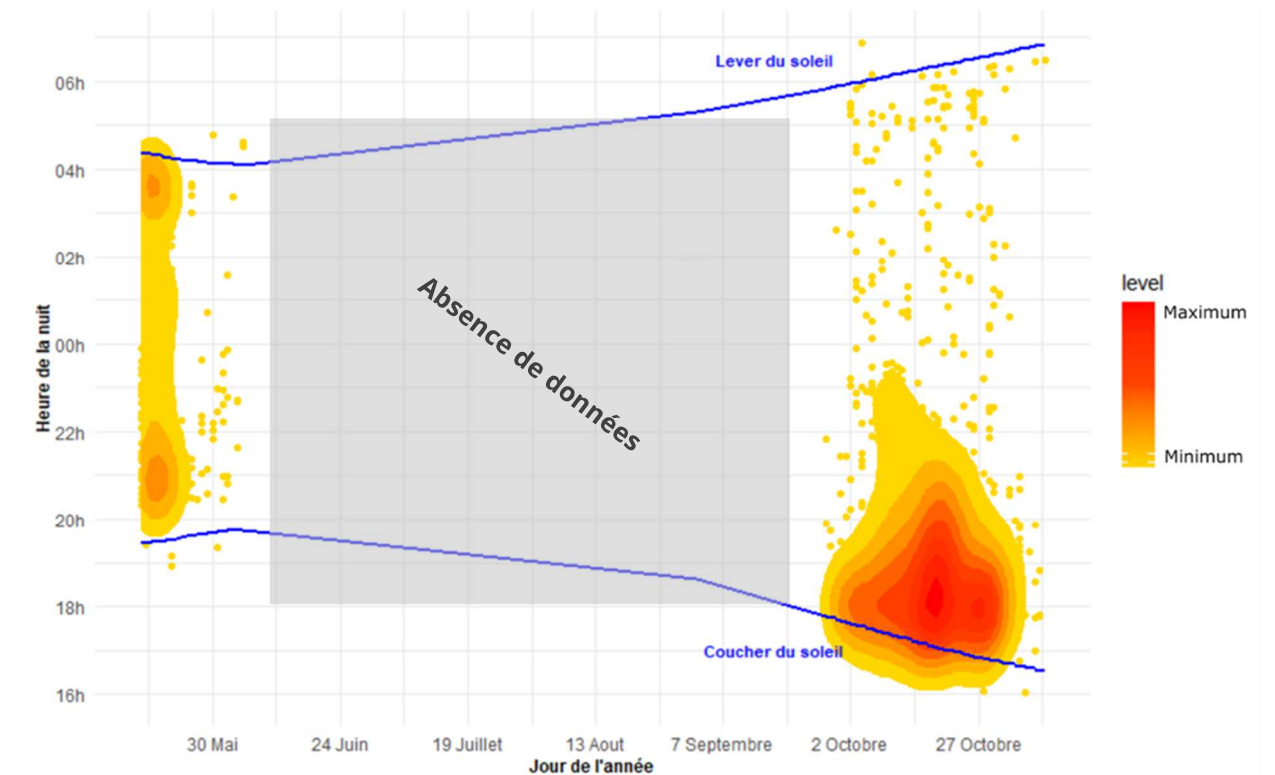


Figure 31 : Répartition de l'activité chiroptérologique en fonction du cycle circadien

Selon les données bibliographiques, il existe une baisse progressive du niveau d'activité au cours de la nuit. Cette baisse peut être accentuée par des facteurs limitants comme le début et la fin de la saison ou encore des températures froides. La chute d'activité intervient généralement dans les trois à quatre heures après le coucher du soleil. Ainsi, la carte de chaleur ci-dessus confirme bien ces tendances avec une **activité maximale (en rouge sur le graphique) globalement concentrée dans les trois premières heures de la nuit**, ainsi qu'avant le coucher du soleil sur le mois d'octobre. À la suite de cette première partie de nuit caractérisée par une forte activité chiroptérologique, s'en suit une diminution progressive du nombre de contacts liée au remplacement des espèces crépusculaires de types pipistrelles et sérotines (très souvent inventoriées par la méthode d'échantillonnage au sol), par les espèces plus nocturnes.

Sur l'ensemble de la nuit, des contacts de chiroptères continuent à être détectés comme le montrent les points jaunes épars.

Une seconde tendance est à noter particulièrement sur la période printanière. **Une zone de chaleur très marquée se dessine début mai, une heure avant le lever du soleil.** Ainsi, plusieurs études suggèrent

la présence d'un regain d'activité à l'aube pour certaines espèces de chiroptères. C'est le cas par exemple de la Noctule commune, dont une activité de retour au gîte relativement importante à l'aube a pu être mise en évidence dans les forêts de Slovaquie (Kanuch, 2007). Deux pics d'activité (crépuscule et aube) avaient déjà été mis en évidence pour cette même espèce dans la forêt de Białowieża en Pologne (Rachwald, 1992), trois selon Arthur et Lemaire (2015). Les pipistrelles montrent également un pic d'activité au crépuscule et au lever du soleil. Ces deux périodes correspondent en effet aux pics d'activité des insectes nocturnes, et donc des chiroptères pour leur activité de chasse (Swift, 1980). À la suite de l'observation de ce regain d'activité avant le lever du soleil (toutes espèces confondues), des analyses par espèce ont été réalisées afin de connaître celles responsables de cette observation. **Trois espèces semblent former majoritairement ce point de chaleur : en premier lieu, la Pipistrelle commune puis la Noctule de Leisler et la Noctule commune.** À noter aussi que les noctules affichent une fréquentation régulière en fin de nuit tout au long de l'année comme le stipule la bibliographie.

Résultats obtenus sur l'ensemble de la période d'étude pour les deux espèces de noctules

Les répartitions du nombre de contacts en fonction des heures après le coucher du soleil pour la Noctule commune et la Noctule de Leisler ont été étudiées (graphiques suivants). Le nombre de contacts a été regroupé par tranche d'une heure, à partir d'une heure avant le coucher du soleil jusqu'à l'arrêt des enregistrements, soit une heure après le lever du soleil.

Globalement, les mêmes tendances est observé pour la Noctule de Leisler, à savoir qu'un premier pic est observable **une à deux après le coucher du soleil** et un second pic est marqué 9 h après le coucher du soleil, ce qui correspond à **1 h avant le lever du soleil**.

Cette analyse confirme les données bibliographiques sur les noctules citées précédemment. Cette observation est donc à mettre en corrélation avec l'écologie de ces espèces. La Noctule de Leisler est une espèce arboricole et de haut vol, qui évolue proche de la canopée des haies et des lisières.

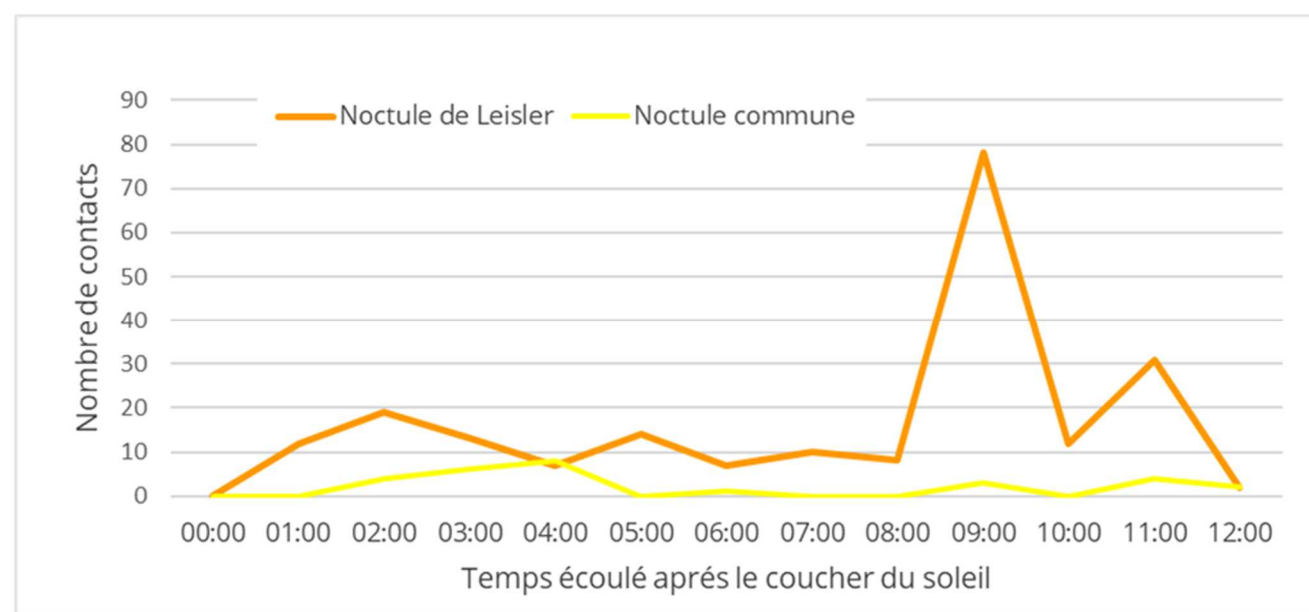


Figure 32 : Activité des noctules en fonction de l'heure de coucher du soleil

3.4.7.1.2 Synthèse des inventaires par détection automatique continue en hauteur

Au regard des analyses effectuées à partir des enregistrements sur la période complète, les principaux éléments suivants apparaissent :

- la diversité spécifique peut être considérée comme faible à huit mètres avec 10 espèces confirmées ;
- 1 950 contacts ont été enregistrés ce qui représente une activité très faible ;
- la majorité des contacts sont liés au groupe des pipistrelles avec une forte proportion du groupe des noctules ;
- une forte proportion de noctules et plus particulièrement de Noctule de Leisler est à souligner ;
- l'activité chiroptérologique est plus importante durant les premières heures de la nuit et reste bien présente jusqu'à 9 h après le coucher du soleil (soit une heure avant le lever du soleil) sur la période printanière et jusqu'à trois heures après le coucher du soleil sur la période automnale ;

L'ensemble de ces résultats restent à relativiser aux vues des dysfonctionnement du dispositif et ne sont ainsi pas représentatifs de l'activité réelle des chiroptères sur l'ensemble de la période étudiée.

3.4.8 Analyses des résultats des inventaires automatiques permanents en hauteur

Les résultats présentés dans cette partie, correspondent aux inventaires réalisés par le bureau d'étude EMBERIZA et analysés par le bureau d'étude ENCIS ENVIRONNEMENT. Ces inventaires sont réalisés durant plusieurs mois consécutifs des deux années de suivi (2021 et 2022).

Pour rappel, une Batmode a été installée dans la nacelle de l'éolienne E3 du parc de Leigné-les-Bois avec un microphone placé à 80 m de haut. Le dispositif est resté en fonctionnement durant 275 nuits en 2020 et 2021.

3.4.8.1 Diversité spécifique enregistrée

Le tableau suivant présente les résultats issus des analyses du logiciel Sonochiro® pour les années 2020 et 2021 de suivi. Ces données ont été vérifiées par un chiroptérologue afin d'obtenir une liste d'espèces dont la présence est certifiée. Tous les contacts ne peuvent être vérifiés en raison d'un trop grand nombre de séquences, mais plusieurs d'entre elles sont contrôlées pour chaque espèce et pour chaque indice de confiance. Par cette méthode, les résultats présentés dans le tableau suivant constituent une base de données jugée fiable.

Genre	Espèces	Nombre de contacts / espèce
<i>Eptesicus</i>	Sérotine commune	7
<i>Barbastella</i>	Barbastelle d'Europe	8
<i>Nyctalus</i>	Noctule commune	1 514
	Noctule de Leisler	1 099
<i>Pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	198
	Pipistrelle de Kuhl	71
	Pipistrelle de Nathusius	83
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>		
<i>Eptesicus / Nyctalus sp</i>	Sérotine / Noctule sp.	364
<i>Pipistrellus sp.</i>	Pipistrelle sp.	58
Total		3 402

Tableau 61 : Répartition du nombre de contacts par espèce

Ainsi, la diversité spécifique inventoriée par le protocole d'écoute permanente en hauteur est jugée faible avec sept espèces identifiées. La richesse spécifique est moins importante en hauteur qu'au sol. Ceci s'explique simplement par le fait qu'il s'agit d'enregistrements en un point fixe, alors que les inventaires par échantillonnage permettent de couvrir presque tous les milieux en présence ; et par le fait que beaucoup moins d'espèces de chauves-souris sont capables de voler à des altitudes élevées.

On notera la présence de la Pipistrelle de Nathusius espèce migratrice.

En termes d'activité recensée, **près de 3 402 contacts** ont été enregistrés sur l'ensemble de la période d'étude (215 nuits) **soit 16 contacts/nuit ce qui représente une activité jugée modérée**.

D'un point de vue de la répartition de l'activité par espèce (figures suivantes), certaines disparités apparaissent, corroborant la bibliographie relative à l'écologie des espèces.

Les noctules présentent la majorité des enregistrements avec près de 77 % des contacts totaux. La Noctule commune est l'espèce la plus présente en hauteur avec 45 %.

Ensuite, les pipistrelles sont plutôt bien représentées sur le site avec 12 % des contacts totaux. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée avec 6 % des contacts enregistrés.

La Sérotine commune a été bien moins contactée avec moins de 1 % des enregistrements. À noter la présence de quelques contacts de Barbastelle d'Europe représentant également moins de 1 % des contacts totaux.

Le cas particulier des noctules :

- la forte proportion de **Noctule commune** avec 45 % des contacts,
- la forte proportion de la **Noctule de Leisler** avec 32 % de l'activité enregistrée.

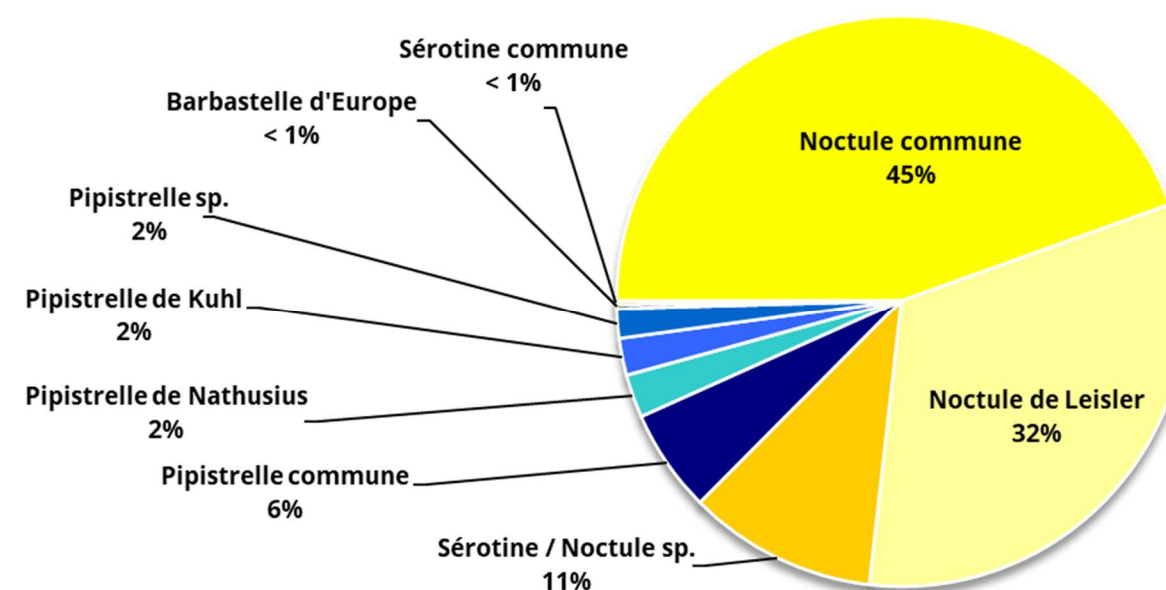


Figure 33 : Répartition des contacts par espèce ou groupe d'espèces

3.4.8.2 Répartition du nombre de contacts enregistrés

Activité chiroptérologique par phase du cycle biologique

Les tableaux suivants présentent le nombre de contacts enregistrés pour chaque phase biologique. Ils ont également été ramenés au nombre de nuits d'écoute, permettant une comparaison des activités moyennes par nuit.

	Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming	Cycle complet
Nombre de contacts	89	1 398	1 915	3 402
Pourcentage de contacts par nuit	3 %	49 %	48 %	100 %
Nombre de nuits d'enregistrement	92	77	106	275
Moyenne du nombre de contacts par nuit	1	18	18	12

Tableau 62 : Répartition du nombre de contacts en fonction des saisons

Une disparité d'activité apparaît entre les périodes. Cette différence atteint des proportions importantes puisque l'activité en automne est nettement supérieure à celles du printemps et de l'été. **Sur l'intégralité de la phase d'activité des chauves-souris 3 402 contacts ont été enregistrés, soit une moyenne de 16 contacts par nuit, ce qui représente une activité modérée.**

Ce qui ressort de cette analyse est que la période automnale recense 48 % des contacts enregistrés sur l'ensemble de l'année avec une activité considérée comme forte ainsi que par la période estivale avec 49 % et activité considérée comme forte et enfin, 3 % des contacts au printemps avec une activité faible. Ces résultats sont cependant à prendre avec précautions car beaucoup de parasites ont été enregistrés durant la période de suivi avec pour certains mois (mars, avril, novembre) une absence totale de chiroptères enregistrés.

Ainsi, la phase de transits automnaux et swarming est cruciale dans le cycle biologique des chiroptères puisque c'est à cette période que les chiroptères réalisent leurs réserves pour l'hibernation, que les accouplements lors des regroupements de swarming ont lieu et que les espèces transitent vers leurs gîtes d'hiver. La période estivale est également une période importante pour les chiroptères. En effet durant cette période les femelles ont besoin d'une quantité importante d'énergie pour assurer la mise bas et l'allaitement des juvéniles de l'année.

Activité chiroptérologique mensuelle

Les graphiques suivants présentent les proportions d'activité par espèce de chiroptères en fonction du mois d'inventaire lors de la période de suivi. Ainsi, plusieurs phénomènes peuvent être relevés :

- la présence de la Pipistrelle de Nathusius principalement en période de transit (mai 2021 et août, septembre 2020), ce qui confirme la tendance migratrice de cette espèce sur le site ;

- la dominance du groupe des noctules sur l'ensemble de la période d'étude et particulièrement de la Noctule commune ;
- la présence du groupe des pipistrelles et plus particulièrement de la Pipistrelle commune, des mois de juin à août, montre une présence sur le site et plus particulièrement en période de mise-bas.

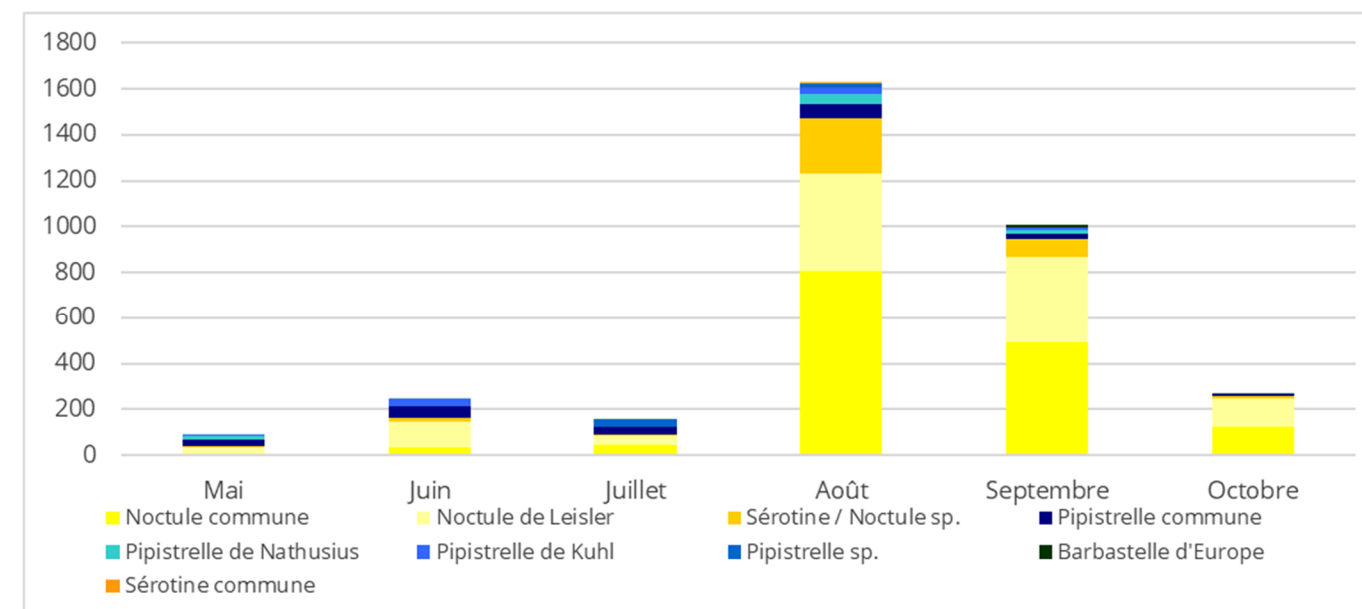


Figure 34 : Répartition des contacts par espèce et par mois d'inventaire

Afin, de pouvoir estimer l'activité des chauves-souris, les tableaux suivants présentent les contacts de chiroptères observés chaque mois.

	2020/2021								
	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Nombre de contacts	0	0	89	250	159	1 626	1 008	270	0
Pourcentage de contacts par nuit	0 %	0 %	3 %	8 %	5 %	47 %	30 %	8 %	0 %
Nombre de nuits d'enregistrement	31	30	31	30	31	31	30	31	29
Moyenne du nombre de contacts par nuit	0	0	3	8	5	52	34	9	0

Tableau 63: Répartition du nombre de contacts en hauteur en fonction des mois d'inventaire

Ainsi, deux mois se détachent avec une majorité de contacts enregistrés. Il s'agit du mois d'août et septembre avec respectivement 47 % et 30 % des enregistrements. Avec entre 52 et 34 contacts par nuit, le nombre de contacts par nuit peut être considéré comme fort pour des inventaires réalisés en hauteur.

Les mois de juin, juillet et octobre affichent un nombre de contacts par nuit estimé comme modéré alors que le mois de mai affiche une activité globalement faible.

Activité chiroptérologique journalière

Le graphique suivant illustre l'activité chiroptérologique par nuit d'inventaire. Ainsi, l'activité inter-journalière des chauves-souris est très irrégulière. Durant la période inventoriée, plusieurs jours affichent des nombres de contacts supérieurs aux autres, à la période estivale et automnale. Ainsi, un premier pic de presque 338 contacts est observable le 12 août, puis le 20 septembre avec 183 contacts.

Sur l'ensemble de la période d'étude le nombre de contacts par nuit est en dents de scie. **Cette variabilité journalière reste particulièrement complexe à anticiper**, dépendant de multiples facteurs à l'exemple des conditions météorologiques ou de la présence de ressource alimentaire, etc.

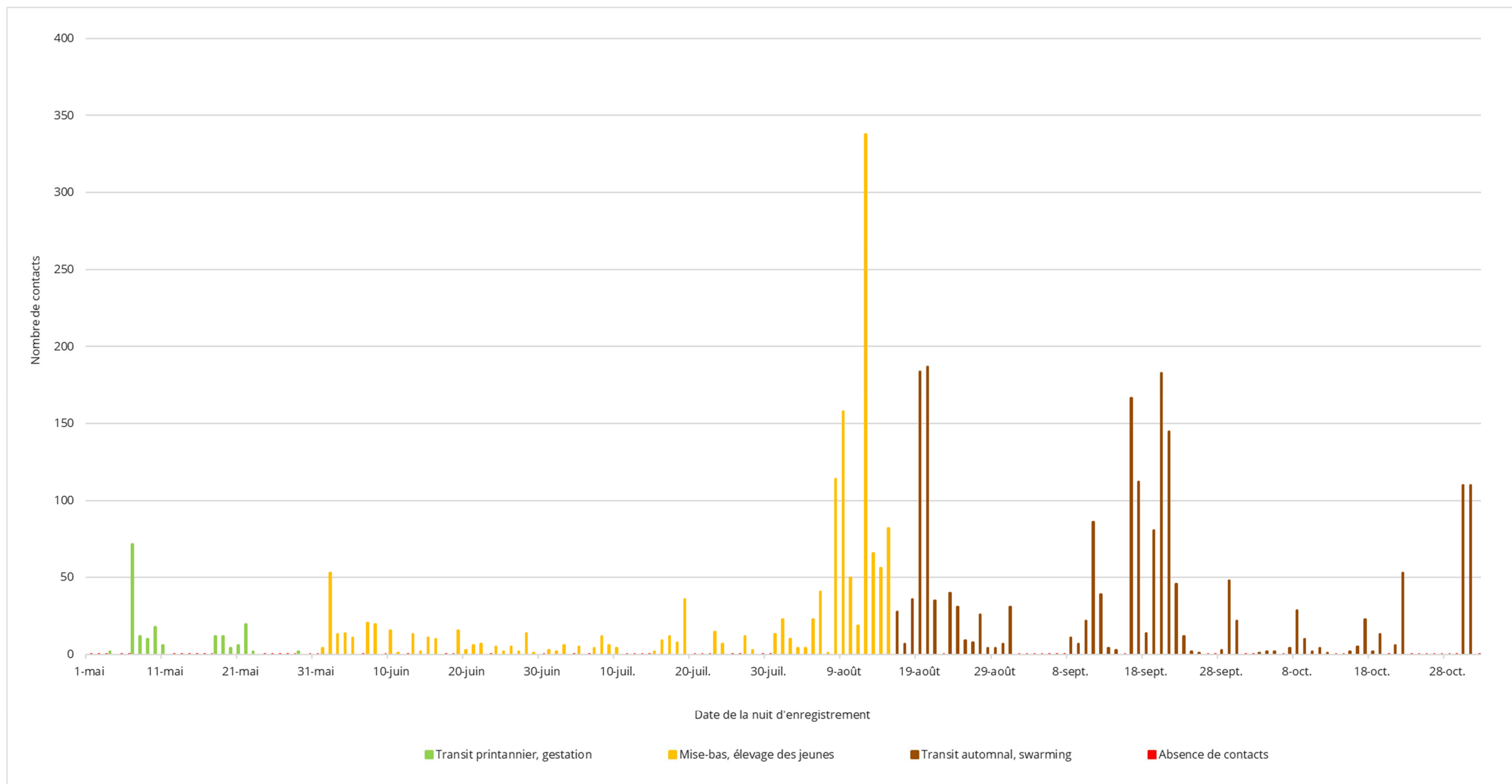


Figure 35 : Répartition des contacts en fonction de la nuit d'enregistrement

Activité chiroptérologique en fonction du cycle circadien

Résultats obtenus sur l'ensemble de la période d'étude

La répartition du nombre de contacts en fonction des heures de la nuit et de la période de l'année est représentée dans les graphiques suivants. Ainsi, ces derniers sont présentés sous la forme de cartes de chaleur affichant la densité de contacts chiroptérologiques. Les aplats de couleurs représentent l'intensité de l'activité chiroptérologique, répartie entre les heures de la nuit (heure astronomique et non civile) en ordonnées, et les jours de l'année en abscisses. La couleur blanche correspond à l'absence de contacts.

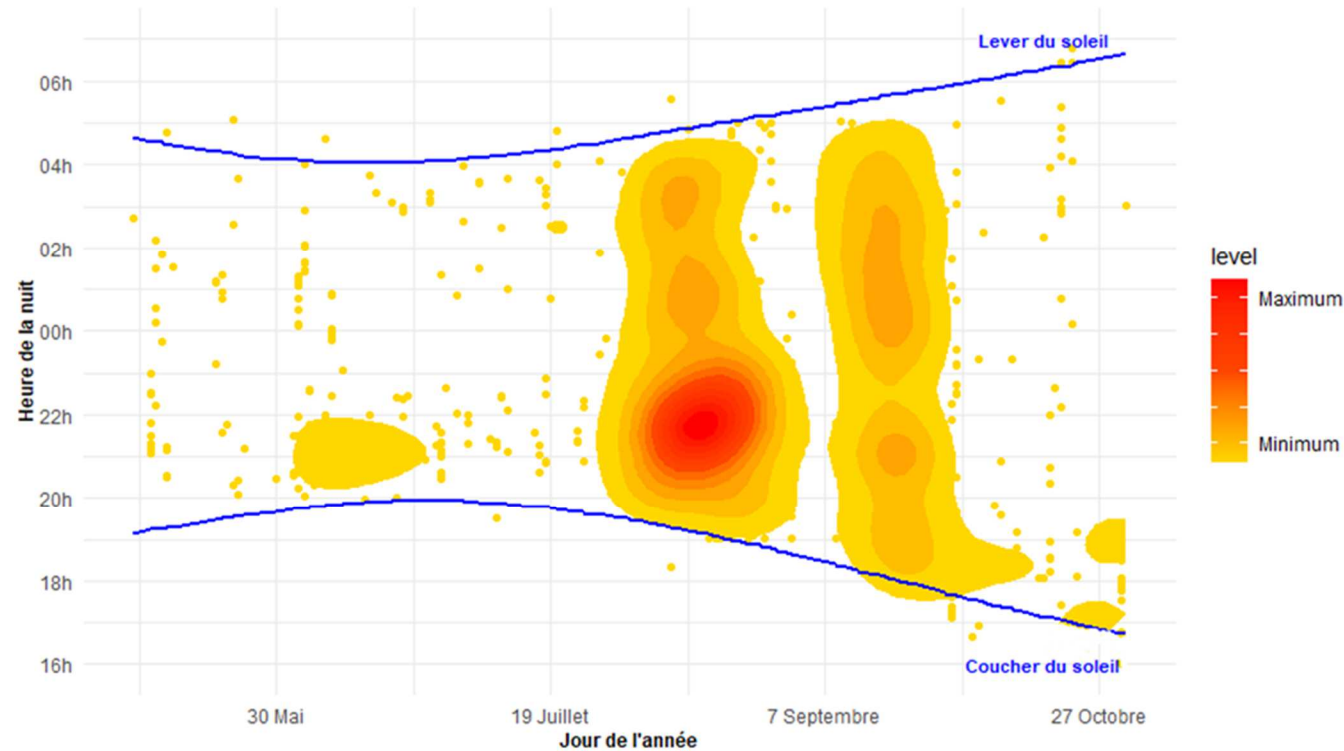


Figure 36 : Répartition de l'activité chiroptérologique en fonction du cycle circadien

Selon les données bibliographiques, il existe une baisse progressive du niveau d'activité au cours de la nuit. Cette baisse peut être accentuée par des facteurs limitants comme le début et la fin de la saison ou encore des températures froides. La chute d'activité intervient généralement dans les trois à quatre heures après le coucher du soleil. Ainsi, la carte de chaleur confirme en partie ces tendances avec une **activité globalement plus marquée en début de nuit de mai à début août**. Suite à cette première partie de nuit caractérisée par une forte activité chiroptérologique, s'en suit une diminution progressive du nombre de contacts liée au remplacement des espèces crépusculaires de types pipistrelles et sérotines (très souvent inventoriées par la méthode d'échantillonnage au sol), par les espèces plus nocturnes. Parallèlement, une seconde tendance est observable avec **une activité étendue sur l'ensemble de la nuit avec des regains d'activité plus marqués en milieu et fin de nuit durant les mois d'août et de septembre** ce qui est souvent caractéristique des noctules.

Sur l'ensemble de la nuit des autres mois, des contacts de chiroptères continuent à être détectés comme le montrent les points jaunes épars. À noter la présence d'activité une heure avant le coucher du soleil sur le mois de septembre.

3.4.8.3 Activité chiroptérologique en fonction des conditions météorologiques

Activité chiroptérologique en fonction de la température

La température semble jouer un rôle sur l'activité chiroptérologique. Si plusieurs auteurs concluent à une corrélation positive entre l'augmentation de la température et l'activité (Redell *et al.* 2006 ; Arnett *et al.* 2006, 2007 ; Baerwald and Barclay 2011...), d'autres ne considèrent pas ce paramètre en tant que facteur influant indépendamment l'activité chiroptérologique (Horn *et al.* 2008 ; Kerns *et al.* 2005). Arnett *et al.* 2006 ont en outre observé qu'au-delà d'une hauteur de 44 m, l'activité n'était en rien affectée par la température. Les opinions sur les autres paramètres météorologiques, sont d'autant plus mitigées. La pression atmosphérique (Cryan and Brown 2007 ; Cryan *et al.* 2014) et l'hygrométrie (Behr *et al.* 2011) pourraient également influencer sur l'activité chiroptérologique. Il semble toutefois vraisemblable que ces paramètres influent de manière concomitante sur l'activité des chiroptères (ce qui serait aussi le cas de la température) comme le montrent Behr *et al.* (2011), ou sur l'abondance d'insectes (Corten and Veldkamp 2001). Enfin, l'expérience montre qu'en fonction des saisons l'importance de ce facteur sur l'activité chiroptérologique oscille fortement.

Résultats obtenus sur l'ensemble de la période d'étude

Les graphiques suivants présentent parallèlement les occurrences de températures nocturnes enregistrées par l'éolienne E3 du parc de Leigné-les-Bois et le nombre de contacts de chiroptères en fonction de ces températures.

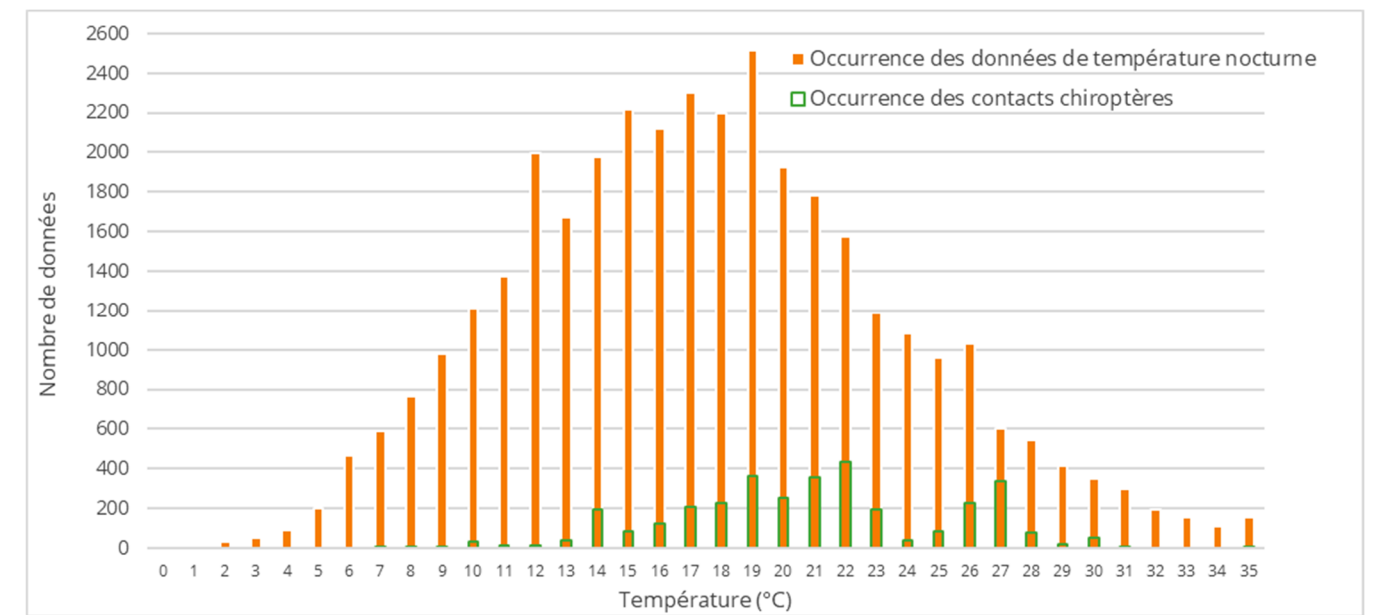


Figure 37 : Activité des chiroptères en fonction de la température

Les inventaires réalisés montrent ainsi un décalage entre l'activité chiroptérologique et les occurrences de températures enregistrées. Ainsi, les chiroptères semblent concentrer leur activité (90 %) entre 14 et 29 °C, en ne suivant pas particulièrement la répartition des températures nocturnes qui affichent une majorité d'occurrence (90 %) de 8 à 29 °C lors des nuits d'inventaire.

Résultats obtenus par analyse mensuelle

Pour la période de suivi, l'analyse mensuelle de l'activité des chiroptères expose les mêmes tendances que celles observées sur l'ensemble du cycle, à savoir qu'un maximum d'activité est mesuré entre 14 et 29 °C de température.

Ainsi, les courbes de répartition des contacts mensuels montrent des différences notables. Ainsi, les mois aux températures plus froides (mai et octobre) dessinent une concentration de l'activité de 10 à 18 °C alors que les mois les plus chauds regroupent l'activité sur des plages de température entre 14 et 29 °C.

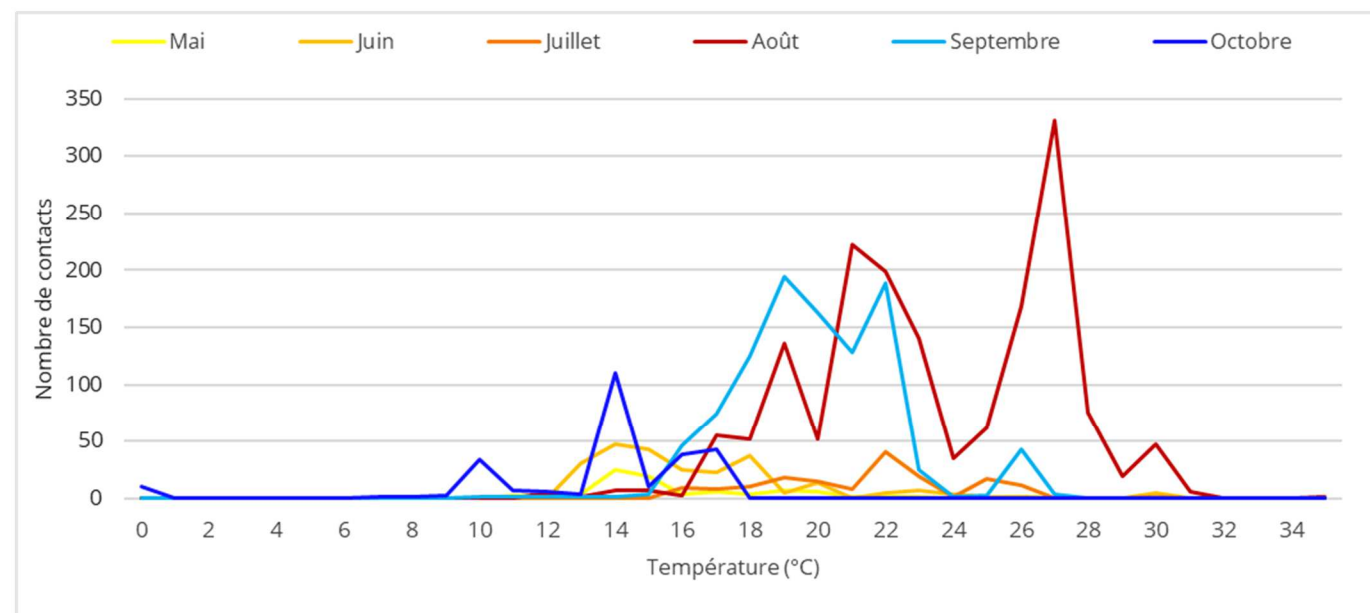


Figure 38 : Activité des chiroptères en fonction de la température par mois

Activité chiroptérologique en fonction de la vitesse du vent

Résultats obtenus sur l'ensemble de la période d'étude

Le graphique suivant présente parallèlement les occurrences de vitesses de vent enregistrées en nacelle sur l'éolienne E3 du parc de Leigné-les-Bois et le nombre de contacts selon cette vitesse de vent.

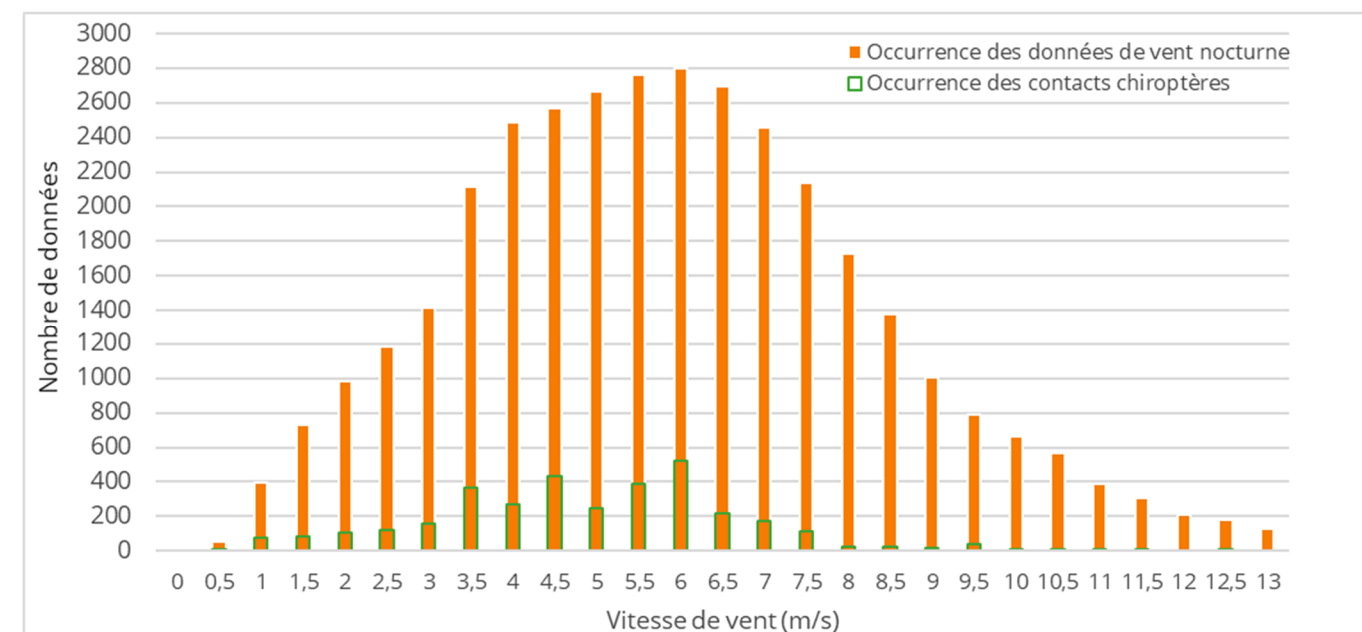


Figure 39 : Activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent

Globalement, graphique illustre un décalage de l'activité chiroptérologique sous des vitesses de vent plus faibles à la répartition des occurrences de vent des nuits d'inventaire.

L'activité chiroptérologique s'étale entre des valeurs de vent comprises entre 0,5 et 12,5 m/s. **Globalement, au-delà d'une vitesse de 6 m/s, le nombre de contacts montre une diminution progressive.**

On notera qu'en général, les espèces de grande taille, telles que les noctules, ont tendance à mieux supporter les vents forts que les petites espèces comme les pipistrelles. On le remarque ici par des valeurs de vent observées au-dessus des valeurs habituelles (de l'ordre de 5 à 6 m/s maximum), dues à la forte proportion de ces espèces sur le site.

Résultats obtenus par analyse mensuelle

L'analyse mensuelle de l'activité des chiroptères expose les mêmes tendances que celles observées sur l'ensemble du cycle, à savoir que l'activité est mesurée entre 0,5 et 12,5 m/s de vitesse de vent.

Toutes proportions gardées entre les périodes qui n'ont pas le même nombre d'enregistrements, les vitesses de vent qui restent les plus favorables à l'activité chiroptérologique sont comprises entre 0 et 7 m/s.

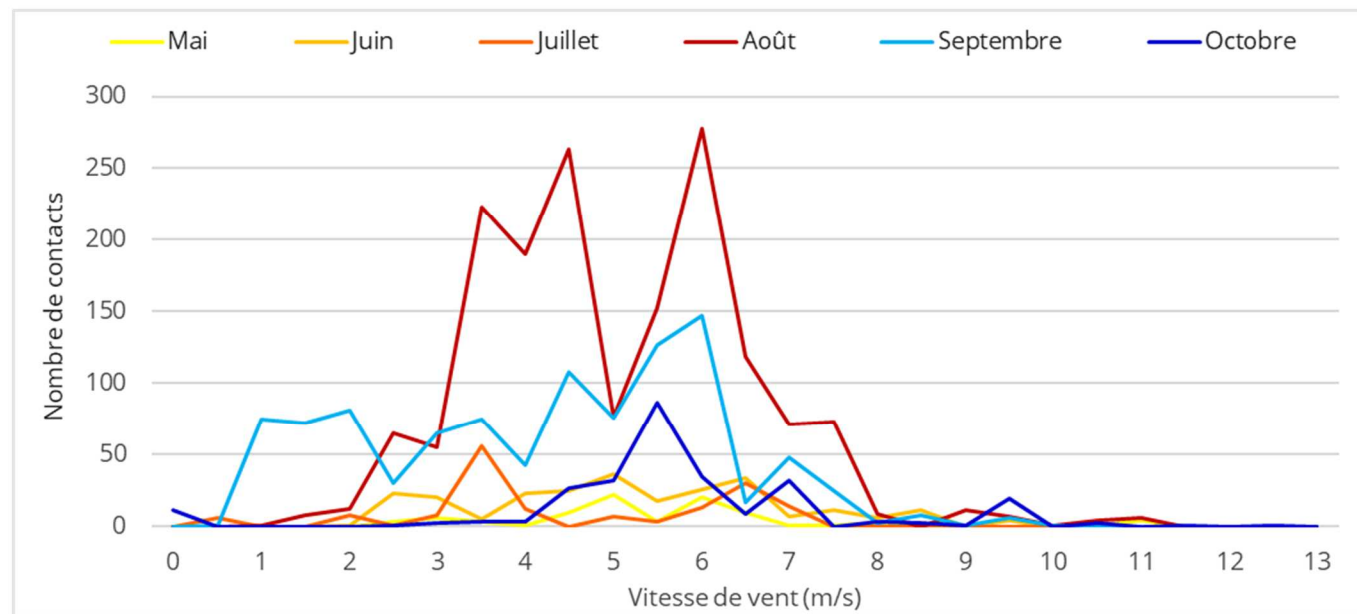


Figure 40 : Activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent par mois

3.4.8.4 Synthèse des inventaires par détection automatique continue en hauteur

Au regard des analyses effectuées à partir des enregistrements sur la période complète, les principaux éléments suivants apparaissent :

- la diversité spécifique peut être considérée comme faible avec 7 espèces confirmées ;
- 3 402 contacts ont été enregistrés sur 304 nuits d'écoutes soit une moyenne de 16 contacts/nuit ce qui représente une activité jugée modérée ;
- la majorité des contacts sont liés au groupe des noctules notamment de la Noctule commune, avec également une proportion notable du groupe des pipistrelles ;
- le nombre de contacts varie selon les phases biologiques avec une majorité des contacts durant la période automnale et sans une moindre mesure en période estivale. Cette conclusion est cependant à relativiser quant à la période printanière qui n'a pas pu être considérée dans son entièreté. En effet beaucoup de parasites ont été enregistrés durant la période de suivi avec pour certains mois (mars, avril) une absence totale de chiroptères enregistrés ;
- l'activité chiroptérologique est forte durant les mois d'août et de septembre.
- l'activité chiroptérologique est majoritairement concentrée durant les premières heures de la nuit de mai à début août puis s'étend sur l'ensemble de la nuit durant les mois d'août et de septembre avec la présence de regain d'activité en fin de nuit pouvant être associé à la forte proportion de noctules lors des inventaires.
- l'activité chiroptérologique principale est importante entre des valeurs de 14 °C à 29 °C ;
- l'activité chiroptérologique principale est comprise entre 0 et 7 m/s. À noter cependant une diminution progressive à partir de 6 m/s qui reste notable jusqu'à 7,5 m/s.

3.4.9 Conclusion de l'état initial des chiroptères

3.4.9.1 Liste des espèces inventoriées

Le tableau suivant récapitule les espèces identifiées à l'aide des trois types d'inventaire : écoutes ponctuelles au sol, écoutes en continu et prospections de gîtes.

Au total, **20 espèces ont été identifiées de manière certaine**. Parmi ce cortège, les espèces les mieux représentées en confrontant les différents protocoles et leur régularité sur site (contactées durant les trois périodes d'étude et lors des enregistrements en continu) sont la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin de Daubenton**, le **Murin de Natterer**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, le **Petit Rhinolophe**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune**.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Inventaires par échantillonnage	Recherche de gîtes	Inventaire automatiques			
				Détection continue au sol	Détection au sol protocole dispersion	Détection sur mât télescopique	Détection automatique en nacelle
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X		X	X	X	X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			X	X		
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			X	X	X	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>			X	X		
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			X	X		
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>			X	X		
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>			X	X		
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>				X		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X		X	X		
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	X		X	X	X	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X		X	X	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X		X	X	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>			X	X	X	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>			X	X		
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X		X	X		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X		X	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X		X	X	X	X
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>			X	X		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X		X	X	X	X
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>							
Sérotine / Noctule sp.	<i>Eptesicus / Nyctalus sp.</i>			X	X	X	X
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>			X	X	X	
Pipistrelles sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>		X	X	X	X	X
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	X		X	X	X	
Total des espèces	20	10	/	19	20	10	

Tableau 64 : Espèces de chiroptères recensées en fonction des méthodes d'inventaire

3.4.9.2 Complémentarité des protocoles

Afin d'évaluer la richesse spécifique obtenue vis-à-vis de la pression d'inventaire réalisée, une courbe d'accumulation en fonction des protocoles a été produite.

La courbe du protocole réalisé via les enregistrements automatiques au sol (SM4Bat) indique un plateau à 20 espèces. Toutes les espèces présentes sur le site semble donc avoir été recensées et l'effort d'inventaire a été suffisant. Rappelons que ce protocole a pour but de compléter la diversité spécifique du site et particulièrement pour les espèces difficilement détectables (faible émission sonores ou espèce rare).

Dans le cas du protocole d'inventaire ponctuel au sol (D240X), 10 espèces ont été inventoriées et le plateau semble avoir été atteint à partir de la neuvième soirée d'écoute. Toutes les espèces présentes sur le site semble donc avoir été recensées et l'effort d'inventaire a été suffisant. Ce protocole est utilisé pour quantifier l'activité des chauves-souris sur le site en fonction des milieux présents et pouvoir spatialiser les enjeux et non pour obtenir la diversité spécifique totale. Ainsi, ce protocole est tout aussi important dans la réalisation de l'étude que celui des enregistrements automatiques au sol.

L'association de ces deux types de protocoles permet donc d'identifier l'ensemble des espèces présentes sur le site d'étude (grâce aux deux méthodes d'inventaires), mais aussi de pouvoir hiérarchiser les préférences écologiques des chiroptères (grâce à l'échantillonnage ponctuel des habitats : D240X). Cette complémentarité permet ainsi la spécialisation des enjeux chiroptérologiques de l'aire d'étude immédiate.

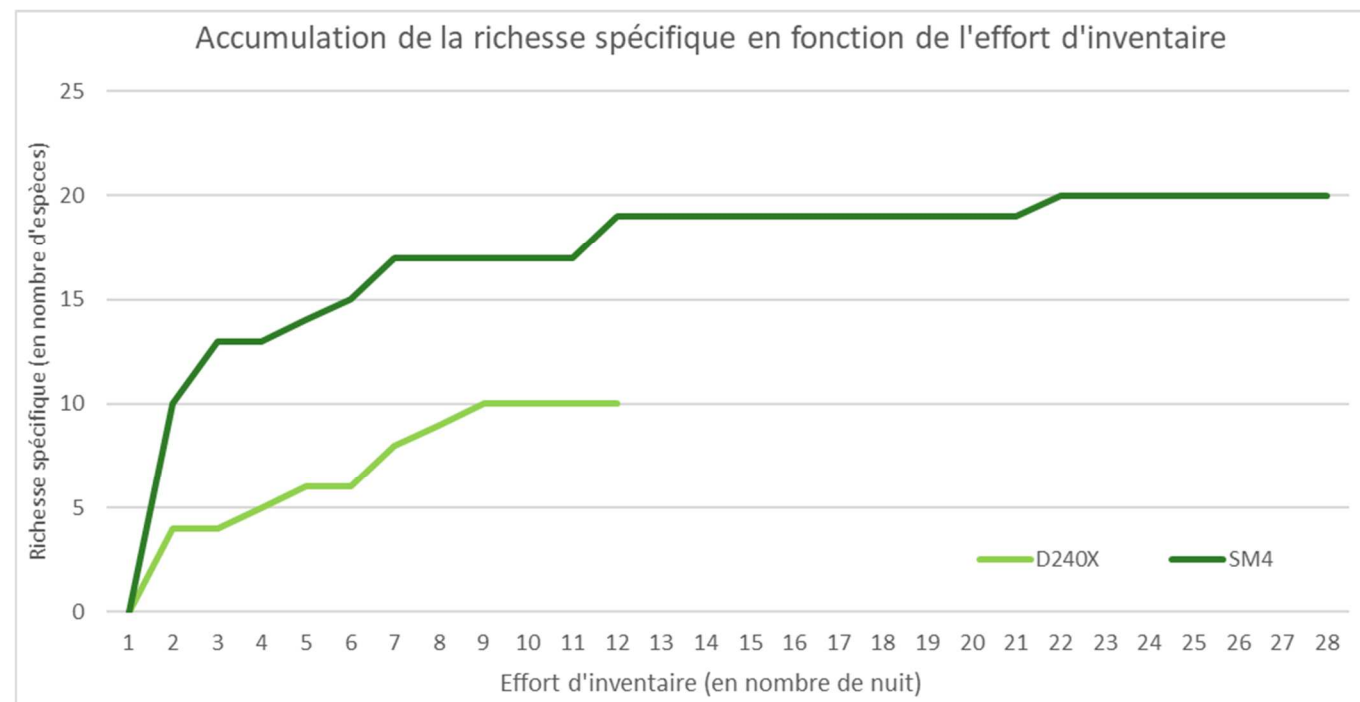


Figure 41 : Accumulation de la richesse spécifique en fonction de l'effort d'inventaire

3.4.9.3 Analyse des enjeux par espèce

L'enjeu de chaque espèce a été analysé en tenant compte de ses statuts de protection et de conservation, et de son activité sur le site. Le tableau suivant synthétise les niveaux d'enjeu identifiés par espèce.

Il ressort de cette analyse que **huit espèces constituent un enjeu fort : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et le Rhinolophe Euryale**. En effet, les statuts de conservation de ces espèces sont défavorables et elles présentent en outre un statut de protection supérieur à la plupart des autres espèces. Elles sont contactées régulièrement sur site et présentent des activités notables. De plus, ce sont des espèces utilisant des gîtes arboricoles dont certains pourraient être présents dans les boisements du secteur.

En second lieu, **six espèces présentent un enjeu modéré : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune**. Les Murins cités sont régulièrement contactés sur site, en chasse principalement. Le bocage et les boisements du secteur leur sont particulièrement favorables. La Pipistrelle de Nathusius, bien que contactée ponctuellement, est une espèce rare et susceptible de traverser la zone lors de ses déplacements migratoires notamment. La Sérotine commune possède un statut défavorable à l'échelle nationale et est contacté sur plusieurs protocoles d'inventaires. Enfin la Pipistrelle de Kuhl bien qu'étant une espèce commune sans statut de conservation défavorable, est très régulièrement constatée sur site.

Les autres niveaux d'enjeu (faible, très faible), concernant le reste des espèces, dépendent de leurs statuts de protection/conservation, de leur rareté régionale, de leur niveau d'activité et de leur régularité sur site ainsi que de leur présence potentielle ou probable en gîte estival.

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de conservation					Niveau d'activité enregistré					Enjeu global
		Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Liste rouge mondiale	Liste rouge EU	Liste rouge nationale	État de conservation régional	Statut ZNIEFF en Poitou-Charentes	Inventaires ponctuels au sol	Inventaires continus (au sol)	Inventaires continus (mât télescopique 8 m)	Inventaires dispersion continus	Présence en gîte estival dans l'AER	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II + IV	NT	VU	LC	LC	Déterminante	Faible	X	X	X	Potentielle	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II + IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	/	X	/	X	Potentielle	Modéré
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II + IV	LC	NT	LC	VU	Déterminante	/	X	X	X	Potentielle	Fort
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	/	X	/	X	Potentielle	Très faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II + IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	/	X	/	X	Potentielle	Modéré
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	IV	DD	DD	LC	LC	Déterminante	/	X	/	X	Potentielle	Très faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II + IV	NT	VU	NT	NT	Déterminante	/	X	/	X	Potentielle	Fort
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	IV	LC	LC	LC	DD	/	/	/	/	X	Potentielle	Très faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC	LC	EN	Déterminante	Faible	X	/	X	Potentielle	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	Faible	X	X	X	Potentielle	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	LC	LC	VU	VU	Déterminante	Faible	X	X	X	Potentielle	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	LC	LC	NT	NT	Déterminante	Modéré	X	X	X	Potentielle	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	/	X	X	X	Potentielle	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	/	X	/	X	Potentielle	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II + IV	LC	NT	LC	NT	Déterminante	Faible	X	/	X	Potentielle	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	NT	NT	/	Fort	X	/	X	Probable	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	LC	NT	Déterminante	Modéré	X	X	X	Probable	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	LC	LC	NT	NT	Déterminante	Très faible	X	X	X	Potentielle	Modéré
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II + IV	NT	VU	LC	EN	Déterminante	/	X	/	X	Potentielle	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LC	LC	NT	NT	/	Faible	X	X	X	Potentielle	Modéré

DD : Données insuffisantes / LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) / NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique d'extinction / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)

Tableau 65 : Enjeux par espèces de chiroptères inventoriées

3.4.9.4 Répartition spatiale des enjeux

Les secteurs à plus forte activité chiroptérologique dans l'aire d'étude immédiate se situent en trois zones principales :

- le boisement et réseau bocager présent au sein de l'aire d'étude immédiate ouest ;
- le boisement et la zone de bocage dense au sein de l'aire d'étude immédiate est ;
- le plan d'eau situé au centre de l'aire d'étude immédiate est.

Les écotones boisés (lisières) et les linéaires arborés (haies, alignement d'arbres), concentrent l'activité chiroptérologique à des valeurs relativement importantes variant entre 144 et 157 contacts par heure en moyenne. Ponctuellement l'activité peut même être exceptionnelle sur certains points, avec par exemple jusqu'à 339 contacts par heure sur le chemin bordé de haies du point 8.

Les structures végétales offertes par les milieux semi-ouverts (lisières, haies, alignement d'arbres) sont indispensables aux déplacements des chiroptères pour transiter entre leurs différentes zones de chasse et leurs gîtes. La carte suivante représente ces linéaires utilisés comme corridor de transit pour la majorité des espèces de chiroptères. Une distinction dans l'enjeu est faite en fonction du type et de l'attractivité de la haie : faible pour les haies basses ou relictuelles, modéré ou fort pour les haies arbustives et certains d'arbres, et fort pour les haies arbustives hautes ou multi strates. De plus, cet enjeu tient également compte de l'environnement proche et de la densité des structures végétales alentour.

Enfin, les secteurs ouverts de grandes cultures éloignées des éléments remarquables cités précédemment, sont les moins attractifs pour les chiroptères.

La première carte de synthèse représente la répartition spatiale des enjeux par milieu pour la chasse et le transit des chiroptères : les boisements de feuillus et le plan d'eau représentent un enjeu très fort, les prairies méso-hygrophiles un enjeu modéré, et les cultures un enjeu faible. Ce classement tient également compte de la proximité d'habitats ou de linéaires d'intérêt pour les chiroptères. Ainsi, une culture ou une prairie mésophile enclavées au sein des boisements du bocage dense central se verra attribuer un enjeu modéré par exemple. En effet, si les chiroptères s'appuient sur les structures paysagères pour leurs déplacements, elles s'en écartent souvent lorsqu'elles cherchent de nouveaux terrains de chasse ou de nouvelles routes de déplacement ou lors de poursuites de proies.

La deuxième carte de synthèse représente la répartition spatiale des enjeux par milieu et des structures paysagères pour les gîtes et le transit des chiroptères : les boisements de feuillus, les haies multistrates et les arbres isolés représentent un enjeu très fort. Les haies arborées ont un enjeu modéré alors que les haies arbustives et relictuelles ont un enjeu faible.

Au terme de l'étude des populations de chiroptères, des enjeux importants liés à ce groupe ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ces enjeux découlent majoritairement de la présence de secteurs boisés et d'un bocage encore bien préservé et attractif pour la chasse, le transit, et dans une moindre mesure, le gîte des chauves-souris. Au vu des enjeux identifiés, de la bibliographie disponible et des recommandations des associations locales, il apparaît que l'aire d'étude rapprochée de Chenevelles est une zone particulièrement sensible en termes d'enjeux chiroptérologiques.

S'il paraît nécessaire de citer les travaux du groupe Eurobats (accords internationaux concernant l'étude et la protection des chauves-souris au niveau européen), qui préconise une distance tampon de 200 mètres entre les linéaires d'intérêt pour les chiroptères (haies, lisières) et les éoliennes (Rodrigues et al., UNEP-Eurobats, publication 6, 2014), notons que cette recommandation est à tempérer. En effet, selon Kelm (D.H. Kelm et al. Seasonal Bat Activity in Relation to Distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind. Acta Chiropterologica, 16, 2014), à l'exception des espèces chassant en plein ciel comme les noctules, l'activité diminue très fortement au-delà des 50 mètres. Par ailleurs, si l'éloignement des structures linéaires peut aider à limiter certains impacts, en particulier sur les chiroptères qui restent dans les 50 mètres comme l'a montré Kelm, cela ne diminue donc pas les risques pour les espèces qui peuvent évoluer loin de ces structures comme les noctules ou de manière plus occasionnelle les pipistrelles. Pour ces espèces en effet, des mesures de réductions de type programmation préventive des éoliennes, éloignées ou non des lisières, paraissent bien plus efficace. En cas de présence des espèces précédemment citées sur une zone, toutes les futures éoliennes sont concernées par ces mesures, ce qui assure une protection plus importante que la simple limitation de distance aux haies des 200 mètres de Eurobats.

Les zones ouvertes (cultures et prairies mésophiles), restent néanmoins à privilégier pour les aménagements. À l'inverse, les secteurs boisés en feuillus et le bocage résiduel sont à éviter car ils accueillent plus d'espèces différentes.

Il est toutefois important de noter que le réseau bocager présente des différences qualitatives de corridors de déplacement et de chasse. Ainsi, une lisière de boisement ou une haie multistrates constituent des linéaires fréquentés pouvant justifier un éloignement conséquent. A l'inverse, une haie dégradée ou une haie basse souvent entretenue s'avère moins attractive et la distance préconisée de 200 m est moins justifiée pour ce type de structures.