

Carte 33 : Espèces patrimoniales hors rapaces - Couples et mâles cantonnés

3.3.3.3 Caractérisation des peuplements de rapaces

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

Quatre espèces de rapaces nocturnes ont également été contactées dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Il s'agit de la Chouette hulotte, de l'Effraie des clochers, du Hibou moyen-duc et de la Chevêche d'Athéna.

3.3.3.3.1 Espèces non patrimoniales

Buse variable (Buteo buteo)

La Buse variable est un des rapaces les plus communs en Aquitaine. Elle est présente tout au long de l'année sur l'ensemble du territoire. Dans l'AER, 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, un accouplement, des cris d'alarme et de jeune au nid au sein de l'AEI. L'ensemble de ces observations permettent d'affirmer la reproduction certaine de l'espèce à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

Deux territoires et un troisième présumé se trouvent dans l'aire d'étude immédiate ou en limite de cette dernière.

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'AER est jugé 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, il a été observé une seule fois dans l'aire d'étude immédiate. Cette observation de l'espèce lui confère un statut de reproduction **possible** dans l'AEI (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.

Chevêche d'Athéna

La Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) est un rapace nocturne de petite taille, elle peut facilement être observée en plein jour mais est plus active du crépuscule et à l'aube. L'espèce a été contactée sur l'AEI lors des inventaires chiroptérologiques et observé à une occasion de jour lors d'une sortie avifaune dans un des villages situés entre les deux parties de la ZIP, conférant à l'espèce le statut de nicheur **probable** sur l'AER.

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

Chouette hulotte (Strix aluco)

La Chouette hulotte est une espèce forestière nocturne sédentaire qui est fidèle à son site de reproduction. La pleine période de chant s'étale entre octobre et février. Néanmoins, cette espèce très loquace peut être entendue quasiment toute l'année la nuit et parfois même de jour. Un seul contact avec cette espèce a été obtenu dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'un individu chanteur entendu lors des inventaires chiroptérologiques dans la partie nord de la forêt de Chizé.

Le statut de reproduction de la Chouette hulotte est donc estimé possible dans l'aire d'étude immédiate.

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

Hibou moyen-duc (Asio otus)

Le Hibou moyen-duc est un rapace nocturne fréquentant les zones boisées, les taillis, les bosquets, et les vergers. Les couples se forment en hiver, le mâle utilise des chants et parades aériennes pour attirer la femelle. Un nid a été découvert et suivi lors des sorties dédiées à la botanique dans la ZIP sud. Trois jeunes sont allés à l'envol.

Cette observation confère ainsi au Hibou moyen-duc le statut de nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate.

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

3.3.3.3.2 Espèces patrimoniales

Dans le cadre des inventaires avifaunistiques, dix rapaces jugés d'intérêt patrimonial ont été contactés. Il s'agit de l'Autour des palombes, du Circaète Jean-le-Blanc, de la Bondrée apivore, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, du Milan noir, du Faucon crécerelle, du Faucon hobereau et de l'Effraie des clochers.

Le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir, les trois espèces de busards et la Bondrée apivore figurent tous les six à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Deux de ces espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ; le Busard cendré et le Busard des roseaux. La Bondrée apivore, le Busard des roseaux et le Circaète Jean-le-Blanc possèdent un statut de conservation défavorable sur les listes régionales et le Busard Saint-Martin possède un statut défavorable sur la liste Européenne.

Notons que l'Autour des palombes (« Vulnérable » au niveau régional) figure sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), de même que la Bondrée apivore, les trois busards, le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon hobereau.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation UICN			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	VU	Oui
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Oui
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	VU	Oui
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	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

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 29 : Espèces patrimoniales de rapaces contactées pendant la phase de nidification

Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)

Écologie et répartition

L'Autour des palombes est un rapace discret se reproduisant dans les vastes massifs forestiers, le plus souvent de résineux ou mixtes, où les proies (oiseaux) sont suffisamment abondantes. L'espèce peut néanmoins se reproduire dans des boisements de plus faible superficie. Sa discrétion en fait une espèce difficile à suivre en période de reproduction. Il est présent de manière éparse et en faible densité sur la quasi-totalité de la France, en évitant toutefois les régions trop peu boisées, notamment du nord-ouest et de la façade méditerranéenne.



Observations in situ

Lors des suivis avifaunistiques, l'Autour des palombes a été contacté à quatre reprises. Des parades ont été observées en mars et en avril dans la RBI à l'est de la zone sud. En revanche l'Autour des palombes semble exploiter l'AEI à des fins de chasse. L'espèce recherche les grandes forêts calmes, de préférence mixtes, pour nicher et où les proies sont suffisamment abondantes. Ces conditions sont réunies dans l'AER.

En considérant l'ensemble des observations, on peut évaluer le **statut de reproduction de l'Autour des palombes** dans l'AER **comme probable dans l'aire d'étude immédiate**.

Population et dynamique de l'espèce

L'Autour des palombes est une espèce discrète pour laquelle il est relativement difficile de quantifier les effectifs nicheurs et leurs évolutions. La population européenne d'Autour des palombes serait comprise entre 166 000 et 220 000 couples, bien qu'en déclin depuis une vingtaine d'années. En France, après une période d'accroissement important de la population, la dynamique actuelle de l'espèce semble être à la stabilité. L'effectif national a été récemment estimé à 7 100 - 10 500 couples. Néanmoins, les évolutions régionales apparaissent contrastées.

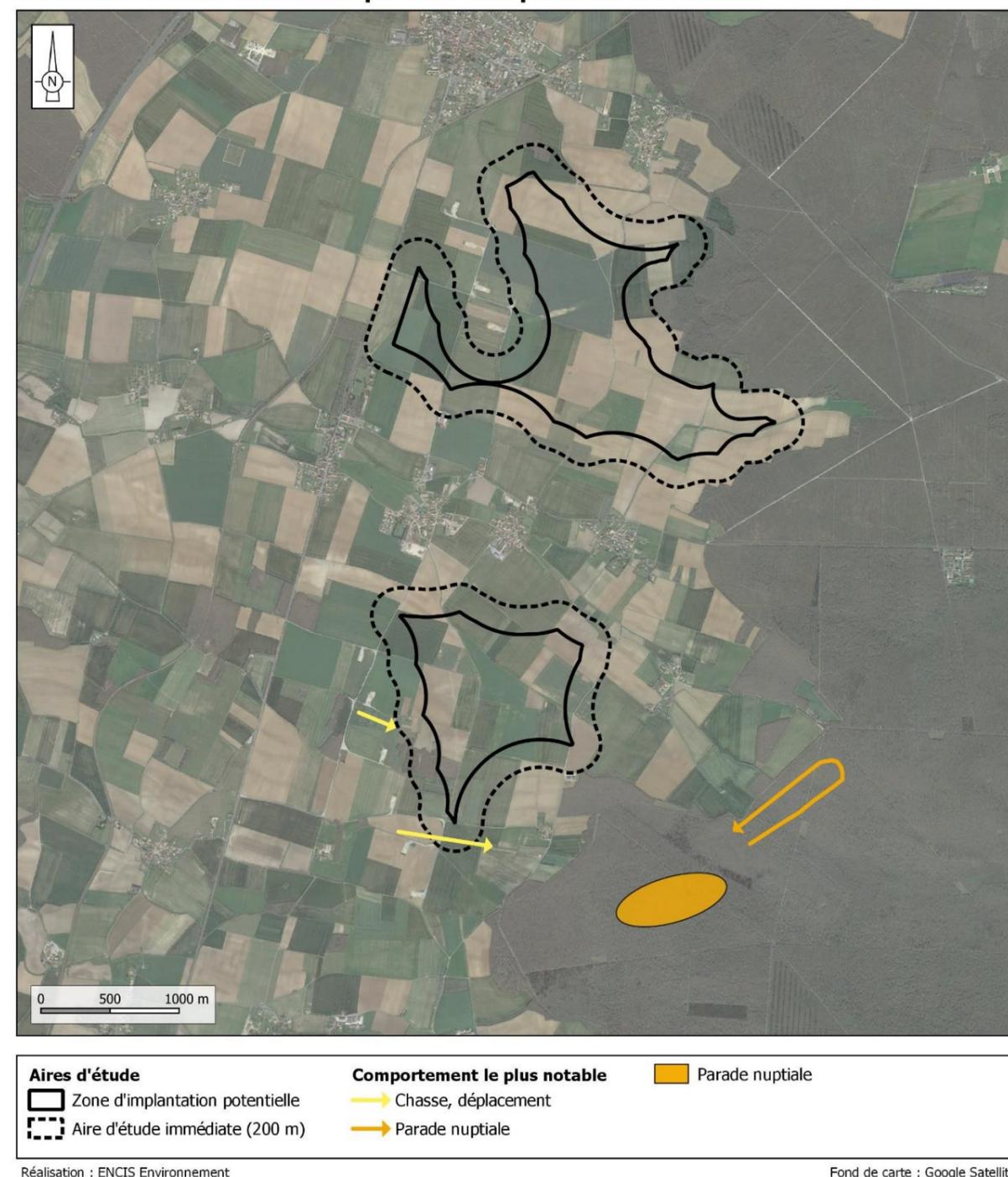
L'Autour des palombes est une espèce relativement sensible au dérangement et plusieurs types d'activité peuvent avoir un impact sur le succès de reproduction de l'espèce. L'augmentation de l'exploitation du bois conduit au délaissement des massifs forestiers et le dérangement humain en période de reproduction lié aux activités sportives, de chasse ou encore le désairage des jeunes sont des menaces supplémentaires.

Statuts de protection et de conservation

L'Autour des palombes ne possède pas un statut de conservation préoccupant « Préoccupation mineure » au niveau national. En revanche, il est classé « Vulnérable » sur la liste rouge régionale et figure sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Étant donné le statut de reproduction de l'Autour des palombes dans l'AER (nicheur probable), ses statuts de conservation au niveau régional et au niveau national, ainsi que son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme modéré.

Observations de l'Autour des palombes en phase de nidification



Carte 34 : Observations de l'Autour des palombes en phase de nidification

Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)*Écologie et répartition*

La Bondrée apivore se reproduit dans divers milieux arborés, dans les haies bocagères, dans des bosquets boisés de faible superficie ou dans de vastes forêts. Cette espèce apprécie l'alternance de massifs boisés et de prairies. Elle est présente sur la quasi-intégralité de la France, en évitant toutefois le pourtour méditerranéen.

Observations in situ

Dans l'AER, la Bondrée apivore a été contactée à une occasion le 5 août 2021. Un individu a été observé sortant de la RBI en poussant des cris dans l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce installe généralement son nid dans des boisements calmes ou dans des haies de chênes. La zone dans laquelle l'espèce a été observée est favorable à sa reproduction. **Ainsi, la nidification de la Bondrée apivore est possible dans l'aire d'étude rapprochée.**

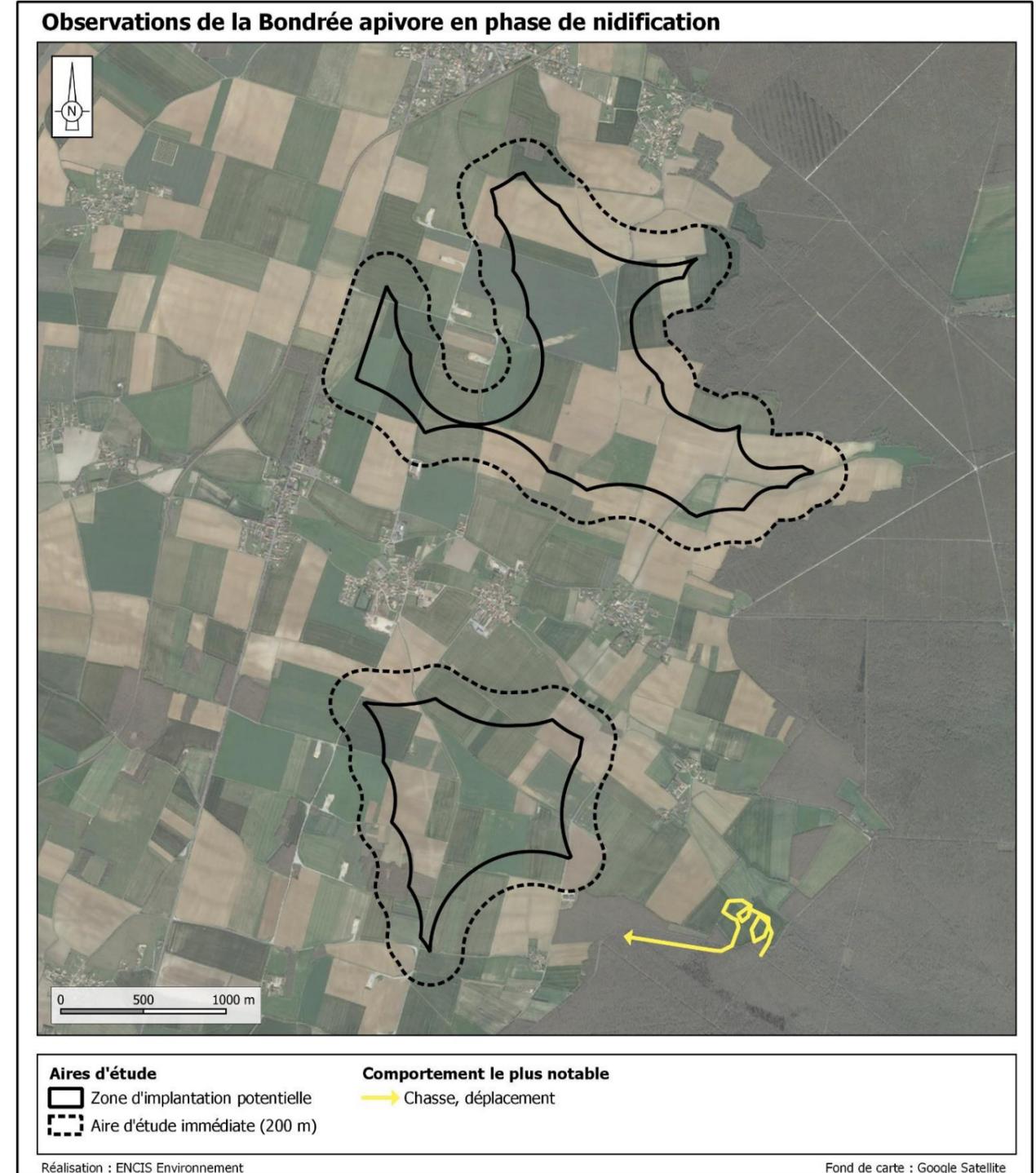
Population et dynamique de l'espèce

D'après BirdLife international, la population européenne de la Bondrée apivore est évaluée entre 118 000 et 171 000 couples et semble en déclin. En France, la population reproductrice est estimée entre 19 300 et 25 000 couples. À cette échelle, les effectifs de ce rapace apparaissent stables, bien qu'une légère diminution de la population soit possible. Au niveau régional, les populations semblent suivre la même tendance et le nombre de couple est estimé entre 1 200 et 1 500.

Statuts de protection et de conservation

La Bondrée apivore figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Son statut de conservation n'est pas préoccupant au niveau national (préoccupation mineure sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France), à l'échelle régionale, l'espèce est classée « Vulnérable ».

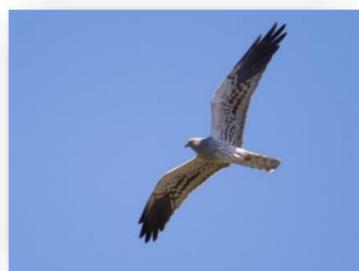
Compte tenu du statut de reproduction de la Bondrée apivore dans l'AER (nicheur possible) et de son classement en Annexe I de la Directive Oiseaux, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme modéré.



Carte 35 : Observations de la Bondrée apivore en 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 en chasse ou posé lors de chaque sortie en période de reproduction l'aire d'étude immédiate. Aucun comportement de reproduction n'a été observé (parades, passages de proies, etc.) bien que plusieurs individus mâles et femelles ont été observés. Un mâle de trois ans est resté sur la zone nord pendant toute la période de reproduction. Compte tenu de ces informations, le statut reproducteur du Busard cendré sur l'AEI est **possible**.

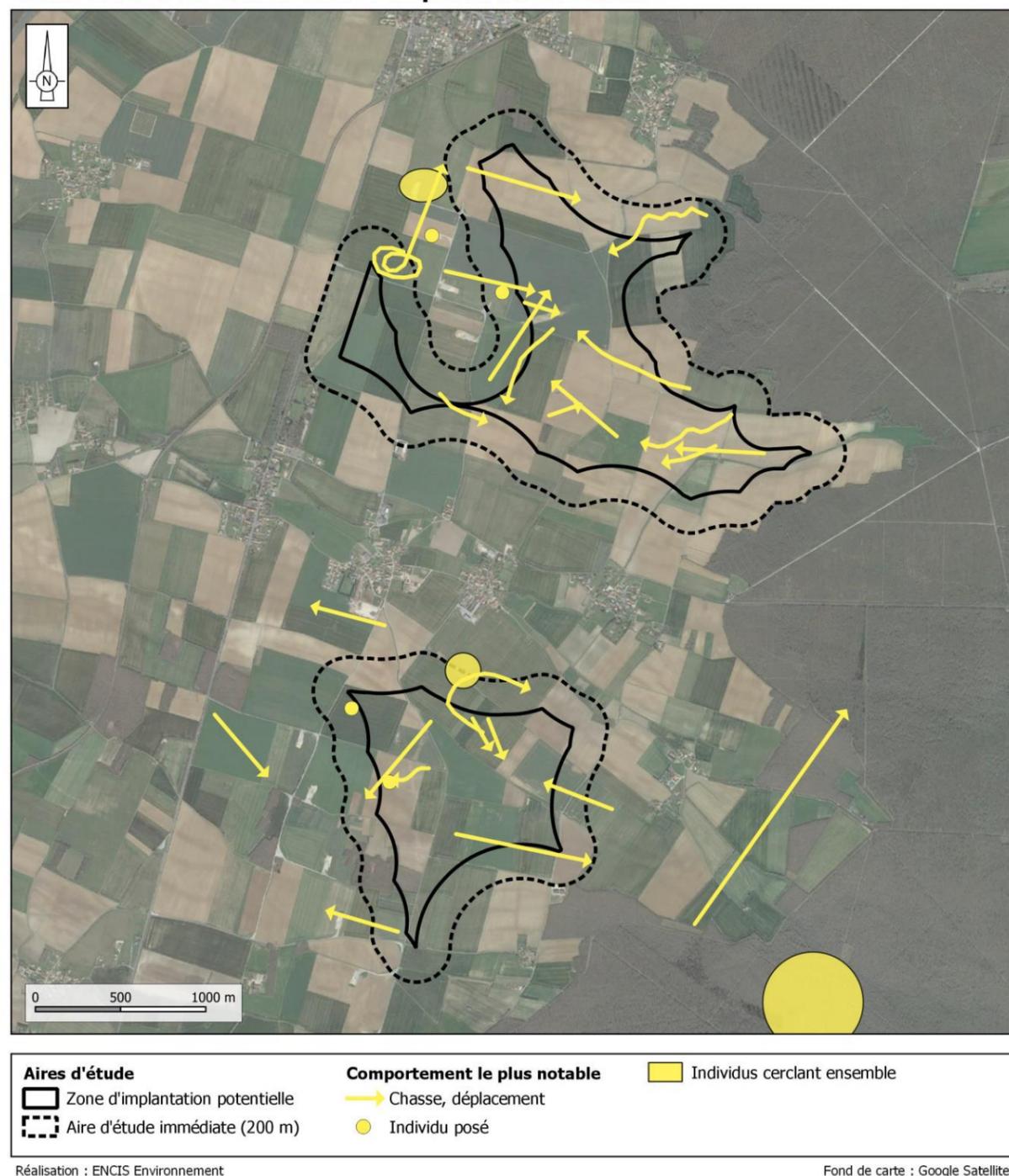
Population et dynamique de l'espèce

La tendance en Europe est actuellement inconnue. 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. La région Poitou-Charentes accueillerait plus de 10 % des effectifs nationaux

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. 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'AEI (nicheur certain), son intérêt communautaire, ses statuts de conservation aux échelles nationale, ainsi que son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme fort.

Observations du Busard cendré en phase de nidification

Carte 36 : Observations du Busard cendré en phase de nidification

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)*Écologie et répartition*

En France, le Busard des roseaux est présent toute l'année dans des milieux ouverts humides ou moins souvent secs, à basse altitude. En période de nidification, on le retrouve dans des zones humides comportant des couverts hauts et denses de végétation palustre. Depuis quelques années, l'espèce s'installe dans des friches, des jeunes plantations d'arbres et des cultures.

*Observations in situ*

Un individu de type femelle a été observé en chasse le 20 avril 2021 lors d'une sortie « Outarde » posé dans une prairie, sans comportement notable de reproduction. Le statut reproducteur du Busard des roseaux est donc nicheur **possible** sur l'aire d'étude rapprochée.

Population et dynamique de l'espèce

En Europe, la population du Busard des roseaux n'est pas menacée, avec un effectif compris entre 99 300 et 184 000 femelles reproductrices. En France, la population connaît aussi une progression démographique importante depuis les années 1980. La tendance de la population nationale apparaît actuellement stable mais avec une répartition disparate entre les régions.

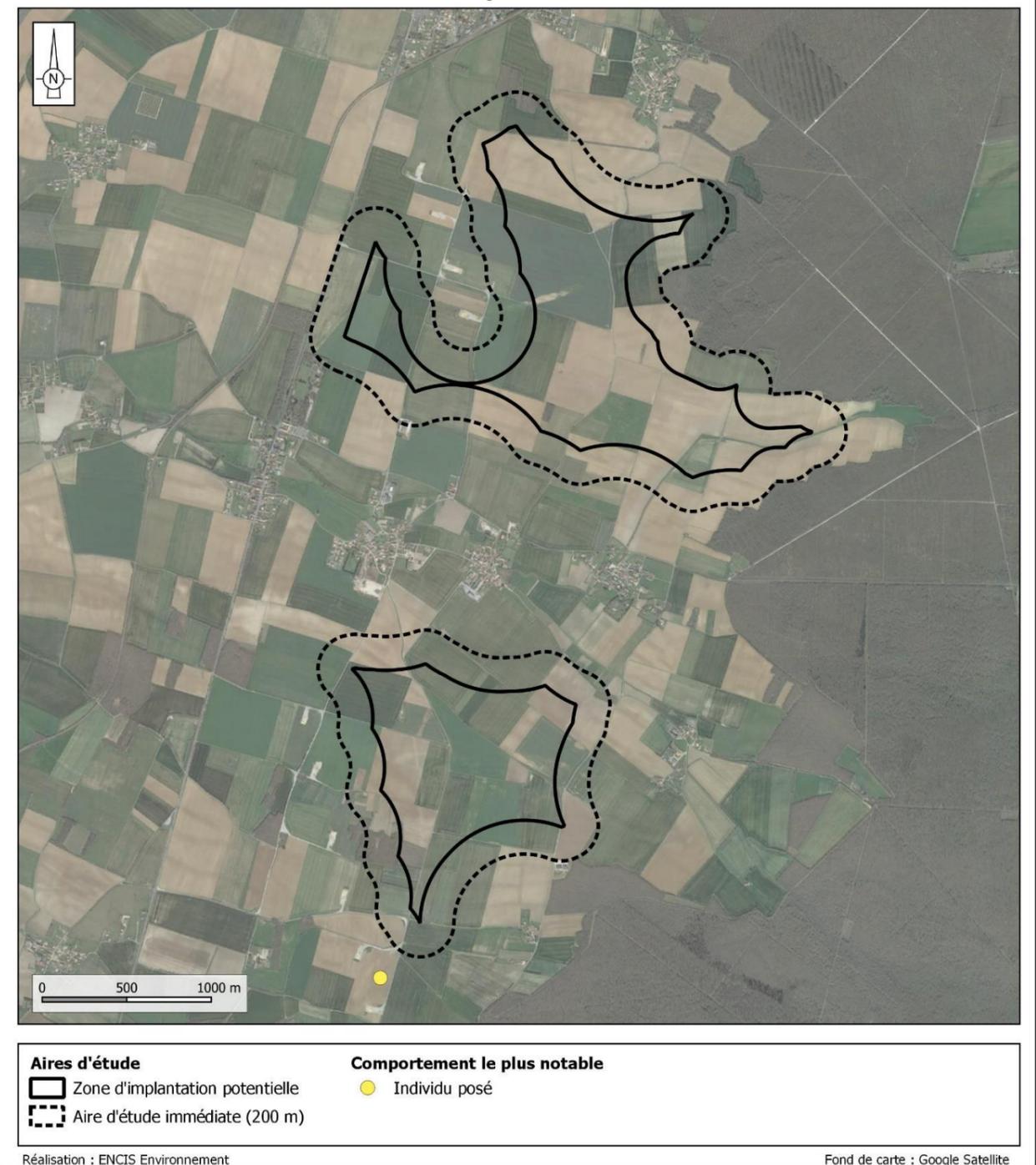
Le Poitou-Charentes hébergerait entre 140 et 260 couples. Dans cette région, la population est très localisée et fragile, en partie à cause de la destruction directe (tirs au fusil, empoisonnement etc.).

Statuts de protection et de conservation

Le Busard des roseaux est listé à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et possède un statut de conservation préoccupant à l'échelle nationale « Quasi menacée ».

En région Poitou-Charentes, ce rapace est classé « Vulnérable » et est 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 des roseaux dans l'AER (nicheur possible), 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 des roseaux en phase de nidification

Carte 37 : Observations du Busard des Roseaux 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 lors de chaque sortie en période de reproduction dans l'aire d'étude immédiate. De nombreux comportements de reproduction ont été observés (parades, passages de proies, etc.). Au moins trois territoires sont présents dans la forêt à l'est de l'AEI. Compte tenu des observations effectuées, le statut de reproduction du Busard Saint-Martin sur l'AEI est **probable** dans l'AER.

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.

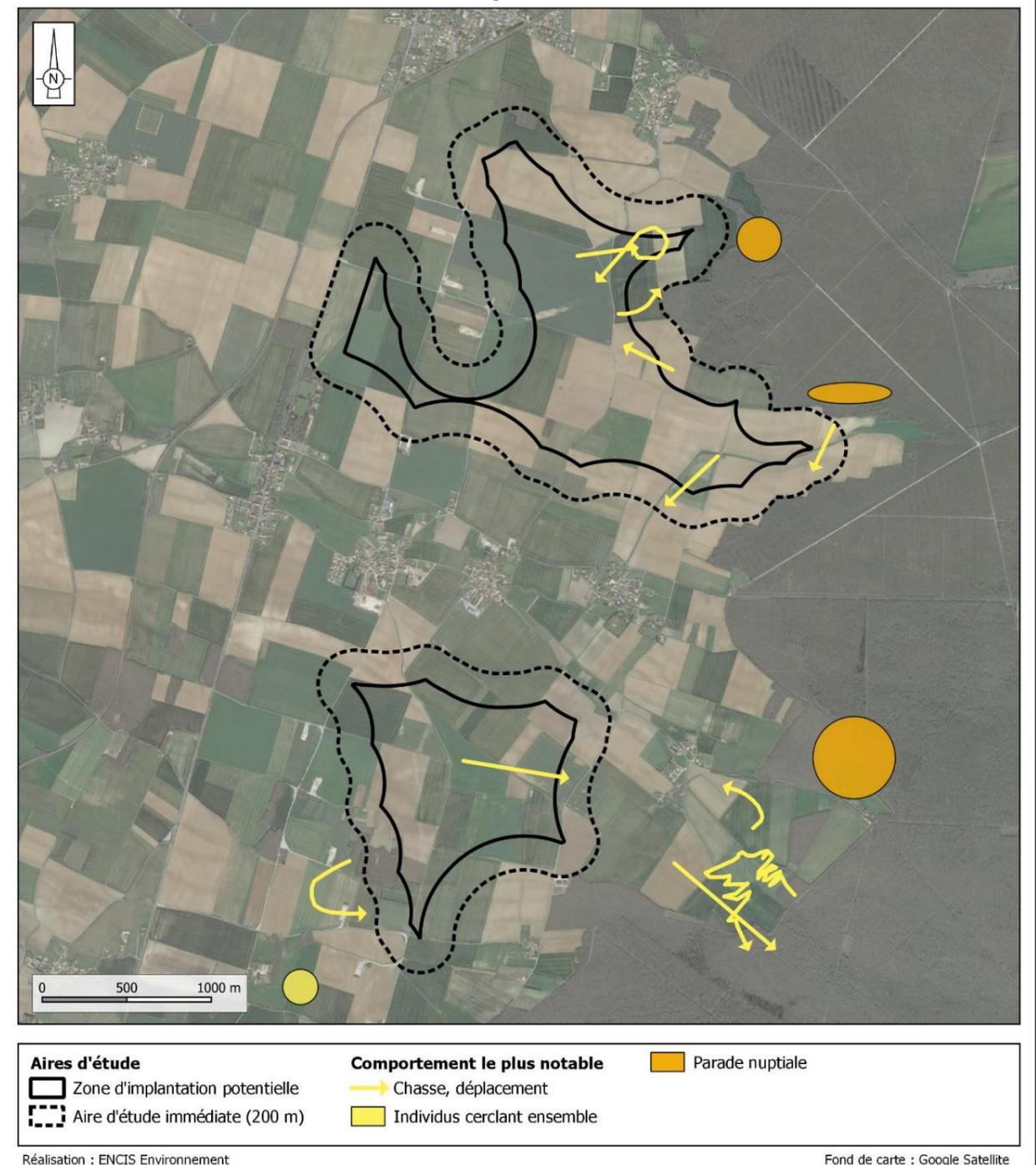
En Poitou-Charentes, la population reproductrice serait comprise entre 640 et 1 080 couples.

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 Europe « Quasi menacée ».

Dans le Poitou-Charentes, ce rapace est 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'AER (nicheur probable), son intérêt communautaire, ses statuts de conservation aux échelles européenne et régionale, ainsi que son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme fort.

Observations du Busard Saint-Martin en phase de nidification

Carte 38 : 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*

En France, on retrouve le Circaète Jean-le-Blanc au sud d'une ligne rejoignant la Vendée au Jura, et plus fréquemment dans les Alpes, le Massif central, en Provence et en Languedoc Roussillon. Il fréquente les zones comprenant des alternances entre milieux ouverts pour la chasse et massifs forestiers pour installer son nid. C'est un rapace migrateur qui passe l'hiver en Afrique subsaharienne et qui revient occuper ses sites de nidification dès la mi-mars.

Le Circaète Jean-le-Blanc a été observé à plusieurs reprises lors des sorties du 31 mars et du 5 août 2021. Deux individus ont été observés sortant de la forêt le 31 mars partir chasser. Le 5 avril quatre individus ont été observés se rejoignant : deux adultes et deux jeunes, un de l'année précédente et un autre de l'année (non confirmé). Un premier adulte chassait en bordure de l'AEI au niveau de « la Tachonnerie » avant d'être rejoint par les autres. L'adulte est ensuite retourné au niveau de la zone de nidification identifiée avec une proie dans le bec. Ces observations permettent de penser que le Circaète se reproduit de façon presque certaine dans la RBI, à proximité de la zone sud, l'habitat y étant de plus favorable, un secteur de reproduction potentiel a été identifié à partir de l'endroit où les oiseaux ont été observés quittant ou rejoignant la forêt. En effet la présence de pins sylvestre dans la zone lui est favorable pour l'installation du nid et les coupes forestières à proximité ainsi que les secteurs de bocage autour du site d'étude lui offrent un potentiel de proies intéressant.

L'ensemble de ces observations confèrent donc à l'espèce le **statut de nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate**.

Population et dynamique de l'espèce

La population européenne est jugée stable et comprendrait entre 17 600 et 20 900 couples reproducteurs. La population française de Circaète Jean-le-Blanc a fortement régressé jusque dans les années 80 notamment à cause des tirs illégaux et de la reforestation. Au début du 20^{ème} siècle l'espèce s'étendait jusque dans le Calvados, la Marne et l'Alsace-Lorraine. Depuis les années 2000 le Circaète semble regagner les territoires qu'il occupait autrefois. La population française estimée à 2 500-3 300 couples en 2012, présente une dynamique positive (augmentation modérée). En Aquitaine, les dernières grandes tempêtes ont ouvert

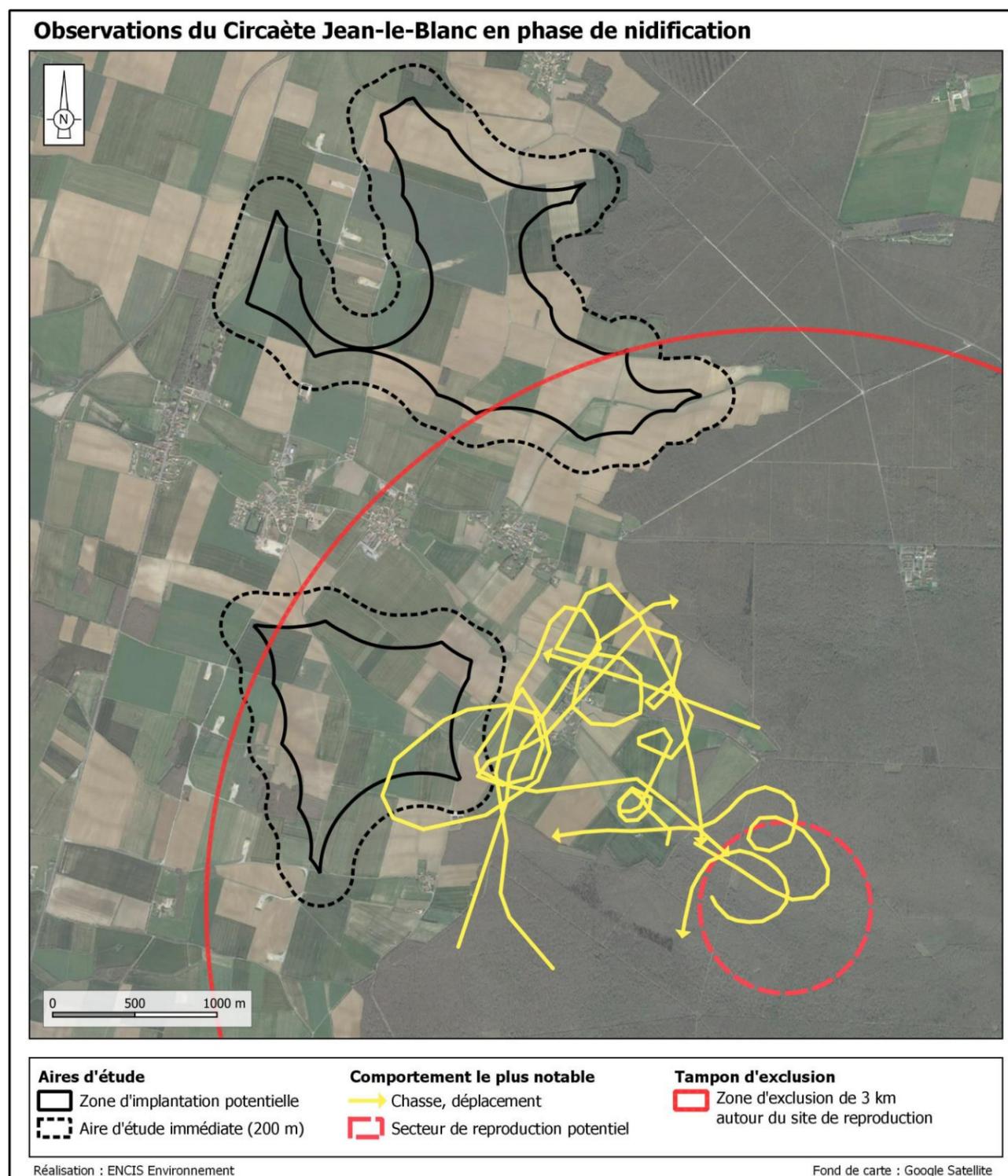
des zones dans les pinèdes favorisant sa réinstallation sur le plateau Landais. On estime à 150-200 couples la population du Circaète dans la région.

Actuellement, le Poitou-Charentes héberge 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 certain), 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 très fort.



Carte 39 : 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 de d'eau stagnante ou courante. Il est présent sur 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 observé à plusieurs reprises au cours de la période de reproduction. De nombreux comportements de nidification et deux sites de reproduction ont été recensés sur l'AEI. Les observations rapportent une assez forte présence de ces oiseaux sur le secteur. L'espèce est nicheuse **certaine** sur l'AEI.

Population et dynamique de l'espèce

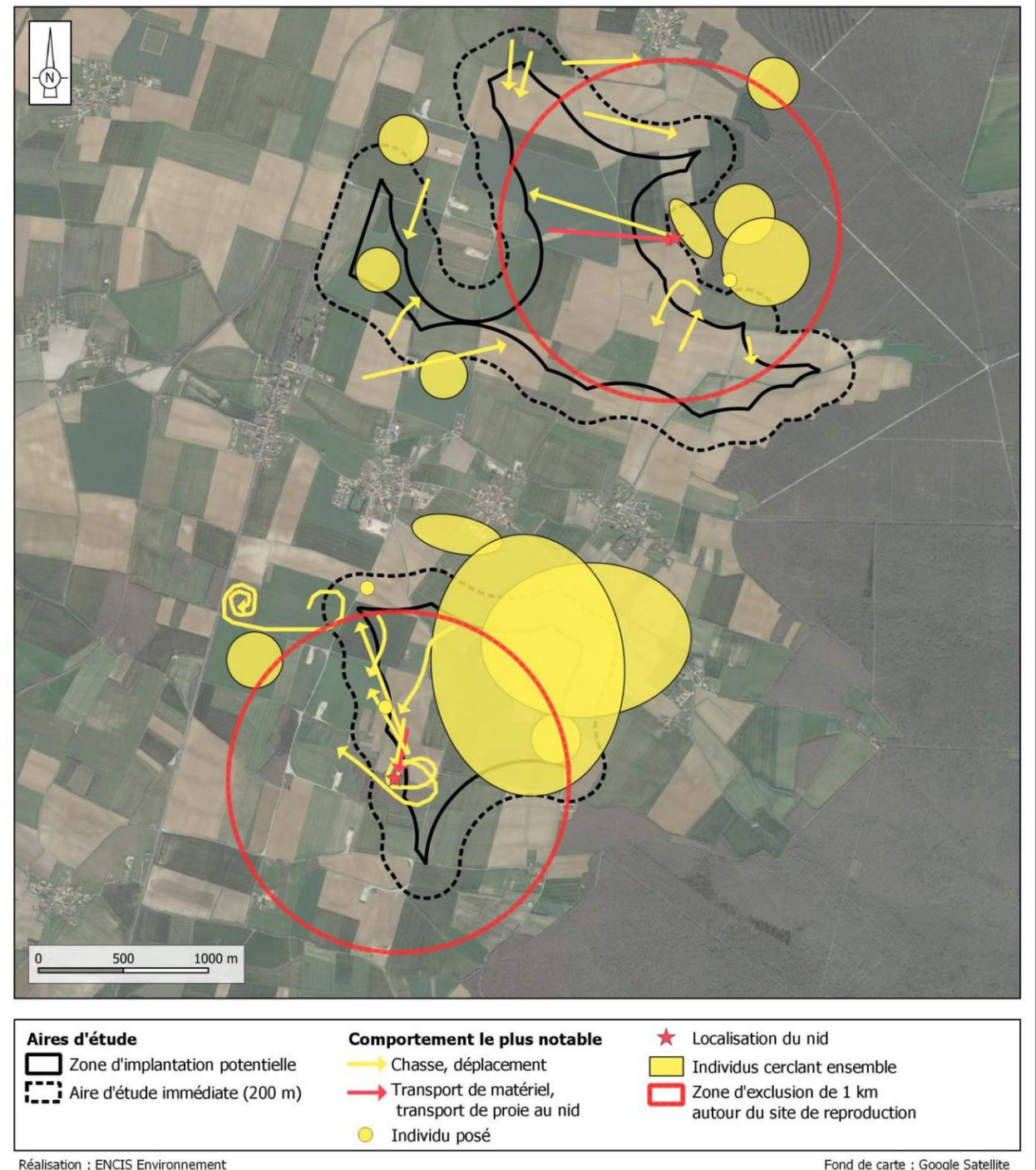
La population européenne est estimée à 81 200 – 109 000 couples. La tendance actuelle est incertaine avec une augmentation de la population ouest européenne et un déclin en Europe de l'Est, particulièrement en Russie, qui abrite une grande proportion de la population européenne. En France, la population du Milan noir est en progression depuis le décret de protection des rapaces de 1972. Cette dynamique (densification des noyaux de population et élargissement de l'aire de répartition) semble toujours d'actualité, bien qu'elle semble avoir ralenti. Les effectifs nationaux sont actuellement compris entre 27 500 et 36 200 couples.

Au niveau régional, l'espèce semble en constante augmentation depuis 30 ans, bien qu'aucune modification notable de sa répartition géographique n'ait été notée.

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 immédiate (nicheur certain), l'espèce représente un enjeu fort pendant la période de reproduction.

Observations du Milan noir en phase de nidification

Carte 40 : Observations du Milan noir pendant la 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 plusieurs reprises, chassant au-dessus des milieux agricoles ouverts de l'AEI. Peu de comportements de nidification ont été observés. Le comportement reproducteur le plus probant est un transport de nourriture au nord de l'AEI.

Un seul territoire semble donc occupé en bordure de l'AEI. Le statut de reproduction de l'espèce est considéré comme **probable**.

Population et dynamique de l'espèce

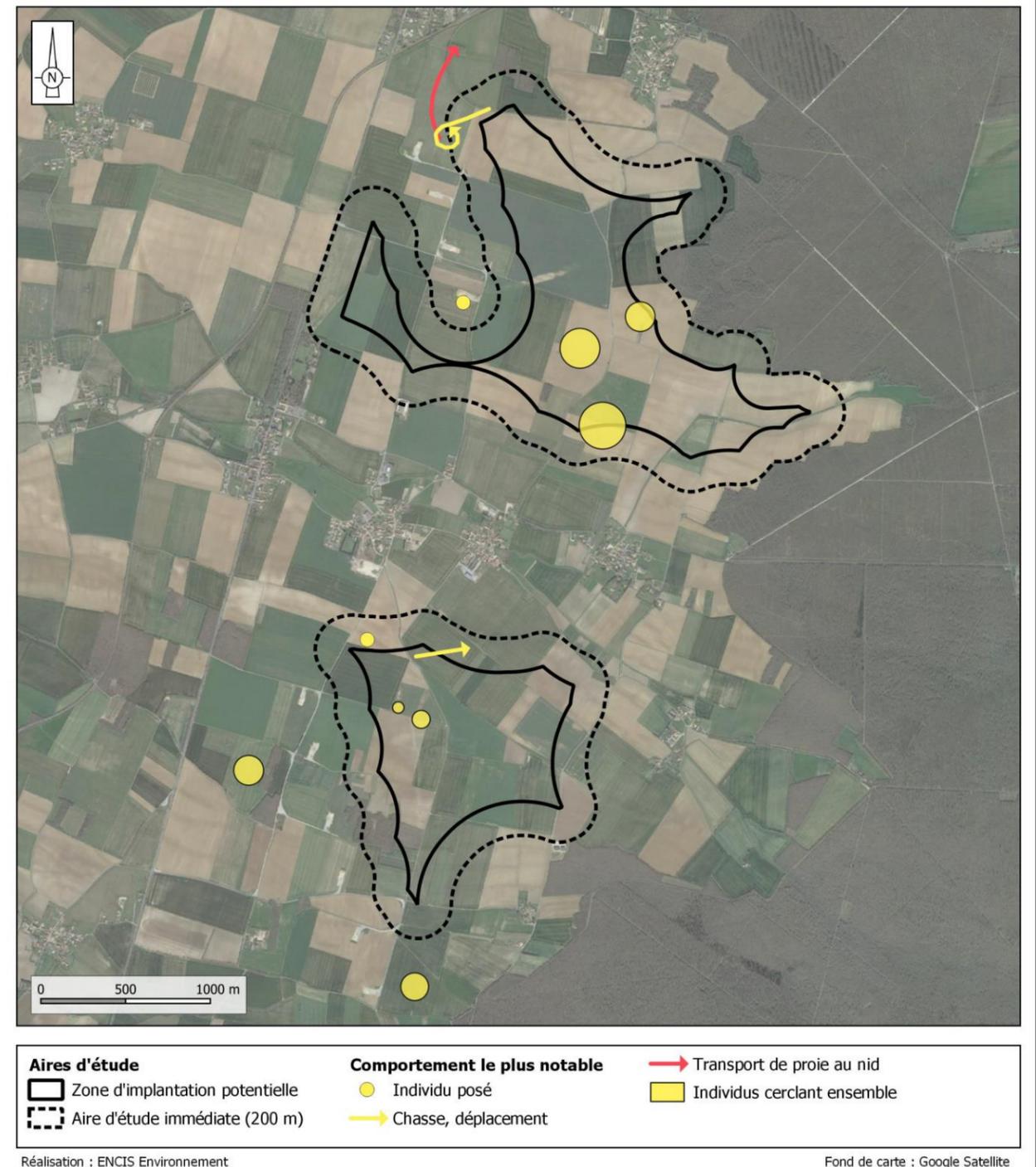
En Europe, la population est actuellement estimée entre 409 000 et 603 000 couples et accuse un déclin modéré (-36 %) sur la période 1980-2013. Cette diminution des effectifs est également avérée en France où elle tendrait à ralentir après une période de forte intensité (-15 % entre 2001 et 2013), bien 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 au niveau national « Quasi menacée ».

Étant donné le statut de reproduction du Faucon crécerelle dans l'AEI (nicheur probable), son statut de conservation à l'échelle nationale, 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 Faucon crécerelle en phase de nidification

Carte 41 : Observations du Faucon crécerelle pendant la 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*

L'espèce a été contactée à trois reprises durant les inventaires avifaunistiques. Un individu a été observé sur la même zone le 20 avril 2021 et le 19 mai 2021 en bordure d'un boisement favorable au nord de l'AEI, ce qui en fait un nicheur **probable**.

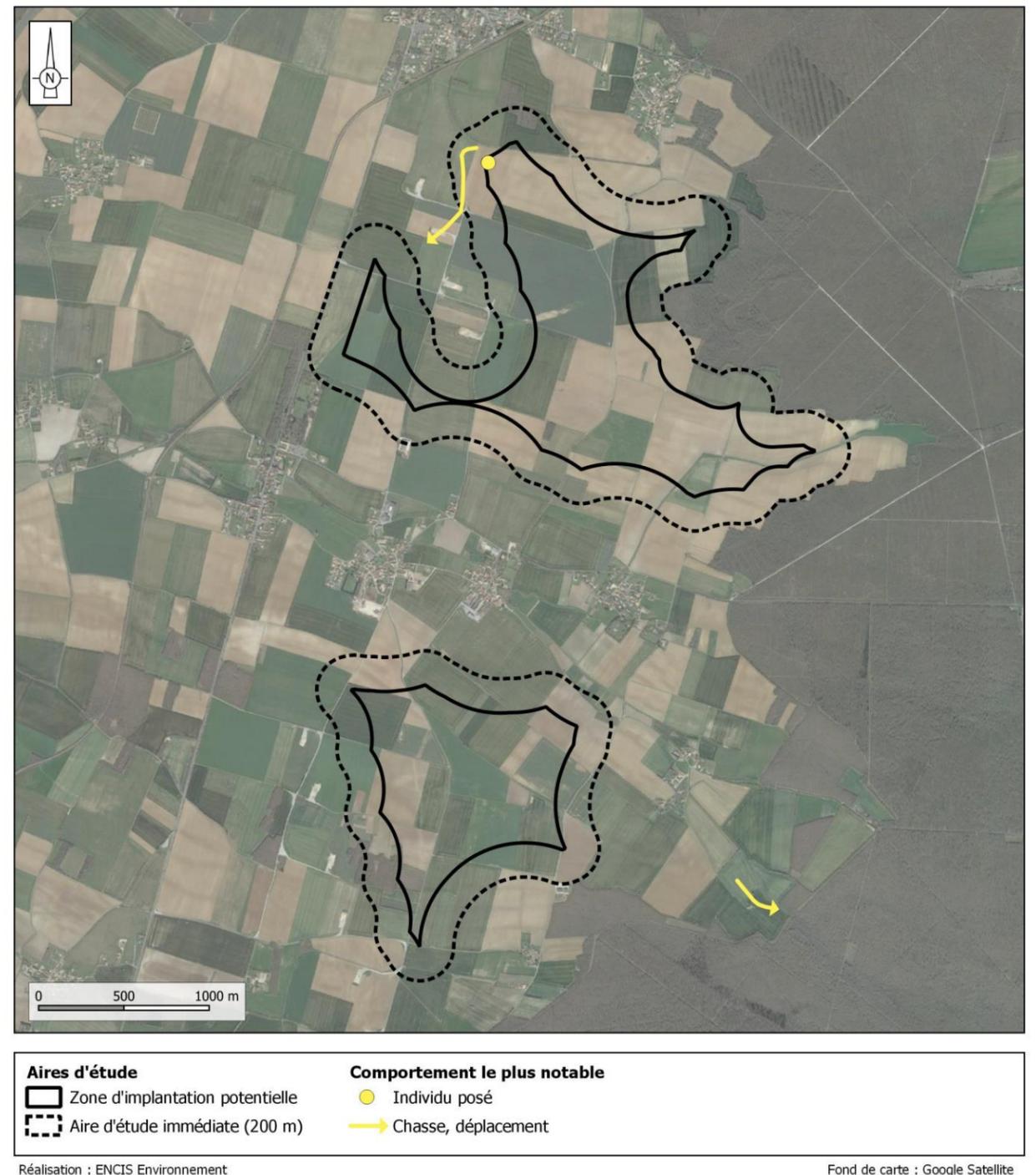
Population et dynamique de l'espèce

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.

Statuts de protection et de conservation

Le Faucon hobereau 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'AEI (nicheur probable) et son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme faible.

Observations du Faucon hobereau en phase de nidification

Carte 42 : Observations du Faucon hobereau pendant la 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

Cinq contacts ont été obtenus avec l'Effraie des clochers durant les inventaires chiroptérologique. Deux individus ont été entendus lors de deux sorties différentes.

Le statut de reproduction de L'Effraie des clochers est estimé **probable** en dehors de l'aire d'étude immédiate, probablement dans les villages situés aux abords de l'AEI.

Population et dynamique de l'espèce

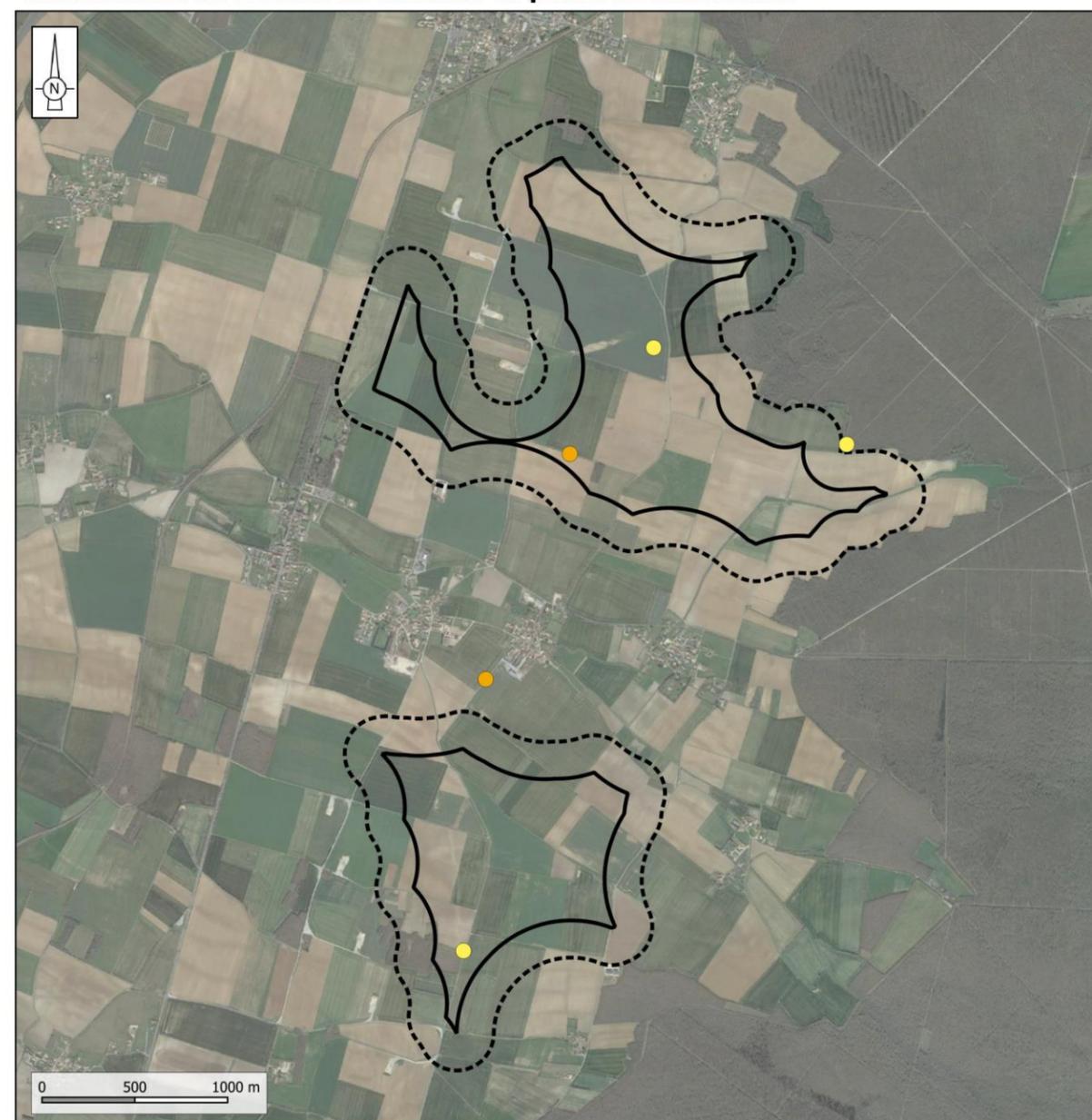
À l'échelle européenne, la population, fluctuante, est estimée entre 111 000 et 230 000 couples. L'abondance en micromammifères est un facteur important des fluctuations annuelles répertoriées chez cette espèce. Les populations de cette espèce se maintiennent au niveau national grâce à des couvées de taille importante (quatre à sept 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.

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'AER (nicheur probable) et son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme faible.

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

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

Comportement le plus notable

-  Individu entendu une fois
-  Individu entendu à plusieurs reprises

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Google Satellite

Carte 43 : Observations de l'Effraie des clochers pendant la 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 :

- 61 espèces nicheuses dont 15 rapaces ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet,
- les espèces présentes sont liées aux milieux agricoles du site (grandes cultures) aux boisements, au bâti et aux haies, mais surtout à l'alternance de ces habitats,
- 30 espèces patrimoniales ont été contactées. Ces espèces induisent des enjeux faibles à très forts,
- les oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont répartis dans les cortèges des milieux agricoles, bocagers, forestiers, aquatique et anthropophile,
- dix rapaces patrimoniaux ont été recensés lors des inventaires avifaunistiques dont le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir espèces nicheuses certaines dans l'AER et l'AEI.
- deux espèces dont le statut de conservation est « En Danger » ont été contactés pendant la phase de reproduction : Circaète Jean-le-Blanc, et le Traquet motteux. Toutefois, il n'est pas impossible que le traquet motteux observé soit un migrateur tardif, l'espèce étant rarement nicheuse dans la région.

Enjeux préliminaires de l'avifaune en phase de nidification

Problématiques/espèces représentant un enjeu très fort

- Nidification certaine du Circaète Jean-le Blanc à moins de 3 km de l'AEI.

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- Nombreux territoires occupés par des Alouettes des champs et des Bruants proyer, Gorgebleue à miroir,
- Au moins sept couples d'Œdicnème criard cantonnés dans l'AEI,
- Forte utilisation de l'AEI par le Busard cendré comme territoire de chasse,
- Nidification du Busard Saint-Martin en périphérie qui utilise l'AEI comme territoire de chasse,
- Nidification certaine du Milan noir sur l'AEI,

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Espèces de rapaces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Bondrée apivore, Busard des roseaux,
- Autres espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Engoulevent d'Europe, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir,
- Espèces de rapaces classé « Vulnérable » sur les listes régionales : Autour des palombe et Effraie des clochers,
- Autres espèces classées « Vulnérable » sur les listes nationales ou régionales : Tourterelle des bois, Caille des blés, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe,
- Espèce classée « En danger » sur la liste régionale : Traquet motteux

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Espèces de rapace classées « quasi-menacée » sur les listes rouges nationales ou régionales : Faucon crécerelle et Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna,
- Autres espèces classées « Quasi-menacée » sur les listes rouges nationales ou régionales : Martinet noir, Fauvette grise, Grive draine, Gobemouche gris, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Tarier pâle,
- Héron cendré, espèce déterminante ZNIEFF.

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	Précision sur l'enjeu si différent de l'enjeu de base*	Enjeu
			Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Accipitriformes	Autour des palombes	-	LC	LC	VU	Oui	-	Modéré
	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	VU	Oui	-	Modéré
	Busard cendré	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	-	Fort
	Busard des roseaux	Annexe I	LC	NT	VU	Oui	-	Modéré
	Busard Saint-Martin	Annexe I	NT	LC	NT	Oui	-	Fort
	Buse variable	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	Annexe I	LC	LC	EN	Oui	Site compris dans le domaine vital d'au moins un couple	Très Fort
	Épervier d'Europe	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Milan noir	Annexe I	LC	LC	LC	-	Espèce nicheuse certaine sur l'AEI (colonie sur le secteur)	Fort
Apodiformes	Martinet noir	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
Bucerotiformes	Huppe fasciée	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	Annexe I	LC	LC	LC	Oui	-	Modéré
Charadriiformes	Œdicnème criard	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	Effectifs très importants sur l'AEI	Fort
Columbiformes	Pigeon biset	Annexe II/1	LC	DD	NA	-	-	Très faible
	Pigeon ramier	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	-	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
	Faucon hobereau	-	LC	LC	NT	Oui	-	Faible
Galliformes	Caille des blés	Annexe II/2	LC	LC	VU	-	-	Modéré
	Perdrix grise	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	-	Très faible
	Perdrix rouge	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	-	Très faible
Passeriformes	Accenteur mouchet	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Alouette des champs	Annexe II/2	LC	NT	VU	-	Effectifs très importants sur l'AEI	Fort
	Bergeronnette grise	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Bergeronnette printanière	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Bruant proyer	-	LC	LC	VU	-	Effectifs très importants sur l'AEI	Fort
	Bruant zizi	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Chardonneret élégant	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Cochevis huppé	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Corneille noire	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Étourneau sansonnet	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Fauvette à tête noire	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Fauvette grisette	-	LC	LC	NT	-	-	Faible
	Geai des chênes	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Gobemouche gris	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
Gorgebleue à miroir	Annexe I	LC	LC	LC	Oui	Effectifs très importants sur l'AEI	Fort	

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	Précision sur l'enjeu si différent de l'enjeu de base*	Enjeu
			Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Passeriformes	Grive draine	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Faible
	Grive musicienne	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Hirondelle de fenêtre	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
	Hirondelle rustique	-	LC	NT	NT	-	Espèce en régression importante au niveau régional	Faible
	Hypolaïs polyglotte	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Linotte mélodieuse	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Merle noir	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Mésange charbonnière	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Moineau domestique	-	LC	LC	NT	-	-	Faible
	Pie bavarde	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	-	Modéré
	Pinson des arbres	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pipit des arbres	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pouillot véloce	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Rossignol philomèle	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Rougegorge familier	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Tarier pâtre	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
	Traquet motteux	-	LC	NT	EN	Oui	Individu femelle observé une seule fois	Modéré
Verdier d'Europe	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré	
Pelecaniformes	Héron cendré	-	LC	LC	LC	Oui	-	Faible
Piciformes	Pic noir	Annexe I	LC	LC	VU	Oui	-	Modéré
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	-	LC	LC	NT	-	-	Faible
	Chouette hulotte	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Effraie des clochers	-	LC	LC	VU	-	-	Modéré
	Hibou moyen-duc	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible

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 30 : 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, **37 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	14/12/20	14/01/21	
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NAC	Présence	Dortoir utilisé chaque année		2	2
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NAC	-	-	6	3	9
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	-	0	0	2		2
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NAC	-	-		1	1
Charadriiformes	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	7	150	157
	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	-	LC	NAd	-	-	4	1	5
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I II/2, III/2	LC	LC	≥ 35 individus	-		40	40
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	≥ 260 individus	-		75	75
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	-	-	20		20
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-	1		1
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NAd	-	-	7	4	11
Galliformes	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	-	-	-		6	6
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	NAC	-	-	1		1
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	265	655	920
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	NAd	-	-	30	23	53
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	-	-	-	40	40	80
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	-	-	-		40	40
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NAd	-	-	15	8	23
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	-	-	-	2		2
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	12	22	34
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	-	50	83	133
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	NAC	-	-	1		1
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-		2	2
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	2	5	7
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	NAd	-	-	330	150	480
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	3	3	6
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	-	-	4	2	6
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NAb	-	-	6	1	7
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-	1		1
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NAd	-	-	150	60	210
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	-	-	155	200	355
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	NAd	-	-	15	5	20
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	NAd	-	-	4		4	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NAd	-	-	4	1	5	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NAd	-	-	1	1	2	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	NAd	-	-	1		1	
Pelecaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NAC	-	-		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 31 : 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) : Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Étourneau sansonnet, Pinson des arbres ou encore le Pigeon ramier 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 le Pipit farlouse. Dans ce type d'habitat, cinq espèces jugées d'intérêt patrimonial ont été observées : le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, le Pluvier doré, le Vanneau huppé et le Pipit farlouse. En ce qui concerne les rapaces, il peut s'agir d'individus hivernants ou sédentaires.

Les quelques boisements présents dans l'aire d'étude immédiate, accueillent, outre les espèces forestières communes, des passereaux tels que le Roitelet à triple bandeau, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière ou encore le Pouillot véloce.

La présence de milieux buissonnants (haies, friches, fourrés, etc.) a permis de contacter l'Accenteur mouchet, le Chardonneret élégant, le Tarier pâtre ou encore le Bruant zizi qui se rencontrent également en lisière forestière.

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 d'Alouette des champs ou de Linotte mélodieuse (figure ci-dessous). Ces grands groupes d'oiseaux profitent de la présence de milieux agricoles pour chercher leur nourriture au sol. Ce phénomène de rassemblement est visible chez certains oiseaux inféodés au milieu aquatique et au milieu forestier (Rougegorge familier, mésanges).

Certaines espèces pourtant communes ont été rencontrées plus ponctuellement. Il s'agit généralement d'oiseaux d'un naturel moins grégaire (Bruant zizi, Grive musicienne, etc.).

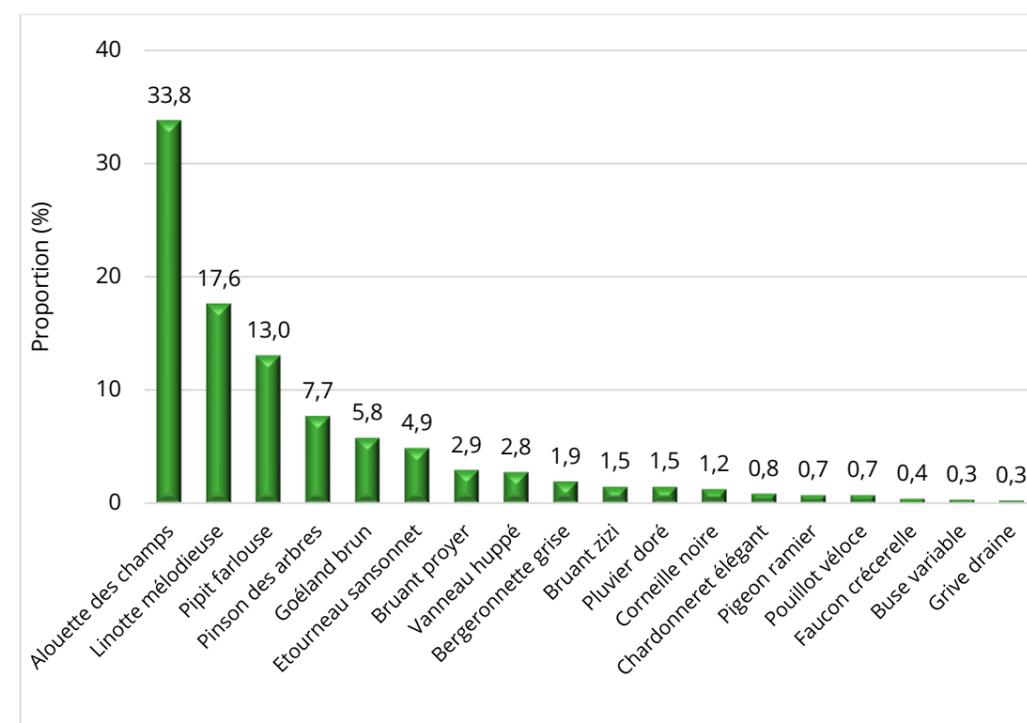


Figure 7 : Espèces contactées en plus grand nombre en hiver

3.3.4.3 Espèces patrimoniales hivernantes

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (hivernant)	
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NAC	Oui
	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	-	0
Charadriiformes	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	LC	Oui
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	Non
Passeriformes	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	Non

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 : Espèces patrimoniales observées en période hivernale

Parmi les **37 espèces contactées en hiver**, trois d'entre elles figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc et du Pluvier doré. Le Busard Saint-Martin présente également un statut de conservation « Quasi-menacé » en Europe, de même que le Pipit farlouse. Le Vanneau huppé a lui un statut de conservation « Vulnérable » au niveau Européen.

Le Busard Saint-Martin a été contacté à deux occasions lors de la sortie de janvier sur les deux parties de la ZIP. Une femelle a été observée en début de journée sur la partie sud et un mâle a été observé en milieu de journée sur la partie nord. Il peut s'agir d'individus hivernants ou locaux.

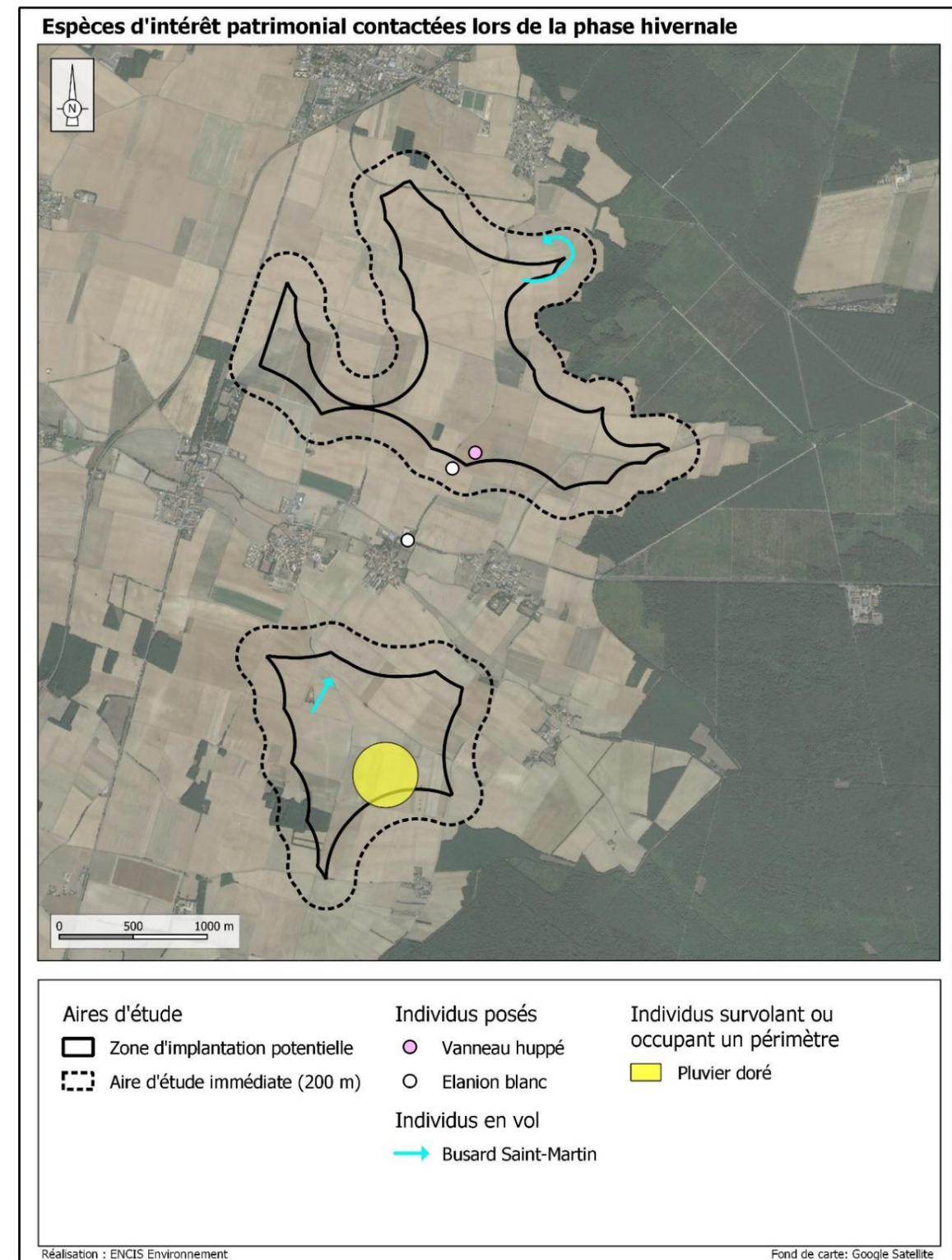
L'Élanion blanc a été contacté à deux reprises lors de la première sortie hivernante du 14 décembre 2020. Un individu a été observé en début de journée posé dans un buisson en bord de parcelle agricole sur l'aire d'étude immédiate de la partie nord de la zone d'étude, et un autre individu (possiblement le même) a été observé plus tard dans la journée posé sur un fil téléphonique entre les deux aires d'étude. Comme pour le Busard Saint-Martin, il peut s'agir d'individus hivernants ou locaux, l'espèce autrefois absente étant en augmentation dans la région.

Un groupe de 40 Pluviers dorés a été observé en vol au-dessus de la partie sud de la ZIP lors de la deuxième sortie dédiée aux hivernants. Le groupe est resté sur la zone tout le temps de la sortie.

Un groupe de 75 Vanneaux huppés a été observé en posés dans une parcelle agricole de la partie nord de la ZIP lors de la deuxième sortie dédiée aux hivernants. Le groupe étant en compagnie d'une 50ème d'Étourneaux sansonnets.

Plusieurs groupes de Pipits farlouse (hivernants stricts) ont été contactés sur l'ensemble de la ZIP lors des deux sorties hivernants. Les groupes se situent sur les parcelles agricoles où ils peuvent s'alimenter. Ils sont

la plupart du temps en compagnie d'autres espèces de passereaux comme les Alouettes des champs ou les Linottes mélodieuses.



Carte 44 : 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

- 37 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux présents sont surtout liés aux milieux ouverts, et un peu aux zones forestières et buissonnantes (bocage). Parmi elles, trois figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et sont jugées d'intérêt patrimonial. Il s'agit du Busard Saint-Martin, de l'Elanion blanc et du Pluvier doré,
- les espèces recensées comptent un hivernant strict (Pipit farlouse),
- des rassemblements relativement importants d'Alouette des champs, de Linotte mélodieuse et de Goéland brun ont été notés dans les zones ouvertes.

Enjeux de l'avifaune hivernante

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Utilisation de la ZIP comme zone de chasse par le Busard Saint-Martin
- Présence d'Elanion blanc.
- Présence de groupes de Vanneau huppé et Pluvier doré

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Présence de groupes de Pipit farlouse

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	NT	NAC	Oui	Modéré
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NAC	Non	Très faible
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	-	0	Modéré
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NAC	Non	Très faible
Charadriiformes	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Annexe II/2	LC	LC	Non	Très faible
	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	LC	Oui	Faible
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	Non	Modéré
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	Non	Très faible
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	-	Non	Très faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible
Galliformes	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	-	Non	Très faible
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	NAC	Non	Très faible
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	LC	Non	Très faible
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	-	Non	Très faible
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	-	Non	Très faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	-	Non	Très faible
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	NAd	Non	Très faible
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	Non	Très faible
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	NAC	Non	Très faible
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	NAd	Non	Très faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NAd	Non	Très faible
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NAd	Non	Très faible
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	Non	Très faible
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NAb	Non	Très faible
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	-	Non	Très faible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	Non	Faible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	NAd	Non	Très faible	
Pelecaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NAC	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

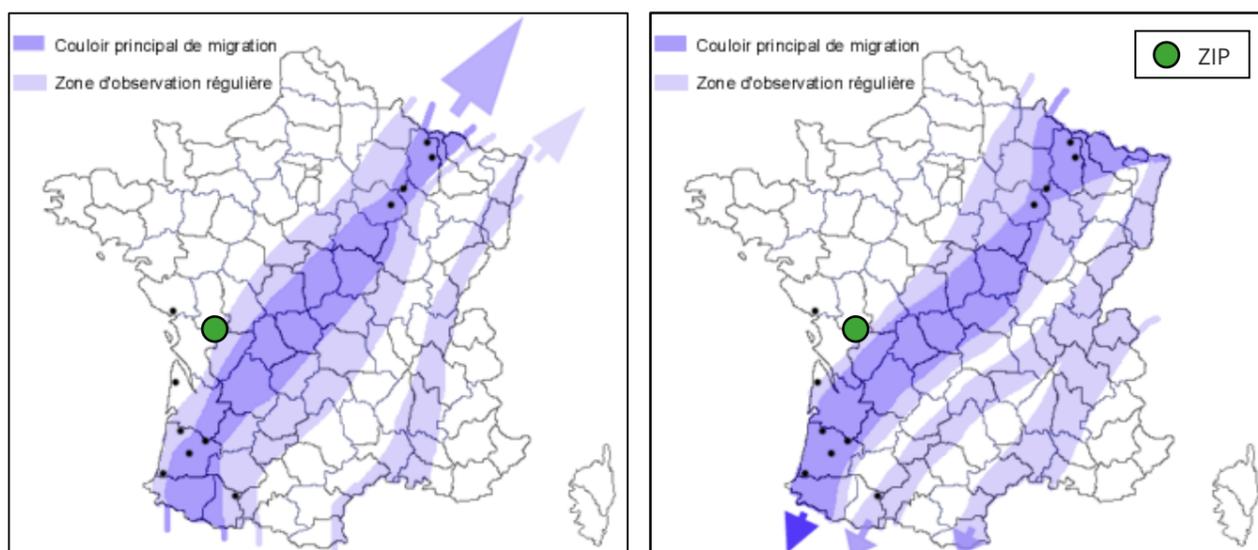
*Enjeu de base : niveau calculé à partir des indices de protection et de patrimonialité

Tableau 33 : 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, comme le montre la carte ci-contre, l'aire d'étude immédiate se situe dans la bordure d'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 lors des deux saisons de migration.



Carte 45 : Voies de passage de la Grue cendrée lors de la migration pré-nuptiale (gauche) et post-nuptiale (droite)¹²

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

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 60 espèces migratrices en transit actif et/ou en halte migratoire (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF		Dates d'observation et effectifs associés (année 2020-2021)											Total					
				Europe	National (migrateur)	Critère	Condition	Migration postnuptiale						Migration pré-nuptiale										
								25-août	18-sept	29-sept	13-oct	28-oct	13-nov	HP	15-févr	04-mars	18-mars	08-avr		20-avr	HP			
Accipitriformes	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe I	LC	LC	Présence	Déterminant sur les sites de halte migratoire ou d'hivernage utilisés chaque année	1															1	
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	3														1	4	
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NAd	-	-	4											4					8
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NAd	≥ 10 individus	Dortoir utilisé chaque année	1	2						2									5
	Busard pâle	<i>Circus macrourus</i>	Annexe I	NT	NAb	-	-																2	2
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NAd	Présence	Dortoir utilisé chaque année		1	2	5	3	3	3		4	2							23
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NAd	-	-	3		10				8	1	8								30
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	NA	-	-		1															1
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	NAb	0	0						1	2										3
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NAd	-	-								1									1
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NAd	-	-		1										4					5
Anseriformes	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Annexe II/1, III/2	LC	NAd	≥ 20 individus	-															5	5	
Charadriiformes	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	Annexe II/2	LC	VU	≥ 50 individus	0														1		1	
	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	1		10			10		201	9	171						402	
	Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	-	LC	NAd	-	-	20	18	30	8	6	20				50						152	
	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	NAd	Présence	Site de rassemblement postnuptiale ou d'hivernage traditionnel							15									40	
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I II/2, III/2	LC	-	≥ 35 individus	-								1 691								1 691	
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NAd	≥ 260 individus	-								1 775								1 796	
Columbiformes	Pigeon biset	<i>Columbia livia</i>	Annexe II/1	LC	-	-	-				30												30	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF		Dates d'observation et effectifs associés (année 2020-2021)												Total	
				Europe	National (migrateur)	Critère	Condition	Migration postnuptiale						Migration pré-nuptiale							
								25-août	18-sept	29-sept	13-oct	28-oct	13-nov	HP	15-févr	04-mars	18-mars	08-avr	20-avr		HP
	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-					1									1
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	NAd	-	-	40	29	20	70	56				6	1	41	100		363
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	NAd	-	-	1									3				4
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NAd	-	-		14	15			8		2	5					44
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	LC	NAd	-	-					1		1							2
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NAd	-	-										1				1
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	-	-	-			3											3
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-		48	152	440	416	1 742	100	100	177	107	20	8		3 310
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	-	-					1									1
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	-	-	-			6	29	26	31	20		1	1	6			120
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	DD	-	-	1	10	2				30				12	23		78
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	NAd	-	-					1									1
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NAd	-	-					5									5
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	-	-	-		10	35	35	79	60	100		15		10	5		349
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	NAd	-	-		8		45	7	40	100				7	6		213
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NAd	-	-			13	40	110	80			1					244
	Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-								3						3
	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	-	LC	-	-	-													1	1
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-		36	20		45	10	50	12	13	20				206
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-		100	15		224	245		91			9	15		699
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-		1			2									3

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF		Dates d'observation et effectifs associés (année 2020-2021)												Total		
				Europe	National (migrateur)	Critère	Condition	Migration postnuptiale						Migration pré-nuptiale								
								25-août	18-sept	29-sept	13-oct	28-oct	13-nov	HP	15-févr	04-mars	18-mars	08-avr	20-avr		HP	
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	NAd	-	-					2										2
Passeriformes	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	DD	-	-	3												79		82
	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	LC	DD	-	-													5		5
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	DD	-	-	292	11	397	255						1	42	13			1 011
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	NAd	-	-		53	163	131	766	413		54	47		5	1			1 633
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-					12					6					18
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	NAb	-	-				20						15					35
	Passereau sp	-	-	-	-	-	-			15		10	135				35	1	15			211
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-					12					1					13
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NAd	-	-			1	11	20	32	100		43	15	2				224
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	DD	-	-		8	18	37								5	14		82
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NAd	-	-					238	106	210		24	11	9	73			671
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	NAd	-	-				5											5
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NAd	-	-					47										47
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	LC	NAd	-	-					1										1
	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	LC	DD	-	-													1		1
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NAd	-	-			1		2				4	1					8
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	DD	-	-		2	1					2					3	6	14	
Pelecaniformes	Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	-	≥ 5 individus	-						1								1	
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NAd	-	-			2	1	3	1		2	1	1		1		12	
Suliformes	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	LC	NAd	-	-											22			22	

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 34 : 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 60 espèces migratrices contactées, 34 ont été recensées en migration active. Ces espèces appartiennent majoritairement à l'ordre des passériformes (20 espèces). Parmi les grands voiliers, cinq espèces de rapaces ont été observées (Bondrée apivore, Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir et Faucon pèlerin) outre l'Oie cendrée (*Phalacrocorax carbo*) et le Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*). Les migrants généralement nombreux dans les terres (Pigeon ramier, Pinson des arbres, Alouette des champs et hirondelles) ont été les plus dénombrés.

Quelques espèces de laridés, de limicoles ainsi qu'une espèce d'anatidé ont été observées en migration active au-dessus de l'aire d'étude immédiate, notamment près de 1650 Pluviers dorés sont passés au-dessus de l'aire d'étude immédiate en février.

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation et effectifs associés (année 2020-2021)												Total
		Migration postnuptiale						Migration pré-nuptiale						
		25-août	18-sept	29-sept	13-oct	28-oct	13-nov	15-févr	04-mars	18-mars	08-avr	20-avr	HP	
Accipitriformes	Bondrée apivore	2										1		3
	Buse variable								5					5
	Circaète Jean-le-Blanc		1											1
	Milan noir	1								1				2
Anseriformes	Oie cendrée												5	5
Charadriiformes	Goéland brun							13		1				14
	Pluvier doré							1 647						1 647
	Vanneau huppé							353						353
Columbiformes	Pigeon colombin					1								1
	Pigeon ramier		9	5		17				1	1			33
	Tourterelle des bois	1												1
Falconiformes	Faucon pèlerin										1			1
Passeriformes	Alouette des champs		9	12	30	81	182	14	32	7		8		375
	Bergeronnette grise			6		15	1			1				23
	Bergeronnette printanière	1		2								3		6
	Bruant des roseaux					1								1
	Bruant jaune					1								1
	Bruant proyer					7						5		12
	Bruant zizi		2											2
	Chardonneret élégant					35			1					36
	Corneille noire					5			11					16
	Étourneau sansonnet			15		4								19
	Grive draine		1											1
	Grive mauvis					2								2
	Hirondelle de fenêtre											79		79
	Hirondelle de rivage											5		5
	Hirondelle rustique	142	4	197	155					1	42	13		554
	Linotte mélodieuse		3	43	30	216	63	54	22		5	1		437
	Passereau sp		15		10	135			35	1	15			211
	Pinson des arbres		1	1		32				2				36
	Pipit des arbres	8	18	37							5	14		82
	Pipit farlouse				98	40		18	7	9	73			245
Serin cini					1								1	
Suliformes	Grand cormoran										22			22
	Total	155	63	318	323	593	246	2 099	113	24	164	129	5	4 232

Tableau 35 : 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 Pluvier doré est l'espèce qui a été contactée en plus grand nombre, principalement en début de saison migratoire (1 647 individus comptabilisés le 15 février). Ses effectifs constituent 65 % des effectifs observés en migration active sur la période. Le groupe des passériformes est également très bien représenté avec 482 individus comptés (soit près de 20 % des effectifs totaux). Le Pipit farlouse est l'espèce se démarquant largement des autres avec un effectif de 107 individus dénombrés. À noter également les passages non négligeables de Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et de Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) qui dépassent la centaine de contacts pour le Vanneau.

Parmi les rapaces migrateurs, la Buse variable a été contactée cinq fois et la Bondrée apivore, le Milan noir et le Faucon pèlerin ont chacun été contactés une fois. Ce sont des migrateurs réguliers et communs en Aquitaine.

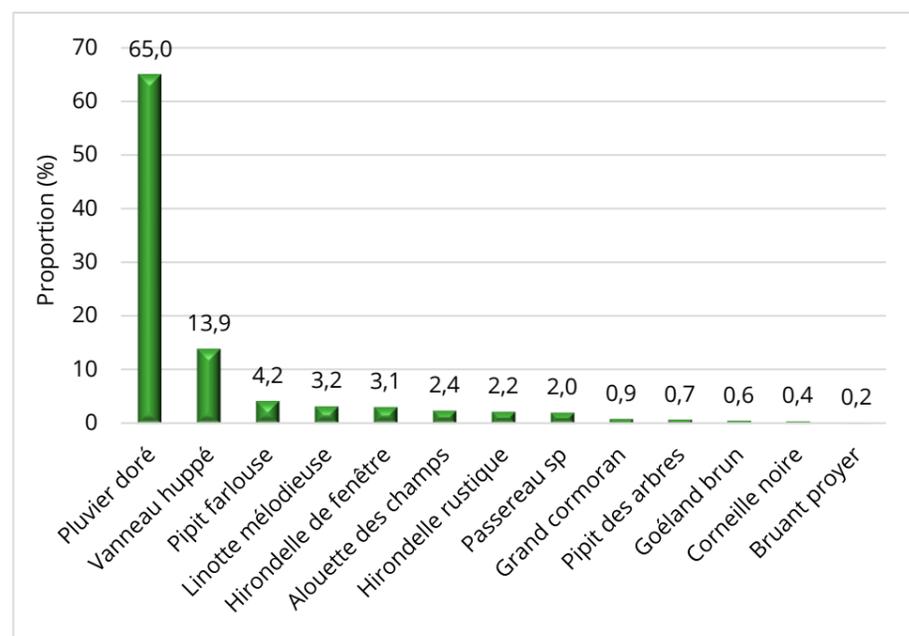


Figure 8 : Proportions des effectifs de migrateurs actifs en phase de migration prénuptiale

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 élevés le 15 février, et plus modérés lors des autres passages. Les effectifs les plus importants obtenus en début de saison sont majoritairement dus au Pluvier doré et au Vanneau huppé. Ces résultats concordent avec les pics de passage migratoire de ces espèces. La journée du 15 février a sans conteste été la

plus active mais non la plus diversifiée en espèces. Malgré des effectifs moins nombreux en comparaison du 1er passage, les journées du 18 mars et 20 avril 2021 ont été les plus diversifiées en espèces (tableau ci-dessous).

Passage	Effectifs	Temps d'observation	Nombre moyen d'oiseaux observés par heure	Diversité
15 février	2 099	5h00	419,8	6
04 mars	113	5h00	22,6	7
18 mars	24	5h00	4,8	9
08 avril	164	5h00	32,8	8
20 avril	129	5h00	25,8	9
Total / Moyenne	2 529	25h00	101,2	23

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

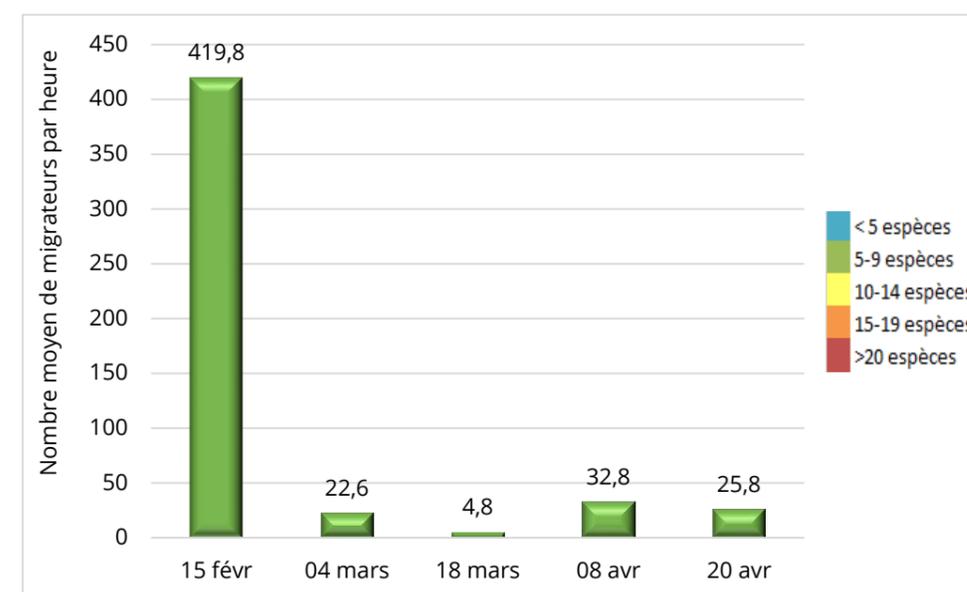


Figure 9 : Nombre moyen de migrateurs par heure et par passage

Ainsi, les flux de migrateurs printaniers ont surtout été marqués en février lors du pic de passage du Pluvier doré et du Vanneau huppé. Ceux-ci ont été bien plus faibles lors des autres passages. Globalement, à l'exception des jours compris dans le pic de passage, les déplacements d'oiseaux au-dessus de l'aire d'étude immédiate ont été assez faibles.

Migration postnuptiale

A cette saison, l'Hirondelle rustique est l'espèce qui a été contactée en plus grand nombre (352 individus fin septembre – début octobre 2020 et 142 en août 2021). Ses effectifs constituent près de 30 % des effectifs d'oiseaux observés en migration active sur la période. Le groupe des passériformes est très bien représenté avec 1 661 individus comptés (soit près de 95 % des effectifs totaux). Après l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse est l'espèce se démarquant largement des autres avec un effectif de 355 individus dénombrés.

Parmi les rapaces migrateurs, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir ont été contactés en migration active : deux fois pour la Bondrée et une fois pour le Circaète et le Milan. Ce sont des migrateurs réguliers et communs en Aquitaine.

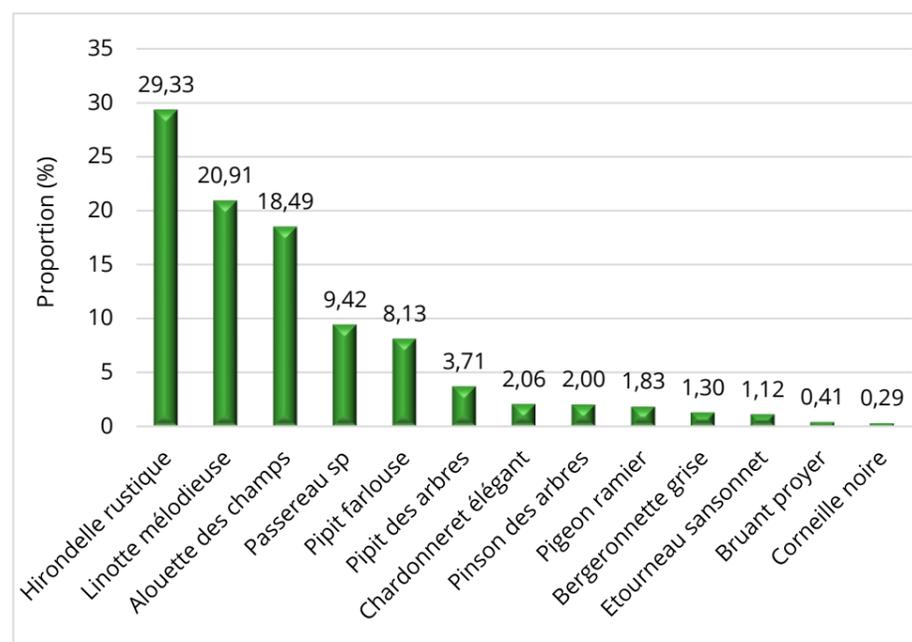


Figure 10 : Proportions des effectifs de migrateurs actifs en phase de migration postnuptiale

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 plus importants le 28 octobre 2020, un peu moins lors des autres passages et assez faibles le 18 septembre 2021.

Les effectifs les plus importants obtenus en milieu de saison sont majoritairement dus à l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse et au groupe des passereaux non identifiés. Ces résultats concordent avec les pics de passage migratoire de ces espèces. La journée du 28 octobre a sans conteste été la plus active et la plus diversifiée en espèces. Ces effectifs importants peuvent être le fait d'un « débloqué météorologique ». En effet, des conditions météorologiques défavorables en amont du site (donc au nord/nord-est) ont pu ralentir la progression des migrateurs. Le retour d'un temps plus favorable a pu permettre aux oiseaux en attente d'une météo plus clémente de reprendre leur route.

Passage	Effectifs	Temps d'observation	Nombre moyen d'oiseaux observés par heure	Diversité
25 août	155	5h00	31,0	6
18 septembre	63	5h00	12,6	10
29 septembre	318	5h00	63,6	9
13 octobre	323	5h00	64,6	5
28 octobre	593	5h00	118,6	16
13 novembre	246	5h00	49,2	3
Total / Moyenne	1 698	30h00	56,6	25

Tableau 37 : Effectifs d'oiseaux comptés en migration postnuptiale par passage

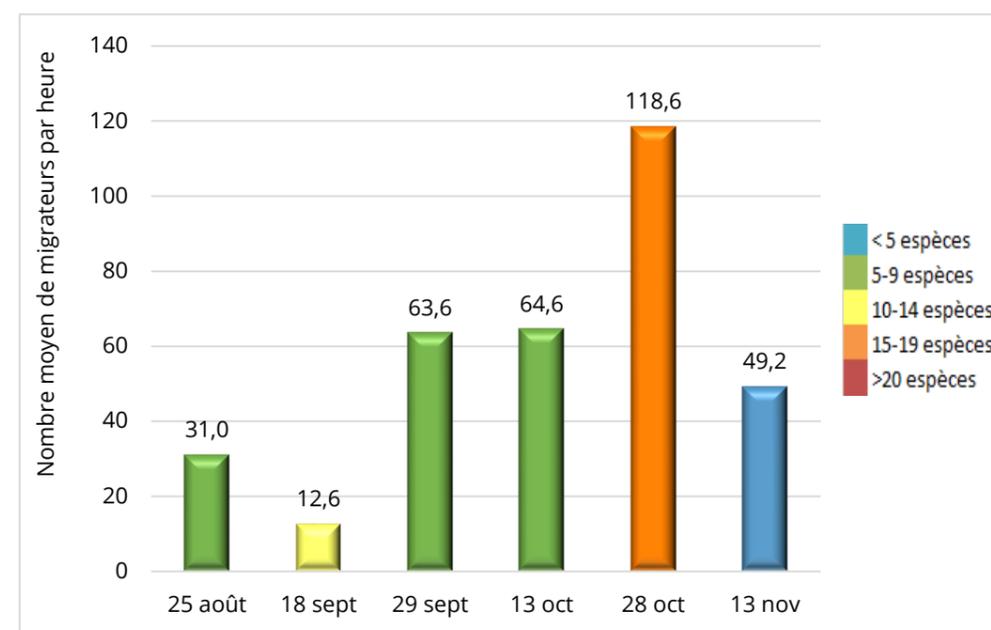


Figure 11 : Nombre moyen de migrateurs par heure et par passage

Ainsi, les flux de migrateurs automnaux ont surtout été marqués en octobre lors du pic de passage de la plupart des passereaux et du Pigeon ramier. Ceux-ci ont été bien plus faibles lors des autres passages. Globalement, à l'exception des jours compris dans le pic de passage, les déplacements d'oiseaux au-dessus de l'aire d'étude immédiate sont assez faibles.

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. Au printemps, près de 80 % des passereaux (Passériformes) migrants ont été observés à moins de 50 m de hauteur (tableau suivant). Quelques passereaux (Alouette des champs, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Pinson des arbres, Pipit farlouse, passereaux non identifiés, etc.) ont été relevés à des hauteurs de vol entre 50 et 200 m. seules une trentaine d'Hirondelles rustique et des passereaux non identifiés ont été vus à plus de 200 mètres. 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 Pluvier doré, le Vanneau huppé, le Goéland brun et le Grand Cormoran 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, ciconiiformes, pélicaniformes, gruiformes), ont été contactées au-delà de 200 mètres, hormis deux Bondrée apivores et un Milan noir observés entre 50 et 200 m d'altitude. 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 à plus basse altitude.

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		2	1	3
	Buse variable			5	5
	Circaète Jean-le-Blanc			1	1
	Milan noir		1	1	2
Anseriformes	Oie cendrée			5	5
Charadriiformes	Goéland brun		14		14
	Pluvier doré	139	707	801	1 647
	Vanneau huppé	2	215	136	353
Columbiformes	Pigeon colombin		1		1
	Pigeon ramier	29	4		33
	Tourterelle des bois	1			1
Falconiformes	Faucon pèlerin		1		1
Passeriformes	Alouette des champs	263	112		375
	Bergeronnette grise	15	8		23
	Bergeronnette printanière	6			6
	Bruant des roseaux	1			1
	Bruant jaune	1			1
	Bruant proyer	11	1		12
	Bruant zizi	2			2
	Chardonneret élégant	7	29		36
	Corneille noire	1	10	5	16
	Étourneau sansonnet	19			19
	Grive draine	1			1
	Grive mauvis	2			2
	Hirondelle de fenêtre	79			79
	Hirondelle de rivage	5			5
	Hirondelle rustique	402	122	30	554
	Linotte mélodieuse	426	11		437
	Passereau sp	160	23	28	211
	Pinson des arbres	22	14		36
	Pipit des arbres	82			82
	Pipit farlouse	234	11		245
Serin cini	1			1	
Suliformes	Grand cormoran		22		22
Total		1 902	1 308	1 008	4 232

Tableau 38 : 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

Que ce soit pour la migration pré-nuptiale ou la migration post-nuptiale, aucune zone de densification des flux n'a été mise en évidence. Les passages de migrateurs ont été globalement faibles et diffus sur l'ensemble du site.

3.3.5.4 Avifaune migratrice observée en halte

3.3.5.4.1 Espèces observées

Parmi les 60 espèces migratrices contactées, 50 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, fauvelles, gobemouches, Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), etc.). D'autres, à l'image des fringilles (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres, Chardonneret élégant), 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 (laridés, Étourneau sansonnet, 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 de Vanneau huppé, de Pigeon ramier, d'Étourneau sansonnet ou encore de Pinson des arbres 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 migrateurs réalisent des haltes migratoires pour s'alimenter et se reposer. 12 espèces ont été observées en halte dans l'AER. Ainsi, le Busard cendré, le Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, la Buse variable et l'Élanion blanc ont été observés en halte lors des deux saisons de migration. Le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, l'Épervier d'Europe le Milan noir, le Faucon émerillon et le Faucon crécerelle ont été notés lors de la halte postnuptiale. Le Busard pâle a été observé en halte pré-nuptiale à deux reprises sur l'AER. Il est à noter que certains des individus observés de Busard Saint-Martin, de Buse variable, d'Épervier d'Europe et de Faucon crécerelle sont possiblement des individus sédentaires sur la zone, étant donné que l'on retrouve ces espèces sur les quatre phases du cycle biologique.

La proportion d'effectifs de migrateurs observés en halte représente 70 % des migrateurs 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 pré-nuptiale. Cela vaut également en début de période avec les oiseaux hivernants.

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation et effectifs associés (année 2020-2021)															Total
		Migration postnuptiale									Migration pré-nuptiale						
		25-août	18-sept	29-sept	13-oct	28-oct	13-nov	22-sept	29-sept	22-oct	15-févr	04-mars	18-mars	08-avr	20-avr	HP	
Accipitriformes	Balbusard pêcheur	1															1
	Bondrée apivore	1															1
	Busard cendré	4												4			8
	Busard des roseaux	1	2						2								5
	Busard pâle															2	2
	Busard Saint-Martin		1	2	6	3	3	1		1		4	2				23
	Buse variable	3		10				8			1	3					25
	Elanion blanc				1		1		1								3
	Épervier d'Europe										1						1
	Milan noir												3				3
Charadriiformes	Courlis corlieu														1		1
	Goéland brun	1		10			10				188	9	170				388
	Goéland leucophée	20	18	30	8	6	20						50				152
	Œdicnème criard				25					15							40
	Pluvier doré										44						44
	Vanneau huppé			21							1 422						1 443
Columbiformes	Pigeon biset				30												30
	Pigeon ramier	40	20	15	70	39					6		40	100		330	
	Tourterelle des bois												3			3	
Falconiformes	Faucon crécerelle		14	15			8				2	5				44	
	Faucon émerillon					1					1					2	
Passeriformes	Accenteur mouchet			3													3
	Alouette des champs		39	140	410	335	1 560	100			86	145	100	20			2 935
	Alouette lulu					1											1
	Bergeronnette grise				29	11	30	20				1		6			97
	Bergeronnette printanière		10											12	20		72
	Bruant jaune					4											4
	Bruant proyer		10	35	35	72	60	100				15		10			337
	Bruant zizi		6		45	7	40	100						7	6		211
	Chardonneret élégant			13	40	75	80										208
	Choucas des tours										3						3
	Cochevis huppé														1		1
	Corneille noire		36	20		40	10	50			12	2	20				190
	Étourneau sansonnet		100			220	245				91			9	15		680
	Grive draine					2											2
	Hirondelle de fenêtre	3															3
	Hirondelle rustique	150	7	200	100												457
Linotte mélodieuse		50	120	101	550	350					25					1 196	

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation et effectifs associés (année 2020-2021)															Total
		Migration postnuptiale									Migration pré-nuptiale						
		25-août	18-sept	29-sept	13-oct	28-oct	13-nov	22-sept	29-sept	22-oct	15-févr	04-mars	18-mars	08-avr	20-avr	HP	
Passeriformes	Merle noir					12						6					18
	Moineau domestique			20								15					35
	Pie bavarde					12						1					13
	Pinson des arbres			10	20		100				43	15					188
	Pipit farlouse				140	66	210				6	4					426
	Pouillot véloce			5													5
	Rougegorge familier					47											47
	Tarier des prés														1		1
	Tarier pâtre		1		2						4	1					8
	Traquet motteux	2	1						2					3	6		14
Pelecaniformes	Grande aigrette						1										1
	Héron cendré			2	1	3	1			2	1	1		1		12	
Total		226	315	671	1 063	1 506	2 729	409	5	16	1 906	258	346	114	151	2	9 717

Tableau 39 : Espèces observées en halte lors des deux saisons de migration

3.3.5.5 Espèces d'intérêt patrimonial

20 espèces patrimoniales ont été observées durant les phases de migration : neuf en migration active et 17 en halte migratoire (tableau suivant).

Parmi les espèces vues en migration active, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Aucune de ces espèces ne présente de statut de conservation défavorable.

Quatre autres espèces observées en migration active sont intégrées parmi les espèces patrimoniales, car elles présentent un statut de conservation défavorable en Europe ou en France : le Vanneau huppé et la Tourterelle des bois sont classés « Vulnérable » à l'échelle européenne, tandis que, la Grive mauvis et le Pipit farlouse y sont classés « Quasi menacée ».

En halte migratoire, 17 espèces patrimoniales ont été observées : le Balbusard pêcheur, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Busard pâle, l'Élanion blanc, le Milan noir, le Courlis corlieu, l'Édicnème criard, le Pluvier doré, le Vanneau huppé, la Tourterelle des bois, le Faucon émerillon, l'Alouette lulu, le Pipit farlouse et la Grande Aigrette.

13 d'entre elles sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Balbusard pêcheur, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard pâle, Élanion blanc, Milan noir, Édicnème criard, Pluvier doré, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon émerillon, Alouette lulu, Grande Aigrette). Le Busard Saint-Martin et le Busard pâle présentent un statut de conservation européen défavorable : « Quasi menacée » pour les deux premiers et « Vulnérable » pour le dernier.

Cinq autres espèces présentent un statut de conservation européen défavorable : le Vanneau huppé et la Tourterelle des bois sont classés « Vulnérable », tandis que le Pipit farlouse est classé « Quasi menacée ». Enfin, le Courlis corlieu présente un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale en période de migration.

Un individu de Balbusard pêcheur a été observé le 25 août 2021 au sein de l'AEI. L'individu était en vol à faible altitude au niveau de la zone nord de la ZIP, à proximité de la RBI



Huit individus de Busard cendré ont été observés en halte lors des deux phases de migration. Quatre le 25 août 2021 et quatre le 8 avril 2021. Les individus en halte lors de la migration pré-nuptiale étaient quatre mâles observés posés dans une parcelle après avoir passé la nuit au sol.

Cinq individus de Busard des roseaux ont été observés en halte migratoire en chasse ou posés dans des cultures de l'AEI. L'espèce peut fréquenter de nombreux habitats ouverts plus ou moins humides en période migratoire. Comme pour le Balbusard, la présence de nombreux marais à proximité augmente la probabilité de présence de l'espèce dans l'AEI.

Le Busard Saint-Martin a été observé régulièrement durant les inventaires dédiés à la migration. Les individus contactés peuvent être des individus en halte migratoire ou des individus présents à l'année sur le site. En effet, l'espèce est contactée lors de toutes les phases du cycle biologique.

Le Busard pâle a été observé à deux occasions durant les inventaires dédiés au Circaète Jean-le-Blanc et lors d'une sortie consacrée à la flore sur la même période. Un mâle adulte a ainsi été contacté en chasse au-dessus de parcelles en limite est de l'AEI. À l'image des autres espèces de busards, l'espèce chasse dans une grande variété de milieux ouverts ou semi-ouverts.



Un Circaète Jean-le-Blanc a été observé en migration active au-dessus de la ZIP le 18 septembre 2020.

L'Élanion blanc a été observé régulièrement (3 contacts) lors de migration post-nuptiale de 2020. Il s'agit probablement du même individu observé tout l'hiver.

Trois individus de Milan noir (deux adultes et un individu de première année) ont été observés lors de la troisième sortie dédiée à la migration pré-nuptiale. Deux individus ont été observés en migration active en période pré-nuptiale et post-nuptiale. L'espèce fréquente essentiellement les zones agricoles ouvertes ou semi-ouvertes en période internuptiale.

L'Édicnème criard a été observé en halte migratoire lors des deux périodes migratoires. Un rassemblement de 25 individus lors de la période post-nuptiale et un rassemblement de 15 individus en période pré-nuptiale ont été observés entre les deux parties de la ZIP et en compagnie dans un chaume de colza.

Un contact de Courlis corlieu a eu lieu lors de la migration pré-nuptiale, le 20 avril 2021. L'individu était situé dans une parcelle de prairie en MAEc (Mesure Agro-Environnementale climatique). L'espèce peut fréquenter les labours et les prairies en période de migration, bien que la majorité des migrateurs migrent via le littoral atlantique.



Le Pluvier doré a été observé à la fois en migration active et en halte en février 2021 lors de la migration pré-nuptiale. 1 647 individus ont été observés en migration active tandis que 44 individus ont été contactés en alimentation dans une culture de l'AEI. L'espèce fréquente les champs et labours en période internuptiale.

Le Vanneau huppé a été contacté à une occasion en migration active le 15 février 2021 (353 individus) et à deux reprises en halte migratoire une fois à l'automne le 29 septembre 2020 (21 individus) et une fois au printemps le 15 février 2021 (1 422 individus). La plupart des observations concernent des individus en déplacement mais les habitats de l'aire d'étude immédiate peuvent accueillir l'espèce. Cette espèce utilise les mêmes habitats que le Pluvier doré, avec lequel il peut former de grands groupes plurispécifiques.



La Tourterelle des bois 'a été observé à une occasion en migration active le 25 août 2021 et à une occasion en halte le 8 avril 2021. Elle fréquente les chaumes et les haies en période migratoire.



Le Faucon pèlerin a été contacté à une occasion durant les migrations prénuptiale. Cette espèce ornithophage est très éclectique dans le choix des habitats si ces derniers comportent une abondance de proie suffisante. La proximité du marais offre à l'espèce de nombreuses ressources alimentaires et permet d'expliquer la présence de l'espèce dans l'AEI.

Deux individus de Faucon émerillon ont été observés en halte lors des périodes migratoires. Un le 15 février 2021 et un le 28 octobre 2020.

L'Alouette lulu n'a pas été contactée lors de la saison de reproduction dans l'AEI, en revanche un individu chanteur a été détecté lors des migrations postnuptiales le 28 octobre 2020. L'espèce fréquente les milieux ouverts en période internuptiale (prairies, labours, cultures).

La Grive mauvis n'a été observée qu'en période postnuptiale. Deux individus ont été observés en migration active lors de la sortie du 28 octobre 2020. L'espèce fréquente les zones de bocage où alternent boisements, haies et prairies en période internuptiale.

Le Pipit farlouse est un des passereaux migrateurs les plus communs en France. Lors de la migration prénuptiale, il a été observé lors des quatre premières sorties, jusqu'à la mi-avril. À l'automne, les premiers migrateurs ont été notés à partir de la quatrième sortie au début du mois d'octobre. L'espèce a ensuite été notée jusqu'au début du mois de novembre. Le Pipit farlouse fréquente une large gamme d'habitats ouverts en période de migration.

La Grande Aigrette n'a été contactée en halte migratoire dans l'AEI qu'en fin de saison de migration postnuptiale (13 novembre 2020). L'espèce s'alimente au sein des prairies, des cultures, des chaumes ou des plans d'eau en période de migration.



Outarde canepetière

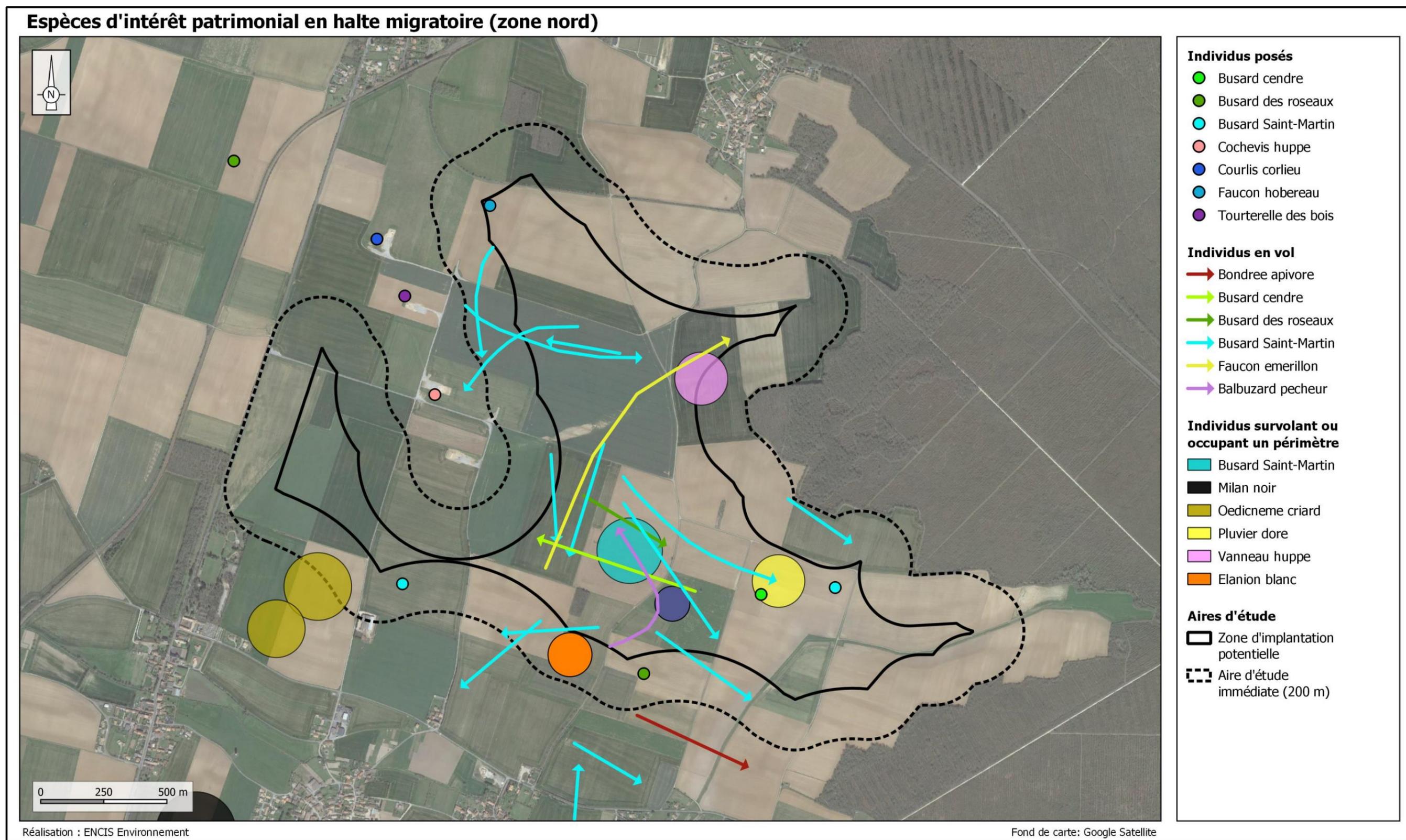
Lors des deux sorties effectuées pour localiser les rassemblements postnuptiaux d'Outarde canepetière dans un périmètre de 1,5 km autour de la ZIP, aucun groupe n'a été détecté.

La carte ci-après présente les zones de rassemblement relevés par la LPO France autour du site de 2014 à 2018.

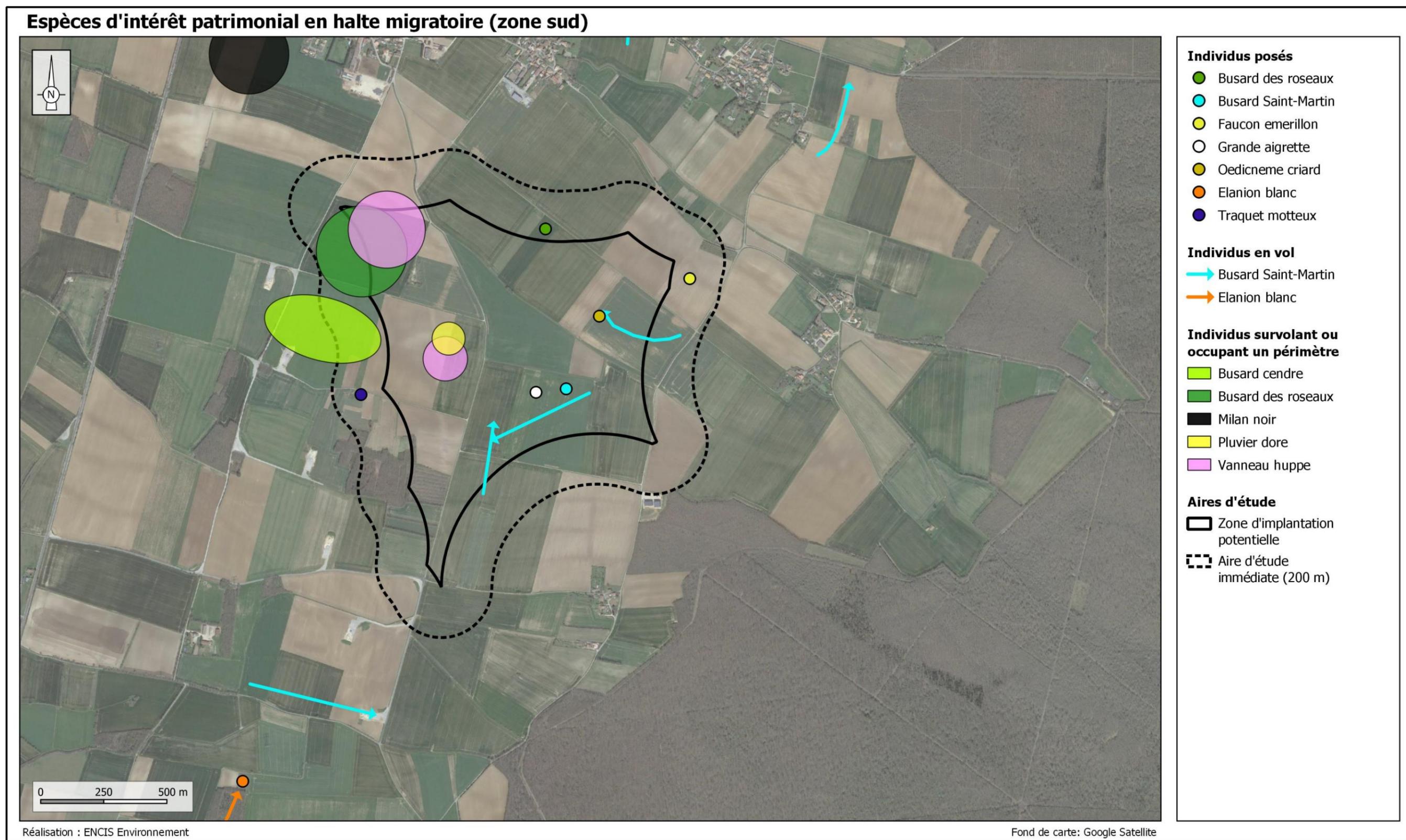
Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Migration active / Halte migratoire*
				Europe	National (migrateur)		
Accipitriformes	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe I	LC	LC	Oui	HA
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	Non	MA / HA
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NAd	Non	HA
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NAd	Non	HA
	Busard pâle	<i>Circus macrourus</i>	Annexe I	NT	NAb	Non	HA
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NAd	Oui	HA
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	NA	Non	MA
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	NAb	Non	HA
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NAd	Non	MA / HA
Charadriiformes	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	Annexe II/2	LC	VU	Non	HA
	Édicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	NAd	Oui	HA
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	-	Oui	MA / HA
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NAd	Oui	MA / HA
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	NAC	Non	MA / HA
Falconiformes	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	LC	NAd	Non	HA
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NAd	Non	MA
Passeriformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NA	Non	HA
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	NAd	Non	MA
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NAd	Non	MA / HA
Pelecaniformes	Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	-	Non	HA

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 40 : Espèces patrimoniales observées lors des deux saisons de migration



Carte 46 : Localisation des espèces d'intérêt patrimonial observées en halte lors des deux saisons de migration (zone nord)



Carte 47 : Localisation des espèces d'intérêt patrimonial observées en halte lors des deux saisons de migration (zone sud)

3.3.5.6 Synthèse de l'avifaune migratrice

Principales observations de l'étude de la migration

- *L'aire d'étude ne se situe pas dans une zone de concentration de flux migratoire. En revanche elle se situe en bordure du couloir migratoire de la Grue cendrée ainsi que dans celui 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 migrants les plus communs (Pinson des arbres, Alouette des champs, Étourneau sansonnet, hirondelles), du Pigeon ramier (début septembre et octobre à mi-novembre puis mi-février à fin mars) et de la Grue cendrée (février à fin mars). Il convient de souligner le passage en migration de 14 espèces de rapaces.*
- *61 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active. Parmi elles, 15 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, le Busard pâle, le Milan noir, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Elanion blanc, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, l'Édicnème criard, le Pluvier doré, l'Alouette lulu et la Grande aigrette ont été observés en halte migratoire sans présence de rassemblement notable à l'exception d'un rassemblement d'Édicnèmes criard présent lors des deux saisons migratoires sur l'aire d'étude rapprochée.*
- *L'aire d'étude immédiate présente un intérêt certain pour les migrants en halte notamment dans les labours et les cultures, dans les boisements et leurs lisières.*
- *Le passage migratoire apparaît diffus au-dessus de l'ensemble de l'AER, aucune carte de présentation de flux n'est donc présentée.*

Enjeux de l'avifaune migratrice

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- *Recensement de plusieurs espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, le Busard pâle, le Milan noir, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Elanion blanc, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, l'Édicnème criard, le Pluvier doré, l'Alouette lulu et la Grande aigrette.*
- *Présence de Vanneau huppé, Courlis corlieu et de Tourterelle des bois classés « Vulnérable » sur la liste rouge nationale ou Européenne des oiseaux de passage.*

Problématique/espèces représentant un enjeu faible

- *Espèces classées « Quasi-menacé » en oiseaux de passage sur la liste rouge nationale contactées en migration active et en halte migratoire (Grive mauvis et Pipit farlouse).*

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Précision sur l'enjeu	Enjeu
			Europe	National (migrateur)			
Accipitriformes	Balbusard pêcheur	Annexe I	LC	LC	Oui	-	Modéré
	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	-	-	Modéré
	Busard cendré	Annexe I	LC	NAd	-	-	Modéré
	Busard des roseaux	Annexe I	LC	NAd	-	-	Modéré
	Busard pâle	Annexe I	NT	NAb	-	-	Modéré
	Busard Saint-Martin	Annexe I	NT	NAd	Oui	-	Modéré
	Buse variable	-	LC	NAc	-	-	Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	Annexe I	LC	NA	-	-	Modéré
	Elanion blanc	Annexe I	LC	NAb	-	-	Modéré
	Épervier d'Europe	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Milan noir	Annexe I	LC	NAd	-	-	Modéré
Anseriformes	Oie cendrée	Annexe II/1 Annexe III/2	LC	NAd	-	-	Très faible
Charadriiformes	Courlis corlieu	Annexe II/2	LC	VU	-	-	Modéré
	Goéland brun	Annexe II/2	LC	NAc	-	-	Très faible
	Goéland leucopnée	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Édicnème criard	Annexe I	LC	NAd	Oui	Rassemblement présent sur l'AEI	Modéré
	Pluvier doré	Annexe I, II/2, III/2	LC	-	Oui	-	Modéré
	Vanneau huppé	Annexe II/2	VU	NAd	Oui	-	Modéré
Columbiformes	Pigeon biset	Annexe II/1	LC	-	-	-	Très faible
	Pigeon colombin	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	Très faible
	Pigeon ramier	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	NAd	-	-	Très faible
	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	NAc	-	-	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Faucon émerillon	Annexe I	LC	NAd	-	-	Modéré
	Faucon pèlerin	Annexe I	LC	NAd	-	-	Modéré
Passeriformes	Accenteur mouchet	-	LC	-	-	-	Très faible
	Alouette des champs	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	Très faible
	Alouette lulu	Annexe I	LC	-	-	-	Modéré
	Bergeronnette grise	-	LC	-	-	-	Très faible
	Bergeronnette printanière	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Bruant des roseaux	-	LC	NAc	-	-	Très faible
	Bruant jaune	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Bruant proyer	-	LC	-	-	-	Très faible

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Précision sur l'enjeu	Enjeu
			Europe	National (migrateur)			
	Bruant zizi	-	LC	NAd	-	-	Très faible
Passeriformes	Chardonneret élégant	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Choucas des tours	Annexe II/2	LC	-	-	-	Très faible
	Cochevis huppé	-	LC	-	-	-	Très faible
	Corneille noire	Annexe II/2	LC	-	-	-	Très faible
	Étourneau sansonnet	Annexe II/2	LC	NAc	-	-	Très faible
	Grive draine	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	Très faible
	Grive mauvis	Annexe II/2	NT	NAd	-	-	Faible
	Hirondelle de fenêtre	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Hirondelle de rivage	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Hirondelle rustique	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Linotte mélodieuse	-	LC	NAc	-	-	Très faible
	Merle noir	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	Très faible
	Moineau domestique	-	LC	NAb	-	-	Très faible
	Passereau sp	-	-	-	-	-	Très faible
	Pie bavarde	Annexe II/2	LC	-	-	-	Très faible
	Pinson des arbres	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Pipit des arbres	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Pipit farlouse	-	NT	NAd	-	-	Faible
	Pouillot véloce	-	LC	NAc	-	-	Très faible
	Rougegorge familier	-	LC	NAd	-	-	Très faible
Serin cini	-	LC	NAd	-	-	Très faible	
Tarier des prés	-	LC	DD	-	-	Très faible	
Tarier pâtre	-	LC	NAd	-	-	Très faible	
Traquet motteux	-	LC	DD	-	-	Très faible	
Pelecaniformes	Grande aigrette	Annexe I	LC	-	-	-	Modéré
	Héron cendré	-	LC	NAd	-	-	Très faible
Suliformes	Grand cormoran	-	LC	NAd	-	-	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 41 : 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 très fort

- nidification certaine du Circaète Jean-le Blanc à moins de 3 km de l'AEI.

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- nombreux territoires occupés par des Alouettes des champs et des Bruants proyer, Gorgebleue à miroir,
- au moins sept couples d'Œdicnème criard cantonnés dans l'AEI,
- forte utilisation de l'AEI par le Busard cendré comme territoire de chasse,
- nidification du Busard Saint-Martin en périphérie qui utilise l'AEI comme territoire de chasse,
- nidification certaine du Milan noir sur l'AEI,

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Espèces de rapaces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Bondrée apivore, Busard des roseaux,
- Autres espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Engoulevent d'Europe, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir,

- Espèces de rapaces classé « Vulnérable » sur les listes régionales : Autour des palombe et Effraie des clochers,

- Autres espèces classées « Vulnérable » sur les listes nationales ou régionales : Tourterelle des bois, Caille des blés, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe,

- espèce classée « En danger » sur la liste régionale : Traquet motteux

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Espèces de rapace classées « quasi-menacée » sur les listes rouges nationales ou régionales : Faucon crécerelle et Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna,

- Autres espèces classées « quasi-menacée » sur les listes rouges nationales ou régionales : Martinet noir, Fauvette grisette, Grive draine, Gobemouche gris, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Tarier pâtre,

- Héron cendré, espèce déterminante ZNIEFF.

Avifaune migratrice

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Recensement de plusieurs espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, le Busard pâle, le Milan noir, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Elanion blanc, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, l'Œdicnème criard, le Pluvier doré, l'Alouette lulu et la Grande aigrette.

- Présence de Vanneau huppé, Courlis corlieu et de Tourterelle des bois classés « Vulnérable » sur la liste rouge nationale ou Européenne des oiseaux de passage.

Problématique/espèces représentant un enjeu faible

- Espèces classées « Quasi-menacé » en oiseaux de passage sur la liste rouge nationale contactées en migration active et en halte migratoire (Grive mauvis et Pipit farlouse).

Avifaune hivernante

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Utilisation de la ZIP comme zone de chasse par le Busard Saint-Martin

- Présence d'Elanion blanc.

- Présence de groupes de Vanneau huppé et Pluvier doré

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Présence de groupes de Pipit farlouse

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	LR mondiale	LR France			LR Poitou-Charentes	Déterminant ZNIEFF			Évaluation des enjeux*			Enjeux globaux sur le site
					Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Nicheur	Hivernant	R	H	M	
Accipitriformes	Autour des palombes	Accipiter gentilis	-	LC	LC	NAC	NAd	VU	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	-	Modéré	
	Balbusard pêcheur	Pandion haliaetus	Annexe I	LC	VU	NAC	LC	-	-	Présence	-	-	Modéré	Modéré	
	Bondrée apivore	Pernis apivorus	Annexe I	LC	LC	-	LC	VU	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	Modéré	Modéré	
	Busard cendré	Circus pygargus	Annexe I	LC	NT	-	NAd	NT	Poitou-Charentes	-	Fort	-	Modéré	Fort	
	Busard des roseaux	Circus aeruginosus	Annexe I	LC	NT	NAd	NAd	VU	Poitou-Charentes	≥ 10 individus	Modéré	-	Modéré	Modéré	
	Busard pâle	<i>Circus macrourus</i>	Annexe I	NT	NAb	NAb	NAb	NAb	-	-	-	-	Modéré	Modéré	
	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Annexe I	NT	LC	NAC	NAd	NT	Poitou-Charentes	Présence	Fort	Modéré	Modéré	Fort	
	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	Annexe I	LC	LC	-	NA	EN	Poitou-Charentes	-	Très fort	-	Modéré	Très fort	
	Elanion blanc	Elanus caeruleus	Annexe I	LC	VU	-	NAb	NA	Poitou-Charentes	-	-	Modéré	Modéré	Modéré	
	Milan noir	Milvus migrans	Annexe I	LC	LC	-	NAd	LC	-	-	Fort	-	Modéré	Fort	
Apodiformes	Martinet noir	Apus apus	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	-	Faible	
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	Annexe I	LC	LC	-	NAC	LC	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	-	Modéré	
Charadriiformes	Courlis corlieu	Numenius phaeopus	Annexe II/2	LC	-	NAC	VU	-	-	≥ 50 individus	-	-	Modéré	Modéré	
	Œdicnème criard	Burhinus oedicanus	Annexe I	LC	LC	NAd	NAd	NT	Poitou-Charentes	Présence	Fort	-	Modéré	Fort	
	Pluvier doré	Pluvialis apricaria	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	-	LC	-	-	-	≥ 35 individus	-	Modéré	Modéré	Modéré	
	Vanneau huppé	Vanellus vanellus	Annexe II/2	VU	NT	LC	NAd	VU	Poitou-Charentes	≥ 260 individus	-	Modéré	Modéré	Modéré	
Columbiformes	Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Annexe II/2	VU	VU	-	NAC	VU	-	-	Modéré	-	Modéré	Modéré	
Falconiformes	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	-	LC	NT	NAd	NAd	NT	-	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible	
	Faucon émerillon	Falco columbarius	Annexe I	LC	-	DD	NAd	-	-	-	-	-	Modéré	Modéré	
	Faucon hobereau	Falco subbuteo	-	LC	LC	-	NAd	NT	Poitou-Charentes	-	Faible	-	-	Faible	
	Faucon pèlerin	Falco peregrinus	Annexe I	LC	LC	NAd	NAd	CR	Poitou-Charentes	-	-	-	Modéré	Modéré	
Galliformes	Caille des blés	Coturnix coturnix	Annexe II/2	LC	LC	-	NAd	VU	-	-	Modéré	-	-	Modéré	
Passeriformes	Alouette des champs	Alauda arvensis	Annexe II/2	LC	NT	LC	NAd	VU	-	-	Fort	Très faible	Très faible	Fort	
	Alouette lulu	Lullula arborea	Annexe I	LC	LC	NAC	-	NT	Poitou-Charentes	-	-	-	Modéré	Modéré	
	Bruant proyer	Emberiza calandra	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Fort	Très faible	Très faible	Fort	
	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	-	LC	VU	NAd	NAd	NT	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré	
Passeriformes	Fauvette grisette	Sylvia communis	-	LC	LC	-	DD	NT	-	-	Faible	-	-	Faible	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	LR mondiale	LR France			LR Poitou-Charentes	Déterminant ZNIEFF			Évaluation des enjeux*			Enjeux globaux sur le site
					Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Nicheur	Hivernant	R	H	M	
	Gobemouche gris	Muscicapa striata	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	-	Faible	
	Gorgebleue à miroir	Luscinia svecica	Annexe I	LC	LC	-	NAd	LC	Poitou-Charentes	-	Fort	-	-	Fort	
	Grive draine	Turdus viscivorus	Annexe II/2	LC	LC	NAd	NAd	NT	-	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible	
	Grive mauvis	Turdus iliacus	Annexe II/2	NT	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	Faible	Faible	
	Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	Très faible	Faible	
	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	Très faible	Faible	
	Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	-	LC	VU	NAd	NAd	NT	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré	
	Moineau domestique	Passer domesticus	-	LC	LC	-	NAb	NT	-	-	Faible	-	Très faible	Faible	
	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Annexe I	LC	NT	NAd	NAd	NT	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	-	Modéré	
	Pipit farlouse	Anthus pratensis	-	NT	VU	DD	NAd	EN	Poitou-Charentes	-	-	Faible	Faible	Faible	
	Tarier pâtre	Saxicola rubicola	-	LC	NT	NAd	NAd	NT	-	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible	
	Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	-	LC	NT	-	DD	EN	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	Très faible	Modéré	
	Verdier d'Europe	Chloris chloris	-	LC	VU	NAd	NAd	NT	-	-	Modéré	-	-	Modéré	
Pelecaniformes	Grande aigrette	Ardea alba	Annexe I	LC	NT	LC	-	NA	Poitou-Charentes	≥ 5 individus	-	-	Modéré	Modéré	
	Héron cendré	Ardea cinerea	-	LC	LC	NAd	NAd	LC	Poitou-Charentes	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible	
Piciformes	Pic noir	Dryocopus martius	Annexe I	LC	LC	-	-	VU	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	-	Modéré	
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	Athene noctua	-	LC	LC	-	-	NT	-	-	Faible	-	-	Faible	
	Effraie des clochers	Tyto alba	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Modéré	-	-	Modéré	

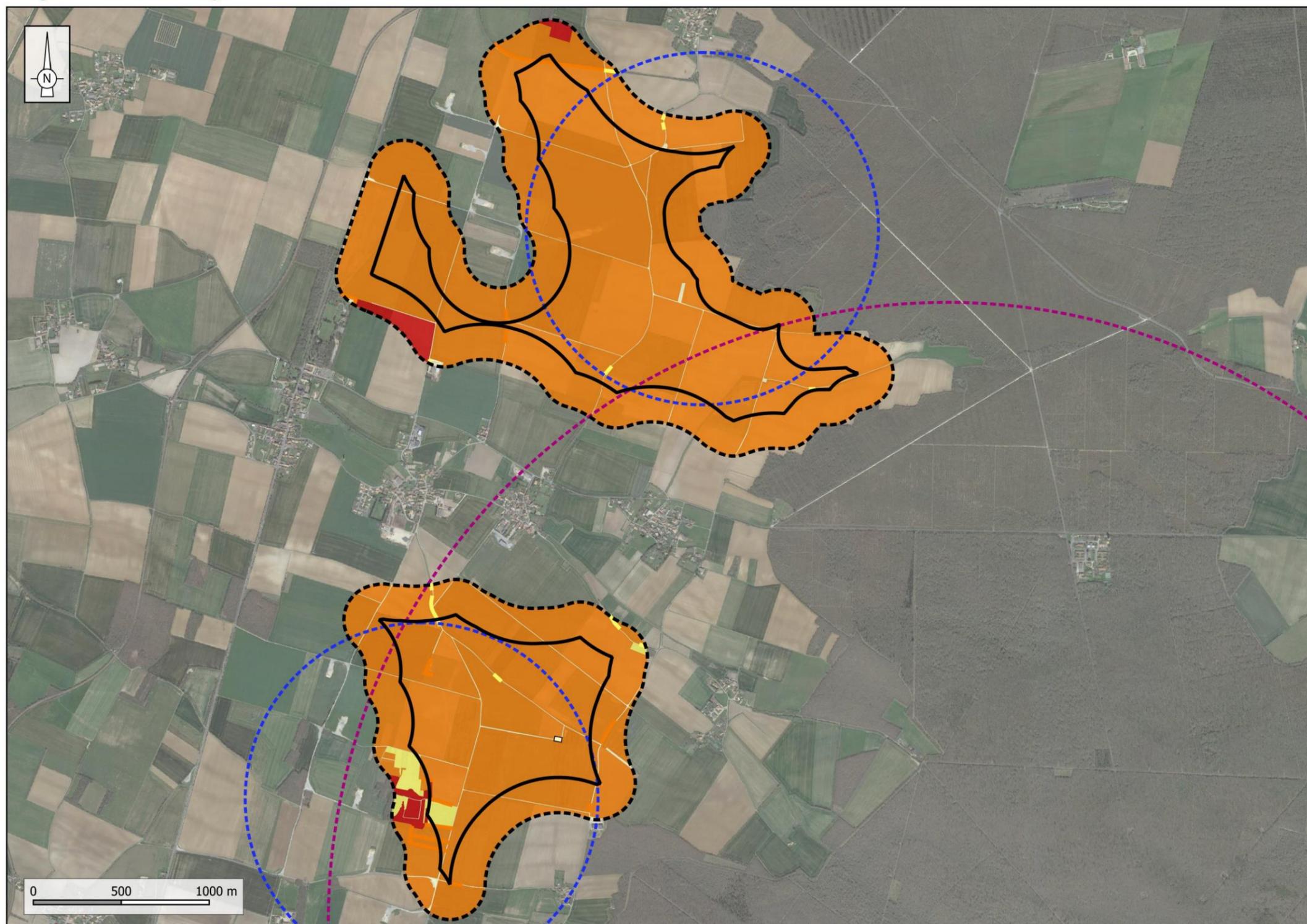
* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction

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

: éléments de patrimonialité

Tableau 42 : Enjeux par espèces et par phase du cycle biologique

Répartition des enjeux liés à l'avifaune



Aires d'étude

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

Niveau d'enjeu lié à l'avifaune

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort

Zones d'exclusion autour des nids - Zone de reproduction

- Circaète Jean-le-Blanc
- Milan noir

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Google Satellite

Carte 48 : 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.

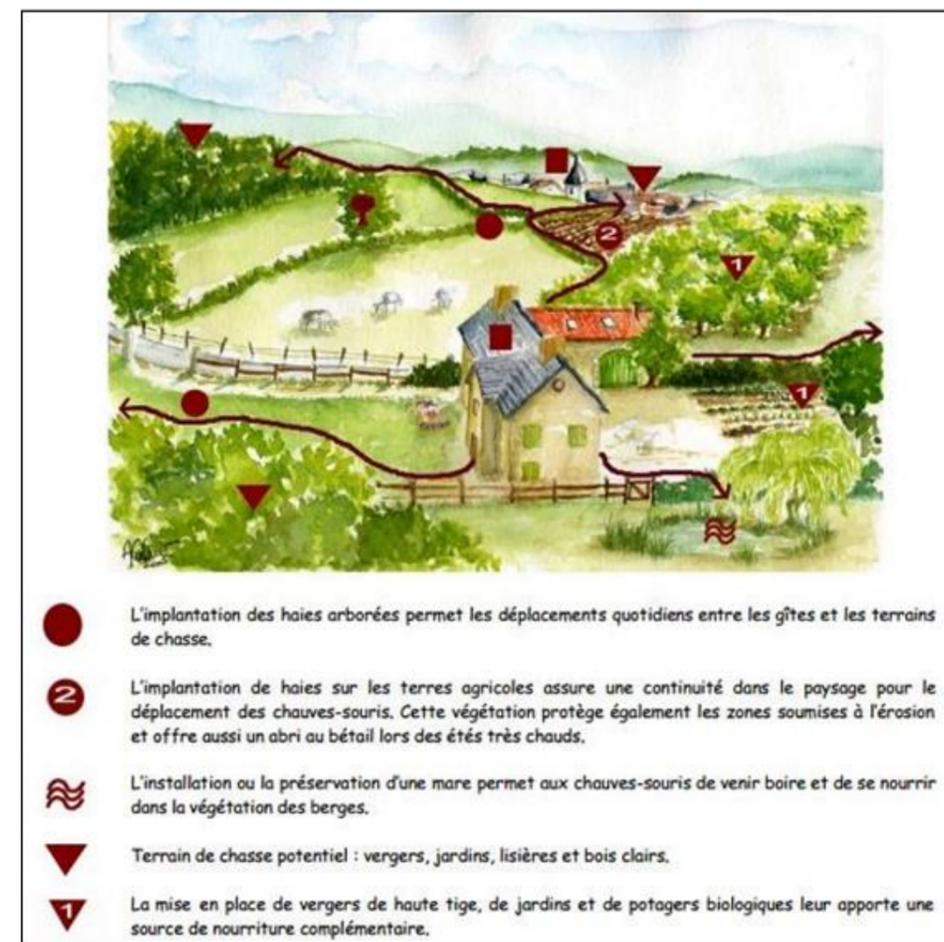


Figure 13 : Illustration du domaine vital des chauves-souris¹⁵

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

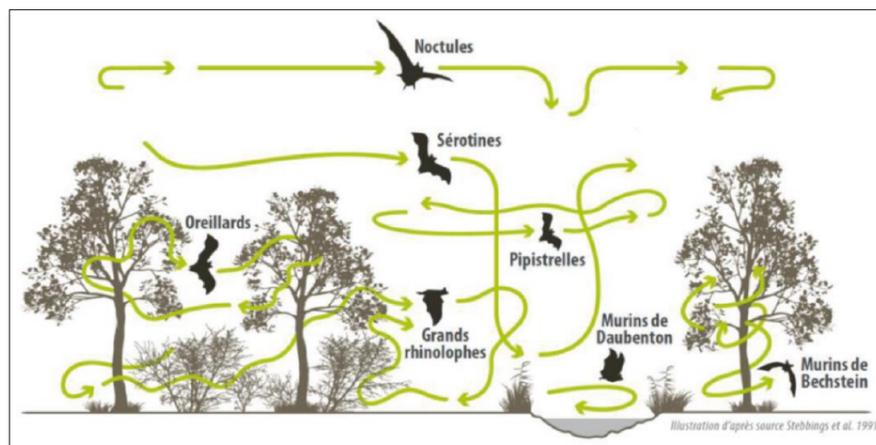


Figure 14 : Illustration de l'espace aérien occupé par les différents genres ou espèces de chauves-souris

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 périple de quelques centaines de kilomètres (Minoptère 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

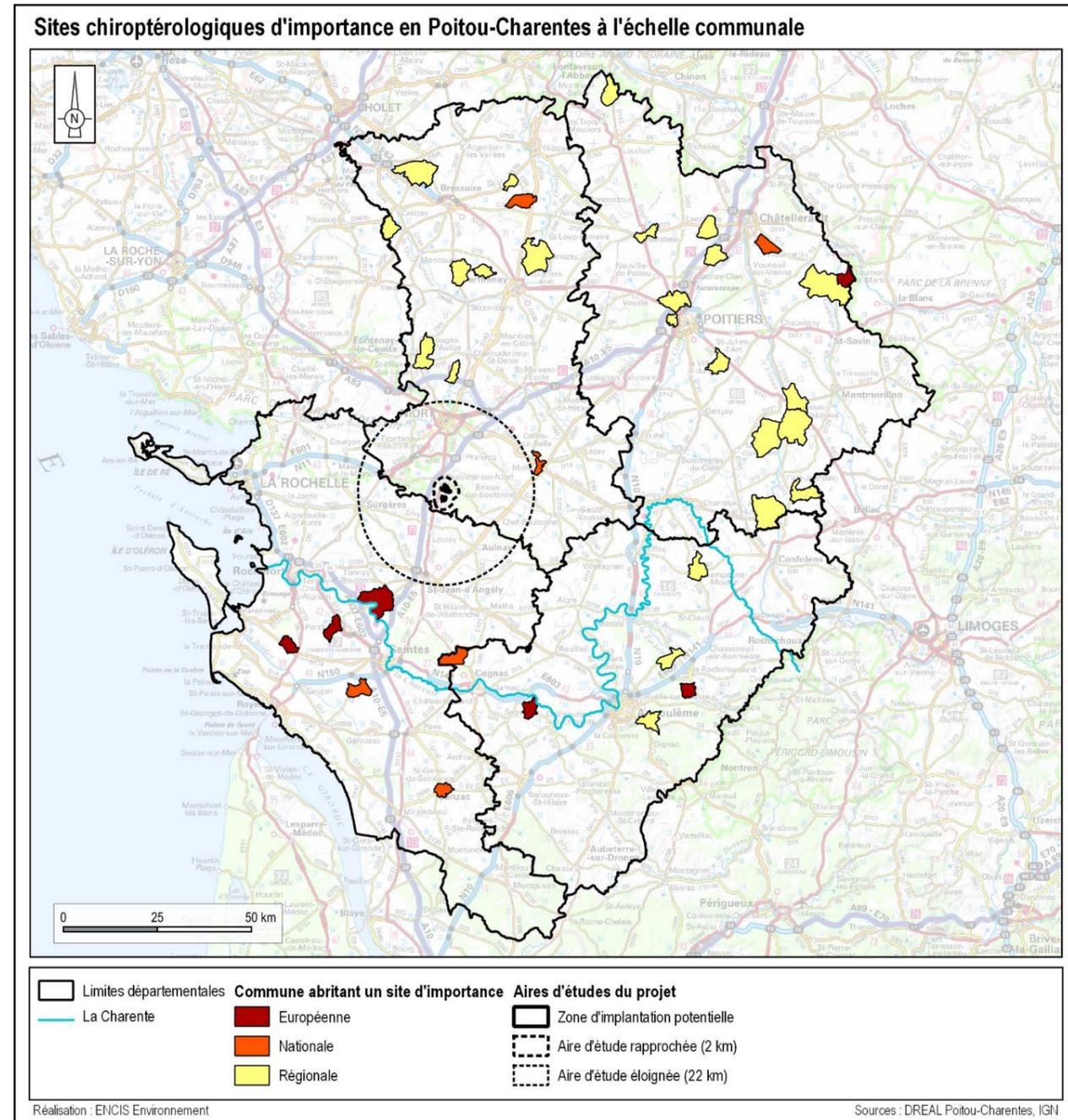
3.4.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour les chiroptères

3.4.2.1 Sites d'importance régionale

Le site de Beauvoir-sur-Niort et Plaine d'Argenson est situé dans le département des Deux-Sèvres, dans l'ancienne région Poitou-Charentes.

La carte suivante est issue des données disponibles dans le Plan Régional d'Action Chiroptère (PRAC) Poitou-Charentes et le SRE Poitou-Charentes. Elle représente les communes sur lesquelles au moins un gîte d'importance pour les chiroptères est présent. L'importance des sites est hiérarchisée de Régional à Européenne.

Aucun site d'importance pour les chiroptères n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Néanmoins, les grottes de Loubeau, site d'importance nationale pour les chiroptères, sont situées à proximité immédiate de l'aire d'étude éloignée. Ces grottes font l'objet de protection renforcée (APPB, Natura 2000, ZNIEFF). Elles abritent des espèces d'intérêt communautaire telles que le Rhinolophe euryale, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Grand Murin ou encore le Minioptère de Schreibers.



Carte 49 : Localisation des sites sensibles à chiroptères en Poitou-Charentes

3.4.2.3 Périmètres de protection et d'inventaire

Un recensement des espaces naturels d'intérêt protégés ou inventoriés est réalisé au chapitre 3.1.2. 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 22 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Ce sont 15 zones naturelles protégées ou inventoriées qui concernent des chauves-souris (cf. tableau suivant). Plusieurs zones réglementaires et d'inventaires sont situées à moins de 10 km du projet. Si la majorité des zones à enjeux se trouvent hors de l'aire d'étude rapprochée, les site Natura 2000 du « Massif forestier de Chizé-Aulnay » et de la « Plaine de Niort sud-est » sont situés dans sa partie est et nord.

3.4.2.4 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	Murin d'Alcathoe	Murin de Bechstein	Murin de Daubenton	Murin à moustaches	Murin de Natterer	Murin à oreilles échançrées	Noctule commune	Noctule de Leisler	Oreillard gris	Oreillard roux	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle commune	Pipistrelle pygmée	Petit Rhinolophe	Sérotine bicolore	Sérotine commune
PNR	PNR DU MARAIS POITEVIN	4,4	FR8000050	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RBI	SYLVE D'ARGENSON	0,5	FR2400196	X			X							X	X	X			X	X			X
ZSC	MASSIF FORESTIER DE CHIZÉ-AULNAY	0	FR5400450	X		X		X				X									X		
ZSC	MARAIS POITEVIN	4,7	FR5400446	X	X	X		X				X									X		
ZSC	VALLÉE DE LA BOUTONNE	6,9	FR5400447	X	X	X		X				X									X		
ZNIEFF I	MARAIS DU BOURDET	11,4	540003348						X														
ZNIEFF I	LA VENISE VERTE	13,7	540008028			X			X				X								X		
ZNIEFF I	MARAIS DE GALUCHER	16,4	540120022						X	X											X		
ZNIEFF I	MARAIS MOUILLE DU MAZEAU	21,3	520520027						X		X							X		X			
ZNIEFF II	MASSIF FORESTIER D'AULNAY ET DE CHEF-BOUTONNE	0,1	540007620	X		X							X					X					
ZNIEFF II	MARAIS POITEVIN	3,6	540120114			X			X	X			X								X		
ZNIEFF II	ESTUAIRE ET BASSE VALLÉE DE LA CHARENTE	14,7	540014607		X	X			X														
ZNIEFF II	COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAIS POITEVIN, DES ZONES HUMIDES LITTORALES VOISINES, VALLÉES ET COTEAUX CALCAIRES ATTENANTS	21,3	520016277	X	X	X		X	X		X							X		X	X		X

Tableau 43 : Espèces présentes dans les zones de protection et d'inventaires de l'aire d'étude éloignée

3.4.2.5 Consultation de Deux-Sèvres Nature Environnement

3.4.2.5.1 Présentation

Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE) est une association de type loi 1901. Elle est compétente dans le département pour les chiroptères et interlocutrice privilégiée au niveau local.

Elle centralise des informations récoltées au fil des ans par ses adhérents et de nombreux autres observateurs. Elle organise des campagnes de prospection concernant les espèces les moins connues, les plus rares ou caractéristiques du département. Cela afin de mieux connaître leur répartition et d'apporter les éléments nécessaires à leur préservation. Sa connaissance des populations au niveau local est donc un atout important dans le cadre de cette étude.

Afin de mieux faire connaître et de respecter ces espèces, cette association met en place des actions d'information et de sensibilisation : Sorties guidées à thème organisées tout au long de l'année, diaporamas, publications, informations et conseil auprès des collectivités, administrations, associations et particuliers.

3.4.2.5.2 Méthodologie

L'extraction faite par DSNE est réalisée sur une aire d'étude éloignée de 20 km (22 km sur le projet). L'analyse des enjeux se fait sur cette aire uniquement. DSNE fournit des points d'extraction pour l'ensemble des espèces connues du secteur. Au total, sur la période 1952-2021, 2 441 données exploitables en Deux-Sèvres, et 2 595 données en Charentes-Maritimes ont été analysées pour cette synthèse.

3.4.2.5.3 Enjeu des habitats de l'aire d'étude éloignée

L'association DSNE identifie des enjeux relativement importants au sein de l'aire d'étude éloignée en termes d'habitats favorables pour les chiroptères. Les plaines de champs ouverts, composés par la Plaine Niortaise et la Bande bocagère de la plaine de Niort comprenant deux patchs bocagers préservés, avec des haies et bosquets encore présents ainsi qu'une alternance de cultures. Ce secteur est d'une très grande richesse et diversité chiroptérologiques à la fois en termes d'habitats de chasse et de corridors de déplacement ainsi qu'en gîtes de parturition (bâtiments liés à la déprise agricole).

Les paysages boisés et relativement humide de l'aire d'étude rapprochée qui recouvre la majorité de l'aire d'étude éloignée en sont la trame dominante, cet habitat est considéré comme favorable aux chiroptères. La vallée de la Boutonne, est citée comme zone importante, elle est classée Natura 2000. Il en va de même pour le massif forestier de Chizé-Aulnay, il concentre à priori plusieurs colonies de parturition des Deux-Sèvres en plus d'être une grande zone de chasse. Cette matrice paysagère offre de nombreux réservoirs de biodiversité, de nombreux corridors écologiques et sites de chasse et ainsi confèrent des enjeux de conservation majeurs.

3.4.2.5.4 Enjeu des espèces de l'aire d'étude éloignée

Concernant les espèces recensées, la diversité est importante au sein de l'aire d'étude éloignée, avec 21 des 23 espèces présentes en Deux-Sèvres, soit 91 % du cortège départemental. Parmi ces espèces, sept sont

fortement sensibles à l'éolien selon les notes Eurobats : il s'agit des genres *Pipistrellus*, *Nyctalus* et *Miniopterus*. Cinq espèces présentes en outre un statut de conservation défavorable au niveau régional selon la liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (PCN, 2016) : le Grand Rhinolophe, le Rhinolophe euryale, la Noctule commune, le Minioptère de Schreibers et le Murin de Daubenton.

3.4.2.5.5 Synthèse des enjeux identifiés par DSNE dans l'AEE

L'association DSNE dresse plusieurs enjeux et éléments importants. Elle s'appuie pour cela sur son expertise scientifique, sa connaissance des chiroptères dans le département et sur une analyse cartographique des éléments paysagers.

Ainsi les points suivants sont à retenir :

- au sein des aires d'études un maillage d'éléments naturels importants pour les chiroptères, favorable pour les habitats de chasse, pour les corridors de déplacement et pour les gîtes de parturition ;
- la trame principale de l'AER est caractérisée par des paysages boisés et relativement humide ;
- le massif forestier de Chizé-Aulnay comme zone de chasse et de parturition ;
- une grande richesse spécifique avec 21 des 23 espèces présentes en Deux-Sèvres ;
- sept espèces sensibles à l'éolien selon les notes Eurobats ;
- cinq espèces avec un statut de conservation défavorable localement.

3.4.2.5.6 Recommandation finale de Deux-Sèvres Nature Environnement

In fine, DSNE souligne l'importance de réaliser une étude d'impact fine et précise sur le secteur. L'association préconise des écoutes au sol, en hauteur sur mât de mesure et des recherches de gîte pour les chiroptères. Tout cela sur le cycle biologique complet afin de caractériser les périodes à risque et prévoir le plus précisément la programmation du bridage envisagée.

L'association met également en avant l'importance de prendre en compte les « effets cumulatifs » lors de la phase impact du projet, notamment en évaluant l'activité et la mortalité des parcs voisins.

Enfin, l'association dans sa conclusion évoque les aires d'études intermédiaires. Si les espaces ouverts au sein de la ZIP sont importants, les boisements qui entourent le projet peuvent conférer des enjeux, notamment pour les espèces dites de lisière. Ainsi, DSNE souligne l'intérêt dans ce cadre de respecter au minimum la distance de 200 mètres préconisés par Eurobats entre les bouts de pales des éoliennes et les lisères.

Le tableau suivant présente la liste des espèces. Le rapport de Deux-Sèvres Nature Environnement est disponible en annexe de cette étude.

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

Tableau 44 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées par Deux-Sèvres Nature Environnement au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km

3.4.2.6 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

- trois Zones Spéciales de Conservation (Natura 2000) ont été identifiées dans l'aire d'étude éloignée. Au total, sept espèces inscrites à l'Annexe II de la directive habitat-faune-flore sont présentes dans l'aire étudiée : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Rhinolophe euryale, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein.

- 22 espèces de chauves-souris sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude éloignée dont les sept espèces citées précédemment. Parmi ces 22 espèces, huit ont un statut de rareté important (très rare, rare ou assez rare) au niveau régional : Rhinolophe euryale, Sérotine Bicolore, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Murin de Bechstein et Murin d'Alcathoe.

Genre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection			Statuts de conservation UICN Listes rouges			Statut régional	Situation en Deux-Sèvres	Méthode de recensement	
			Convention de Berne	Convention de Bonn	Directive Habitats	Monde	Europe	France			Périmètres de protection et d'inventaire	Données issues de DSNE
Rhinolophus	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	II	II/IV	LC	NT	NT	VU	Commun	X	X
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	II	II/IV	LC	NT	LC	NT	Commun	X	X
	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II	II	II/IV	NT	VU	LC	EN	Rare		X
Eptesicus	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	NT	Commune	X	X
	Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	II	II	IV	LC	LC	DD	NA	Très rare	X	
Nyctalus	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	II	II	IV	LC	LC	VU	VU	Assez commune	X	X
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	NT	Assez rare	X	X
Pipistrellus	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	NT	Commune	X	X
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	NT	Assez commune	X	X
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	NT	Très rare	X	X
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	DD	Très rare	X	X
Barbastella	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II	II	II/IV	NT	VU	LC	LC	Assez commune	X	X
Plecotus	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC	Assez rare	X	X
	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC	Assez commun	X	X
Myotis	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II	II	II/IV	LC	LC	LC	LC	Assez commun	X	X
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II	II	II/IV	NT	VU	NT	NT	Assez rare	X	X
	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	II	II	II	LC	LC	LC	DD	indéterminé		X
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	EN	Commun	X	X
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC	Assez commun	X	X
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC	Assez commun	X	X
	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	II	II	IV	DD	DD	LC	LC	Assez rare	X	X
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II	II	II/IV	LC	LC	LC	LC	Assez commun	X	X

Tableau 45 : 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

Les milieux forestiers sont bien représentés dans l'aire d'étude rapprochée avec la présence de la forêt de Chizé à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Ce boisement est principalement composé de feuillus (chênaies, hêtraies...). La structure qu'ils confèrent au paysage et la ressource alimentaire potentielle (insectes) qu'ils renferment sont particulièrement **favorables à la chasse et aux déplacements des chiroptères**. Cependant, ils sont peu connectés entre eux en raison d'un contexte bocager dégradé.

En ce qui concerne les **milieux aquatiques**, un **cours d'eau principal** est présent : il s'agit de la Boutonne, dont une partie du réseau hydrographique est classé **Natura 2000**. Il faut également noter la présence de nombreux **ruisseaux**, affluent de la **Sèvre Niortaise** et de la **Boutonne**. Tous ces cours d'eau présentent globalement des ripisylves en très bon état de conservation. Les milieux aquatiques courants constituent des corridors de déplacement et de chasse primordiaux pour les chiroptères. L'importante biomasse et la diversité des insectes présents au sein de ces milieux aquatiques en font des zones de chasses 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...). 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 plutôt 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 Rhinolophidés 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 offrant potentiellement des gîtes arboricoles pour les chauves-souris (loges de pics, fentes, décollements d'écorce) sont particulièrement abondants sur le site de Beauvoir-sur-Niort et Plaine d'Argenson. Ils peuvent être utilisés par plusieurs espèces de chauves-souris (noctules, Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Murin de Bechstein...) 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 gîtes se situent donc principalement au niveau des boisements, des haies multi-strates et des vieux bâtiments.

3.4.3.3.2 Gîtes identifiés

Deux journées de prospections ont été consacrées à la recherche de gîtes de mise-bas et d'estivage autour de l'aire d'étude immédiate. Une large zone a été prospectée (parfois plus de 2 km) 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, 82 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 une espèce remarquable** : le **Grand Rhinolophe** ; et un gîte d'une espèce plutôt commune : le **Murin de Natterer**, à ces deux espèces s'ajoutent des chauves-souris non identifiées à l'espèce, des mensurations ayant été nécessaires à l'identification spécifique, on parlera ainsi du genre Pipistrelle sp.

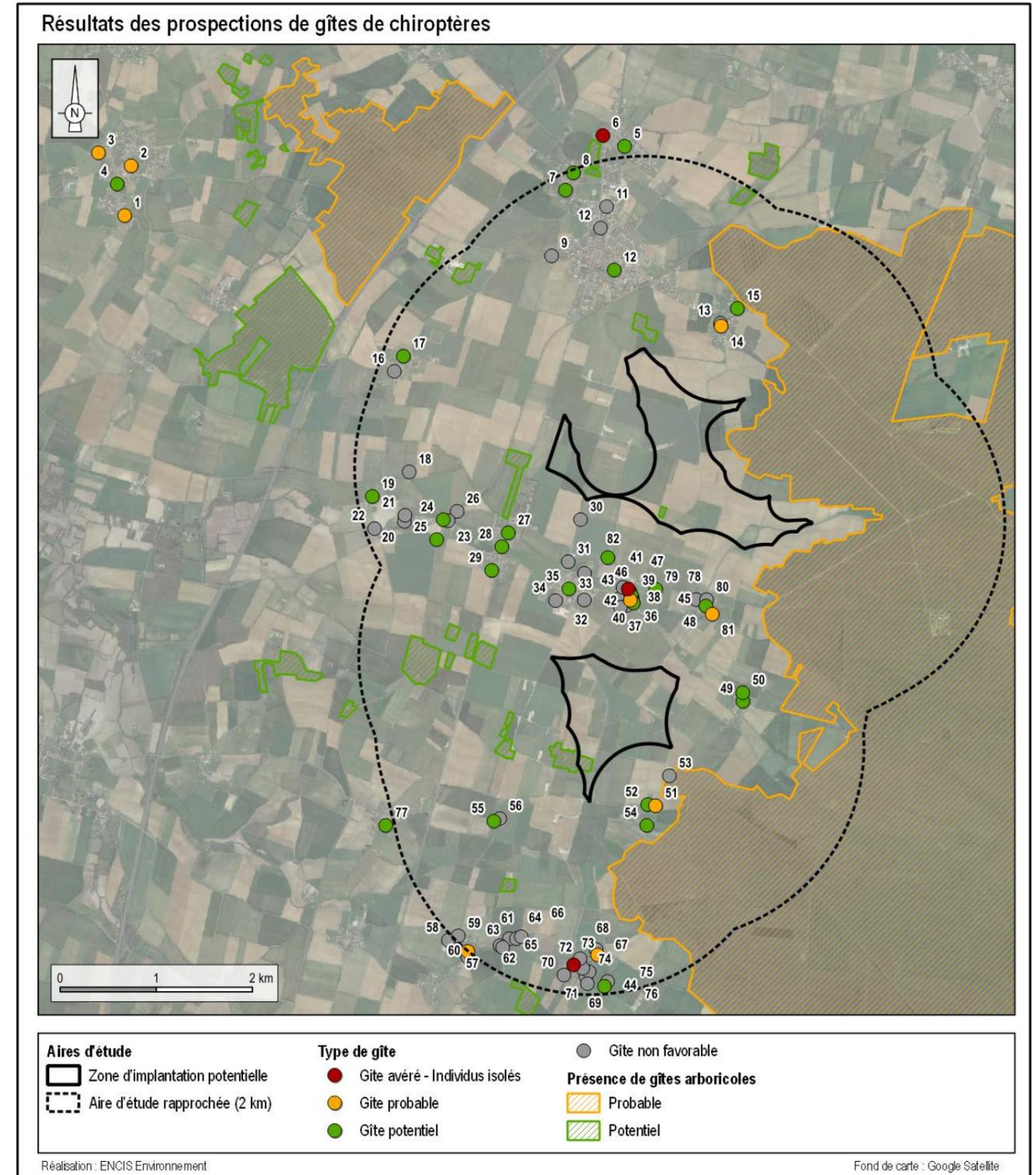
Un individu de **Grand Rhinolophe** a été rencontré au sein du château au lieu-dit la Revêtizon. Ce château présente de nombreux lieux favorables (caves, combles) pour des colonies de Grand Rhinolophe. Malgré un seul individu visible, la présence de plusieurs individus est probable, les combles étant inaccessible et la quantité de guano retrouvé est importante. Cette espèce a également été inventoriée dans une grange à la Boisserolles.

Enfin, au lieu-dit le Petit Bousseau, un **Murin de Natterer** a été découvert sous un pont.

Neuf gîtes anthropophiles ont été jugés probables en raison de la nature favorable des bâtiments pour les chiroptères et d'indices de présence tels que le guano. De plus la forêt de Chizé à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle offre des gîtes probables pour les chauves-souris arboricoles. **28 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.

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

Averé	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 50 : Répartition des zones prospectées pour les gîtes de chiroptères

Commune	Lieu-dit	Référence carte	Bâtiment		Présence guano	Quantité guano	Individus visibles	Espèce	Nombre d'individus	Distance à la ZIP (en mètre)	Gîte	
			Nombre	Type								
La Foye-Monjault	-	1	1	Atelier municipal	Oui	Faible	Non	-	-	5 024	Probable	
		2	1	Église	Oui	Faible	Non	-	-	5 199	Probable	
		3	1	Habitation	Non	-	Sur photo	-	-	5 562	Probable	
		4	40	Habitation	-	-	-	-	-	5 236	Potentiel	
Beauvoir-sur-Niort	La Revêtizon	5	30	Habitation	-	-	-	-	-	2 112	Potentiel	
		6	4	Château	Oui	Forte	Oui	Grand Rhinolophe	1	2 256	Avéré	
	Le Cormenier	7	1	Église	-	-	-	-	-	1 833	Potentiel	
		8	20	Habitation	-	-	-	-	-	1 967	Potentiel	
	-	-	9	5	Hangar	-	-	-	-	-	1 317	Non favorable
			11	1	Centre commercial	-	-	-	-	-	1 528	Non favorable
			12	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 332	Non favorable
			12	80	Habitation	-	-	-	-	-	872	Potentiel
	Rimbault	-	13	1	Hangar	-	-	-	-	-	743	Non favorable
			14	1	Grange	Oui	Très faible	Non	-	-	730	Probable
			15	20	Habitation	-	-	-	-	-	939	Potentiel
	Le Fenêtrau	-	16	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 823	Non favorable
			17	15	Habitation	-	-	-	-	-	1 783	Potentiel
Prissé-la-Charrière	Contremarche	18	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 433	Non favorable	
		19	10	Habitation	-	-	-	-	-	1 839	Potentiel	
	La Bourdonnerie	20	1	Pont	Non	-	Non	-	-	1 581	Non favorable	
		21	1	Pont	Non	-	Non	-	-	1 554	Non favorable	
		22	1	Pont	Non	-	Non	-	-	1 898	Non favorable	
	-	-	23	1	Pont	Non	-	Non	-	-	1 161	Non favorable
			24	1	Pont	Non	-	Non	-	-	1 201	Potentiel
			25	1	Habitation	Non	-	Non	-	-	1 364	Potentiel
			26	1	Pont	Non	-	Non	-	-	1 034	Non favorable
			27	1	Église	-	-	-	-	-	780	Potentiel
			28	1	Pont	-	-	-	-	-	938,3	Potentiel
			29	20	Habitation	-	-	-	-	-	1 096,10	Potentiel
	La Fricaudière	-	30	1	Hangar	-	-	-	-	-	214,1	Non favorable
			31	1	Hangar	-	-	-	-	-	669,8	Non favorable
			32	1	Hangar	-	-	-	-	-	576,9	Non favorable
			33	1	Pont	Non	-	Non	-	-	762,9	Non favorable
			34	1	Hangar	-	-	-	-	-	588,3	Non favorable
			35	20	Habitation	-	-	-	-	-	720,8	Potentiel
	Le Petit Bousseau	-	36	1	Hangar	-	-	-	-	-	620,6	Non favorable
			37	1	Pont	Non	-	Non	-	-	679,6	Potentiel
38			1	Pont	Non	-	Non	-	-	709,9	Non favorable	
39			1	Pont sous habitation	Non	-	Non	-	-	733,5	Potentiel	
40			1	Hangar	-	-	-	-	-	568,7	Non favorable	

Commune	Lieu-dit	Référence carte	Bâtiment		Présence guano	Quantité guano	Individus visibles	Espèce	Nombre d'individus	Distance à la ZIP (en mètre)	Gîte
			Nombre	Type							
		41	1	Pont sous habitation	Non	-	Oui	Murin de Natterer	1	761,8	Avéré
		42	1	Pont	Non	-	Non	-	-	761,8	Non favorable
		43	1	Hangar	-	-	-	-	-	641,2	Non favorable
		44	1	Habitation	Oui	Très faible	Non	-	-	687,4	Probable
		45	1	Pont sous habitation	Non	-	Non	-	-	722,5	Potentiel
		46	1	Pont	Non	-	Non	-	-	766	Non favorable
		47	1	Pont	Non	-	Non	-	-	743,2	Potentiel
		48	15	Habitation	-	-	-	-	-	715,3	Potentiel
	La ligne	49	1	Pont	Non	-	Non	-	-	703,4	Potentiel
		50	10	Habitation	-	-	-	-	-	687,2	Potentiel
Belleville	Cormière	51	1	Habitation	Oui	Très faible	Non	-	-	623,1	Probable
		52	5	Habitation	-	-	-	-	-	603,7	Potentiel
		53	2	Hangar	-	-	-	-	-	292,8	Non favorable
	La Gaboreterie	54	1	Habitation	-	-	-	-	-	640,3	Potentiel
	Les Hermitants	55	4	Habitation	-	-	-	-	-	982,2	Potentiel
		56	1	Hangar	-	-	-	-	-	916	Non favorable
Saint-Étienne-la-Cigogne	La Petite Cigogne	57	1	Pont sous habitation	Non	-	Non	-	-	2 048,10	Non favorable
		58	2	Hangar	-	-	-	-	-	2 053,50	Non favorable
		59	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 949,40	Non favorable
		60	1	Grange	Oui	Faible	Non	-	-	2 004,00	Probable
	La Clavelière	61	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 646,70	Non favorable
		62	1	Pont	Non	-	Non	-	-	1 760,40	Non favorable
		63	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 757,60	Non favorable
		64	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 568,70	Non favorable
Plaine-d'Argenson	Boisserolles	65	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 611,40	Non favorable
		66	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 629,60	Non favorable
		67	1	Grange	Oui	Moyen	Non	-	-	1 588,00	Probable
		68	3	Hangar	-	-	-	-	-	1 533,50	Non favorable
		69	1	Pont	Non	-	Non	-	-	1 809,60	Non favorable
		70	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 816,60	Non favorable
		71	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 886,50	Non favorable
		72	1	Grange	Oui	Faible	Oui	Grand Rhinolophe	1	1 699,30	Avéré
		73	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 727,10	Non favorable
		74	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 762,60	Non favorable
Belleville	-	75	1	Hangar	-	-	-	-	-	1 872,70	Non favorable
		76	1	Grange	Non	-	Non	-	-	1 918,80	Potentiel
Belleville	-	77	1	Église	-	-	-	-	2 092,00	Potentiel	

Commune	Lieu-dit	Référence carte	Bâtiment		Présence guano	Quantité guano	Individus visibles	Espèce	Nombre d'individus	Distance à la ZIP (en mètre)	Gîte
			Nombre	Type							
Prissé-la-Charrière	Le grand Bousseau	78	1	Hangar	-	-	-	-	-	707	Non favorable
		79	1	Ruine	Non	-	Non	-	-	636,6	Potentiel
		80	1	Hangar	-	-	-	-	-	655,3	Non favorable
		81	1	Habitation	Oui	Moyen	Non	-	-	750,4	Probable
	La Fricaudière	82	5	Habitation	-	-	-	-	-	637,9	Potentiel

Tableau 46 : Résultats des prospections de gîtes pour les chiroptères

3.4.5 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.

3.4.5.1 Richesse spécifique inventoriée

Huit espèces de chauves-souris sur les 22 potentiellement présentes ont été recensées de manière certaine dans l'aire d'étude immédiate au travers de ce protocole (tableau suivant). À celles-ci s'ajoutent une ou des espèces potentielles supplémentaires pour le genre *Myotis* et *Plecotus* qui n'ont pu être déterminées avec certitude.

Ceci témoigne d'une diversité spécifique faible. On note que cinq de ces espèces sont présentes durant chacune des phases inventoriées, ce qui atteste de leur occupation régulière du secteur. Il s'agit d'espèces assez régulièrement contactées en Poitou-Charentes : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler et Sérotine commune.

Les espèces contactées sont plutôt conformes aux attendus. On retrouve donc les cortèges généralistes (genre *Pipistrellus* ou *Eptesicus*) présentes partout et des espèces qui peuvent évoluer dans des milieux semi-ouverts à fermés (genre *Barbastella*, *Plecotus*). On a cependant une faible représentation des espèces dites « forestières » avec seulement deux *Myotis*, dont un est patrimonial à savoir le Murin de Bechstein. Les Rhinolophidés, des espèces très dépendantes des haies et linéaires arborés, ne sont pas présents ce qui témoigne d'un secteur bocager dégradé. On note des contacts de Noctule de Leisler, espèces de haut-vol et migratrices, présente sur l'ensemble du cycle biologique.

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	X
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>		X	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X		X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	X
Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce				
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>		X	
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>			X
Total des espèces	8	6	7	7

Tableau 47: Espèces de chiroptères inventoriées

3.4.5.2 Répartition quantitative des espèces de chiroptères

3.4.5.2.1 Répartition sur le cycle complet

Sur l'ensemble du cycle étudié, les espèces les plus contactées sont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl avec une majorité des contacts enregistrés (46 % chacune). On trouve ensuite la Barbastelle d'Europe (11 % des contacts) et la Sérotine commune (2 % des contacts). Ces quatre espèces sont assez généralistes même si la Barbastelle d'Europe est plus dépendante des linéaires arborés que les pipistrelles. La Sérotine commune et les pipistrelles quant à elles est capable d'évoluer à haute altitude. Elles sont également souvent contactées en Poitou-Charentes.

Le groupe des *Myotis* est très peu contacté à hauteur de 1 %. Parmi le groupe on note la présence du Murin de Bechstein, espèce patrimoniale (annexe II et IV de la Directive-Habitats) et le Murin de Natterer.

On note également la présence, même si elle est contactée ponctuellement, d'une espèce pouvant évoluer à haute altitude : la Noctule de Leisler.

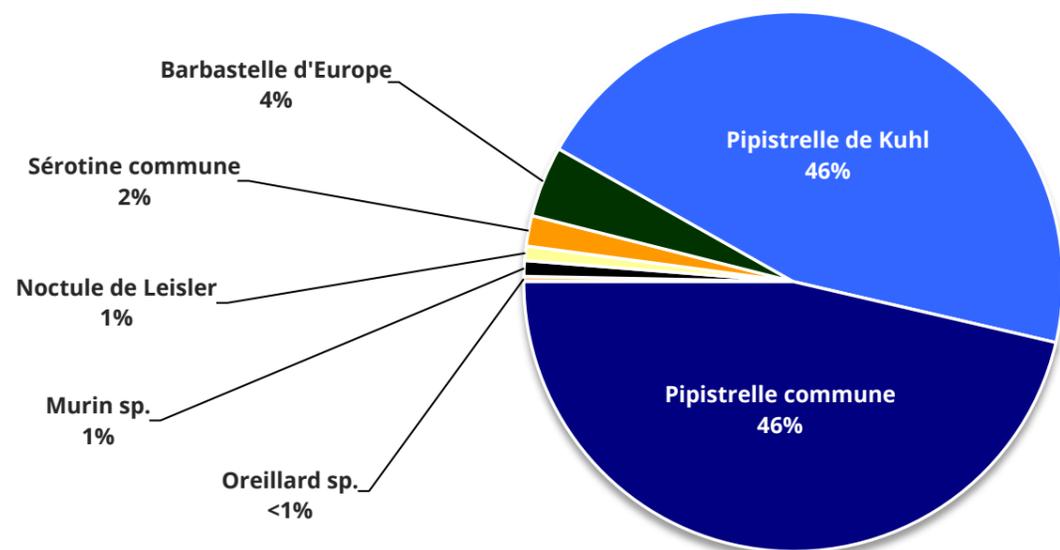


Figure 15 : Répartition de l'activité par espèce sur l'ensemble de la période d'étude

3.4.5.2.2 Répartition par phase biologique

L'analyse saisonnière ne fait pas apparaître de grandes différences, on remarque néanmoins une variation de la proportion de Barbastelle d'Europe selon les saisons. Cette espèce est plus présente au printemps, comparativement aux autres espèces, que sur les autres phases du cycle biologique. Il est à noter qu'elle supporte bien les températures basses. Les espèces dites de haut-vol présentent également quelques variations selon la phase biologique. La Noctule de Leisler est plus présente au cours de la mise-bas et élevage des jeunes alors que la Sérotine commune présente quant à elle une activité plus importante lors des transits automnaux et swarming.

La diversité spécifique varie également au cours des saisons. En effet, la phase de transits printaniers et gestation présente moins d'espèces par rapport au deux autres phases biologiques.

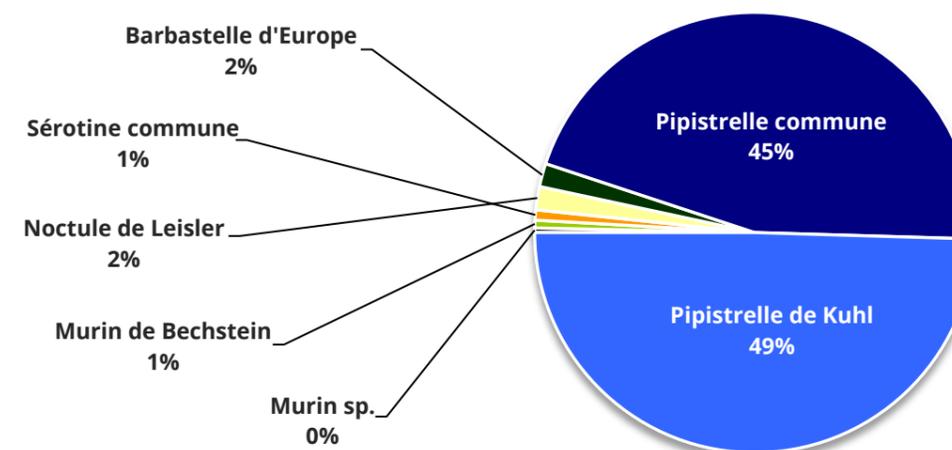


Figure 17 : Répartition de l'activité par espèce en phase de mise-bas et élevage des jeunes

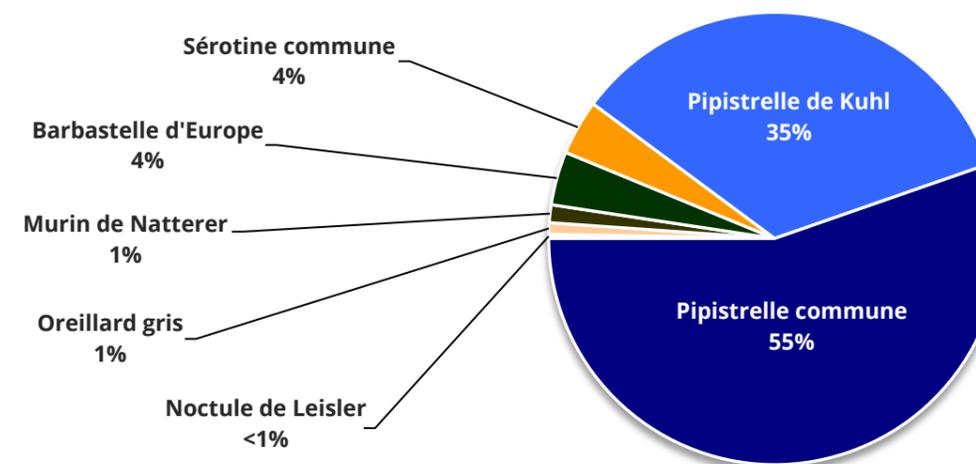


Figure 18 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits automnaux et swarming

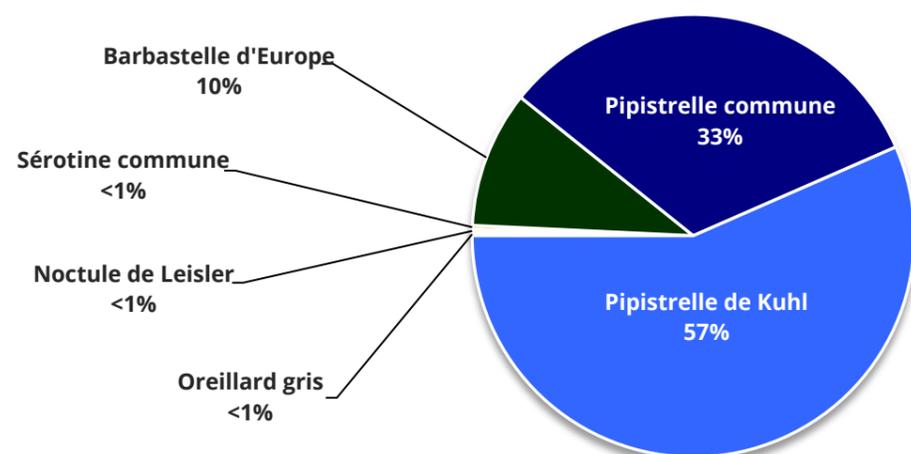


Figure 16 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits printaniers et gestation

3.4.5.2.3 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 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	1,0	1,0
Pipistrelle de Kuhl	1,0	0,9
Barbastelle d'Europe	0,8	0,8
Oreillard gris	0,6	0,4
Sérotine commune	0,5	0,5
Noctule de Leisler	0,5	0,4
Murin de Natterer	0,3	0,2
Murin de Bechstein	0,1	0,1

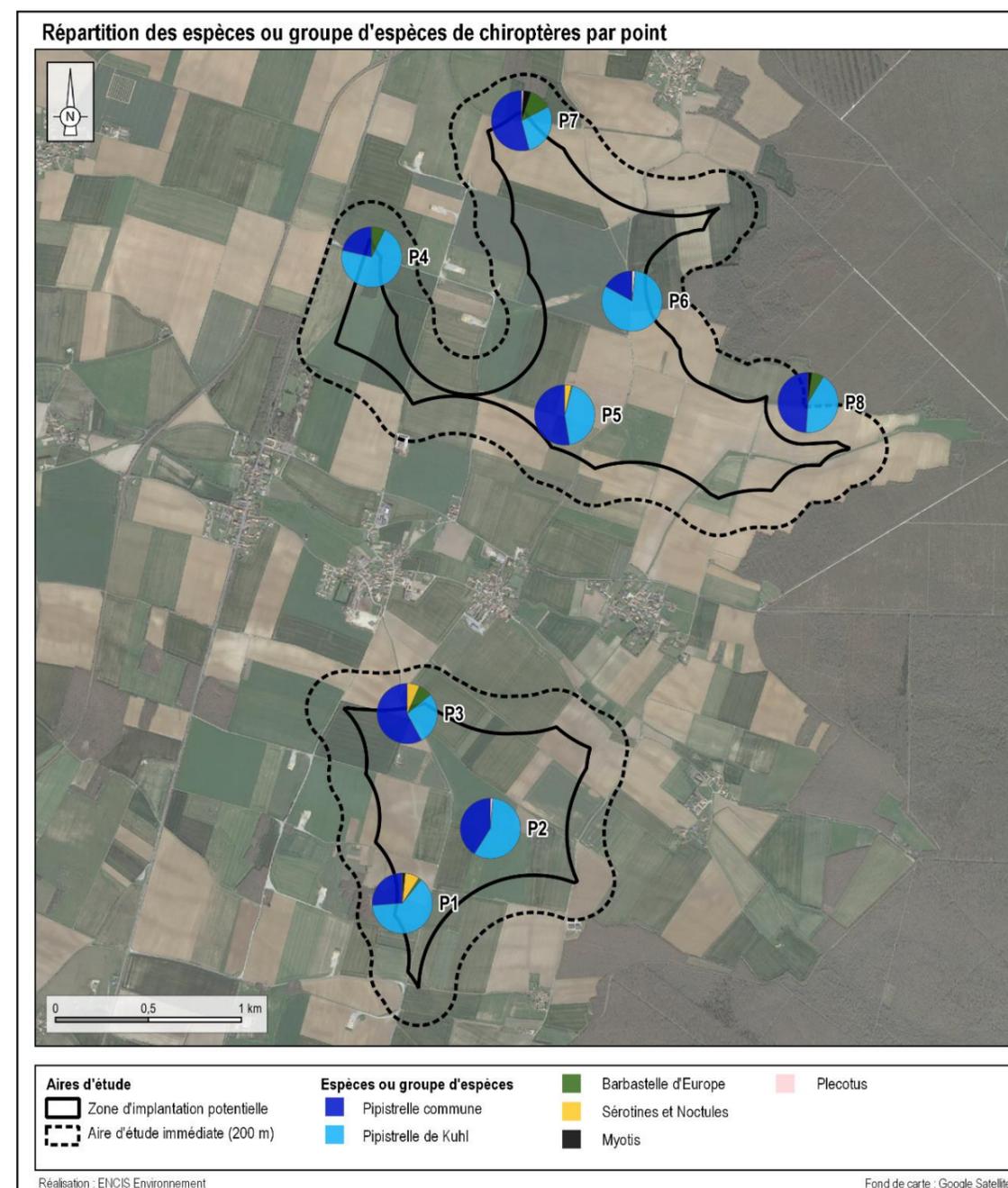
Tableau 48 : Indices de répartition spatiale et de répartition temporelle des espèces de chiroptères

Les indices d'occurrences spatiales et d'occurrences temporelle indiquent que la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl présentent les scores les plus élevés avec des indices de 0,8 à 1. Ceci signifie que ces trois espèces sont contactées sur l'ensemble des points d'écoutes et tout au long du cycle biologique des chiroptères. Ce résultat est cohérent car ce sont les espèces les plus régulièrement contactées.

À noter que l'Oreillard gris, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler fréquentent régulièrement une bonne partie de l'AEI et à plusieurs reprises au cours des périodes étudiées.

À contrario, les autres espèces inventoriées apparaissent comme assez voire très localisées et peu fréquemment au cours du cycle complet. Ces espèces sont des murins avec le Murin de Bechstein et le Murin de Natterer. Ces espèces de murins sont généralement plus spécialisées et ainsi plus localisées dans l'espace en fonction de leurs habitats de prédilection.

La carte suivante permet de mieux visualiser l'indice de spatialité en observant la répartition des cortèges par points d'écoute, on s'aperçoit que les *Myotis* sont présents surtout au nord de la ZIP où la haie arborée est plutôt bien connectée au boisement. La Noctule de Leisler, espèce de haut-vol, fréquente la partie sud et centre de la ZIP, elle chasse probablement au-dessus des terres agricoles.



Carte 51 : Répartition de l'activité par espèces et/ou cortèges d'espèces

3.4.5.4 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	Allée forestière	Semi-ouvert	3	11	4	107	4	65	6	65
2	Culture	Ouvert	2	135	2	49	4	65	4	78
3	Haie arborée	Semi-ouvert	2	40	3	68	4	235	4	121
4	Culture	Ouvert	1	3	0	0	4	37	4	14
5	Lisière	Semi-ouvert	3	17	3	341	4	175	6	192
6	Culture	Ouvert	2	183	3	13	3	9	4	58
7	Haie multistrates	Semi-ouvert	3	41	3	134	5	104	5	98
8	Lisière	Semi-ouvert	4	169	3	168	2	94	5	142
Diversité totale/activité moyenne			6	75	7	110	7	98	8	96

Tableau 49 : Diversité spécifique et indice d'activité mesurés par point d'écoute ultrasonique

3.4.5.4.1 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. L'activité la plus forte se concentre sur des milieux semi-ouverts à des niveaux très élevés dans certains secteurs. On observe ainsi :

Une activité forte sur le grand boisement à l'est de la ZIP et sur une partie des haies arborées correspondant aux points 3, 5, 7 et 8. Les haies qui relient les différents boisements semblent très importantes pour les chiroptères locaux, particulièrement celle du point 3 situé à proximité de plusieurs bosquets. Le boisement à l'est de la ZIP en lui-même est bien fréquenté dans ses allées forestières, avec 141 contacts par heure au point 8. L'activité la plus importante est enregistrée sur le boisement du centre de la ZIP avec 192 contacts par heure, c'est également sur ce point que la diversité est l'une des plus importante.

Une activité modérée à forte sur le milieu ouvert reliant la haie arborée du sud de la ZIP et la forêt de Chizé. Ainsi les chiroptères sont très actifs au point 2. Cette culture est située entre la haie arborée reliant le hameau la Fricaudière et la forêt de Chizé. Les chiroptères, en particulier les pipistrelles, semblent s'affranchir des corridors boisés pour relier leur gîte et leur territoire de chasse. Les émergences d'insectes peuvent également favoriser la chasse dans ce type de milieu en particulier lors de l'envol des jeunes et des transits automnaux.

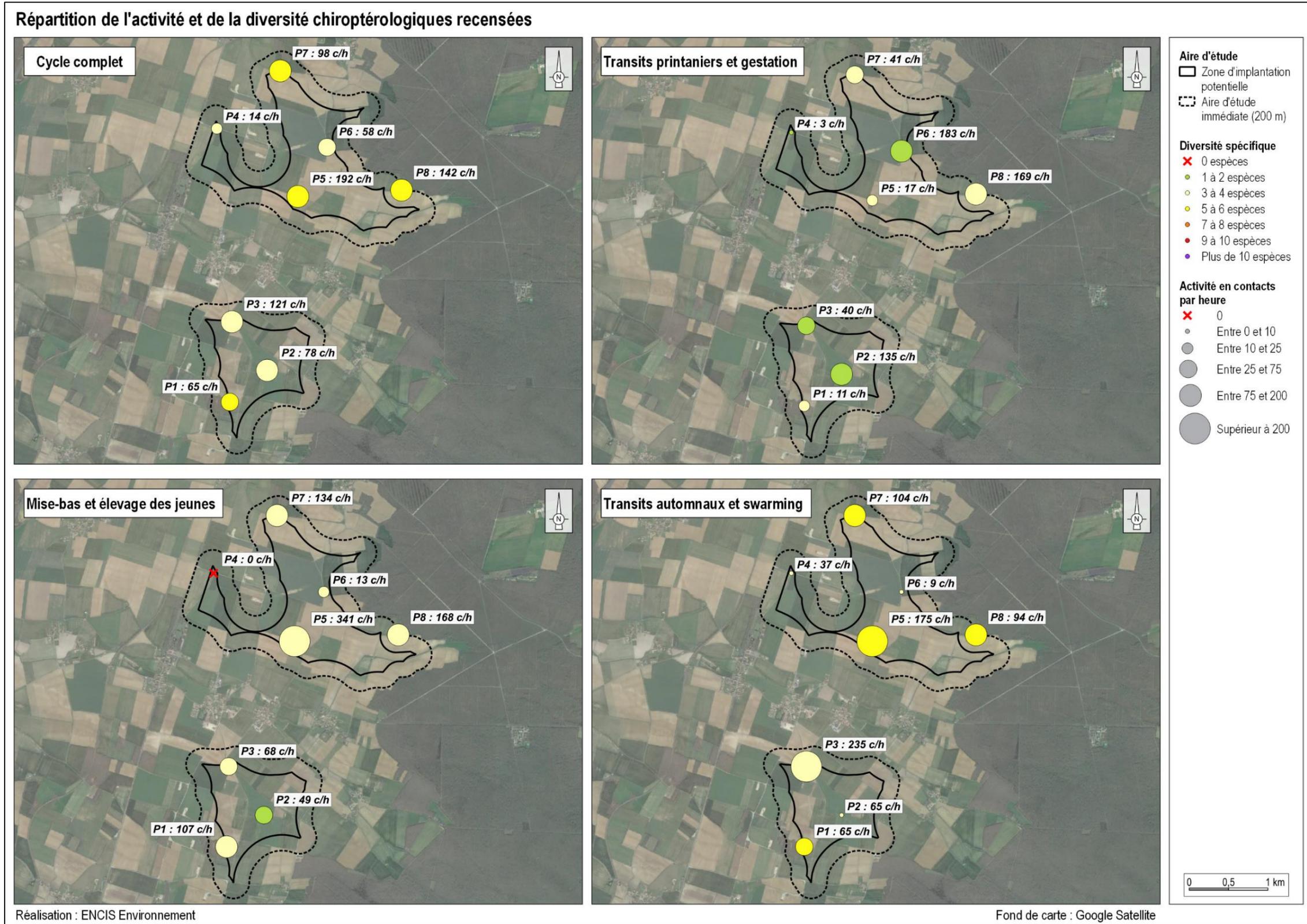
Une activité de faible à forte selon les saisons pour le boisement au sud de la ZIP. Ce boisement présente une activité plutôt aléatoire selon la saison. Les chiroptères utilisent ce boisement principalement lors de la phase élevage des jeunes et transits automnaux. La diversité est cependant l'une des plus importante.

Les milieux ouverts, au niveau des points 4 et 6, **concentrent une activité faible à très faible** selon les saisons, les chiroptères ne paraissent pas fréquenter ces milieux ouverts de type monoculture intensif en particulier le point 4. En effet, ce dernier est éloigné de tout corridors arborés et semble peu favorable pour les chiroptères.

3.4.5.4.2 Répartition spatiale par phase biologique

L'analyse de la répartition de l'activité chiroptérologique et de la diversité selon la phase du cycle biologique ne fait pas apparaître de différence marquée. On retrouve les mêmes niveaux d'activité sur les secteurs identifiés précédemment lors de chaque phase, les différences sont faibles.

Ainsi la tendance énoncée précédemment est assez-similaire selon la phase : l'activité la plus forte est globalement située sur les boisements et haies arborées avec par exemple 235 contacts par heure au point 3 en automne. Notons quand-même 135 contacts par heure en milieu ouvert au point 2 au printemps, l'activité a été plus faible ensuite sur ce secteur pour le reste de la saison.



Carte 52 : Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques sur le cycle biologique complet

3.4.5.5 Modes d'utilisation de la zone par les chiroptères

3.4.5.5.1 Activité chiroptérologique par phase biologique

	Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming	Cycle complet
Activité moyenne	75 contacts/heure	110 contacts/heure	98 contacts/heure	96 contacts/heure
Niveau d'activité	Fort	Fort	Fort	Fort

Tableau 50 : Activité moyenne lors des inventaires selon la phase biologique

Sur le cycle complet, c'est une moyenne de **96 contacts/heure** qui a été calculée. Cela correspond à un niveau d'activité élevé, ce qui n'est à priori pas corroboré par les milieux en présence essentiellement constitués de grande culture céréalière. Il apparaît cependant que les quelques milieux favorables concentrent l'activité (cf. partie suivante), d'où ce niveau d'activité important globalement sur le site. Les structures paysagères préservées (haies, alignements d'arbres, boisements, bosquets) jouent donc un rôle majeur dans l'attractivité des milieux en présence pour les chiroptères. Certains milieux ouverts situés entre deux structures paysagères préservées sont également bien utilisés par les chiroptères. **On peut conclure que l'AEI présente une forte activité chiroptérologique.**

En période printanière, l'activité mesurée est forte avec **75 contacts/heure**. 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, **110 contacts/heure** sont relevés ce qui, à nouveau, représente une activité forte. 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 **98 contacts/heure** a été recensée. 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 graisses 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).

3.4.5.5.2 Indices d'activité par habitat

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

Ainsi, les boisements et les écotones forestiers (lisières et chemins forestiers) apparaissent comme des zones à enjeux forts, de même que les haies arborées. En revanche les cultures sont très peu utilisées, et représentent un enjeu moindre, à l'exception du point 2 qui enregistre une activité notable.

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
1 - 5 - 8	Lisière, Allée forestière	65	205	111	127
3 - 7	Haie	41	101	170	104
2 - 4 - 6	Culture	107	21	37	55
Activité pondérée moyenne		75	110	98	96
Niveau d'activité		Fort	Fort	Fort	Fort

Légende :

Classe	0 - 10	10 - 25	25 - 75	75 - 200	> 200
Niveau	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 51 : Activité pondérée des chiroptères en fonction du type d'habitat et de la phase du cycle biologique

À l'échelle des différentes phases, des différences notables sont constatées. En effet, la culture du point 2 est plus utilisée lors des phases printanières et automnales. Lors de ces périodes, les chiroptères pratiquent une activité intensive de chasse afin de compléter leurs réserves de graisses. À l'inverse, les boisements sont plus régulièrement employés en été que dans les périodes de transit. L'activité y reste toutefois importante, et ce quelle que soit la période.

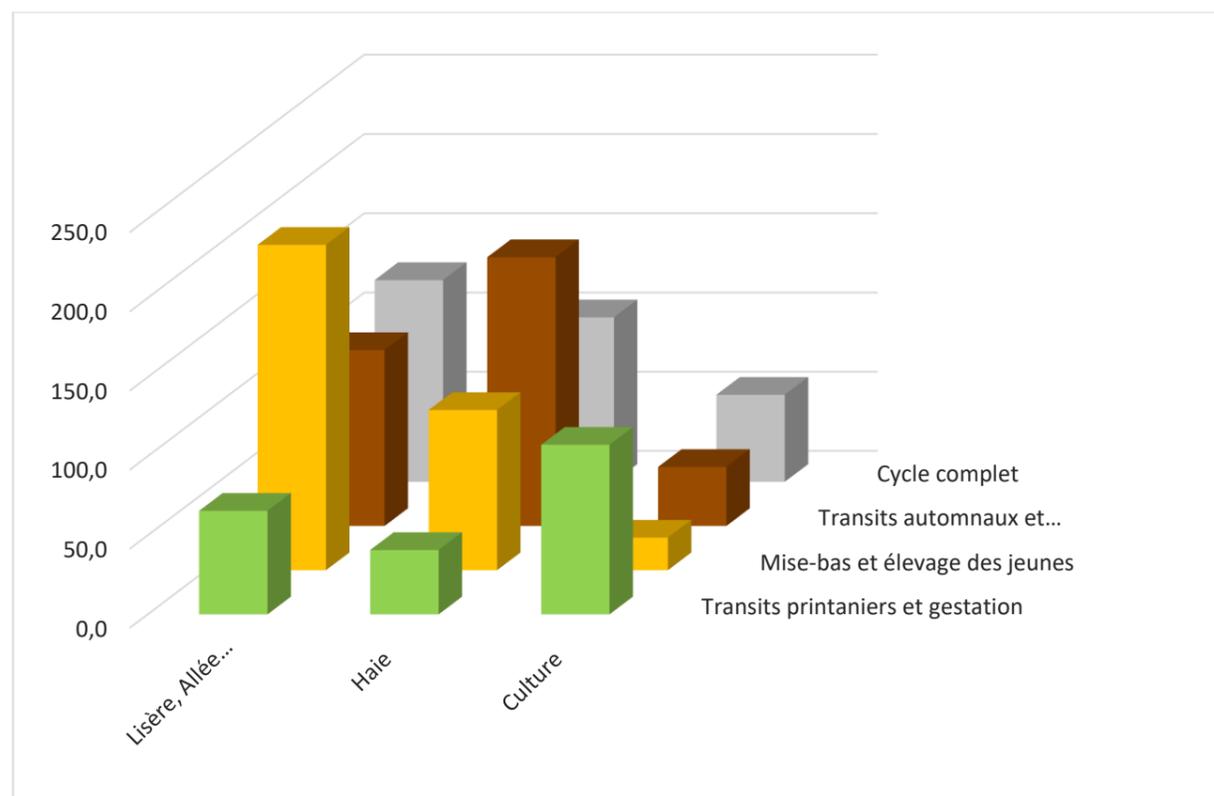


Figure 19 : Activité pondérée des chiroptères en fonction du type d'habitat et de la phase du cycle biologique

3.4.5.5.3 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	92	95	90	92
Transit	1	2	2	2
Social	7	3	8	6

Tableau 52 : Répartition des contacts par type de comportement

Sur l'ensemble de la période étudiée jusqu'à présent, **les comportements de chasse prédominent largement avec une moyenne de 92 % 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.

L'activité de transit, bien que moins importants, est également présente avec près de 2 % des contacts. Ce comportement est principalement enregistré au niveau des nombreuses lisières ou haies présentes au sein de la zone étudiée. 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 représentent une part non négligeable des enregistrements avec près de 6 % 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 la même tendance est conservée, le site est avant tout utilisé pour la chasse, quel que soit la saison considérée, mais l'on peut noter des comportements de transit plus importants en été et du social au printemps et en automne.

Synthèse des résultats des inventaires ponctuels de chiroptères

- avec un total de huit espèces, la diversité spécifique en chiroptères est faible ;
- l'activité est forte avec 96 contacts/heure sur l'ensemble de la période d'étude. Elle est plus importante en été (110 contacts/heure) qu'en automne (98 contacts/heure) et qu'au printemps (75 contacts/heure) ;
- les trois espèces le plus souvent contactées sont la Pipistrelle commune (46 % des contacts), la Pipistrelle de Kuhl (45 %) et la Barbastelle d'Europe (4 %). Les espèces de haut vol sont plutôt bien représentées avec 2,7 % des contacts ;
- plusieurs espèces de haut vol ont été avérées : Noctule de Leisler et Sérotine commune ;
- les secteurs boisés et linéaires arborés semblent particulièrement utilisés par les chauves-souris : en particulier la haie arborée et le boisement au centre de la ZIP, le boisement à l'est de la ZIP. Les milieux ouverts peuvent également présenter localement des activités fortes en particulier lors des transits printaniers ;
- la diversité spécifique est plus importante au niveau des points 1 et 5 avec six espèces identifiées. Ces points sont situés au niveau de secteurs boisés favorables aux déplacements et à la chasse des chiroptères. ;
- concernant la distribution spatiale des résultats, l'activité est plus importante au niveau des boisements, puis des haies, et enfin des cultures. Les milieux ouverts de type culture (à l'exception du point 2) présentent des activités bien plus faibles voire nulle lors de certaines phases biologiques ;
- l'activité de chasse reste dominante, avec 92 % des contacts. Cependant les cris sociaux y sont non négligeables (6,4 %), notamment en période printanière et automnale. Le transit est en revanche assez faibles avec 1,4 % des contacts ;
- plusieurs gîtes ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée : on y trouve notamment le Grand Rhinolophe (deux individus) et le Murin de Natterer (un individu). À cela s'ajoute bon nombre de bâtiments ou secteurs boisés favorable au gîte des chiroptères.

3.4.6 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 effectués une fois par saison pendant une dizaine de jours consécutifs. Ils permettent d'évaluer l'attractivité d'un milieu particulier de la ZIP, notamment en termes d'activité et de fréquentation par cortège ou espèce.

À la différence de la méthode par échantillonnage, les enregistrements ne 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 au niveau de la lisière du boisement au centre de la ZIP. La session estivale s'est déroulée en allée forestière de la forêt de Chizé. Enfin, la session automnale s'est concentrée en lisière de boisement au sud de la ZIP.

3.4.6.1 Diversité spécifique enregistrée

16 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. Seule huit d'entre elles avaient été inventoriées lors des inventaires ponctuels au sol. Cet inventaire vient renforcer la richesse chiroptérologique du site.

Notons parmi ces nouvelles espèces la présence du Minioptère de Schreibers, espèce « en Danger critique d'extinction » au niveau régional. On note également la présence de la Pipistrelle de Nathusius, espèce migratrice assez rare en Poitou-Charentes. Plusieurs espèces patrimoniales sont également présentes : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe.

Lorsque l'on compare les trois périodes d'étude, on constate une diversité plus importante en automne (13 espèces) qu'en été (neuf espèces) et au printemps (sept espèces). Cette tendance est moins marquée lors des inventaires ponctuels au sol, au travers desquels on retrouve un nombre 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
		S2	S3	S1
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X		
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X	X
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>			X
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>			X
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>		X	X
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>			X
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X		
Murin de Natterer	<i>Myotis Nattereri</i>		X	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</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
Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce				
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X	X
Total des espèces	16	7	9	13

Tableau 53 : Liste des espèces dont la présence est jugée certaine après vérification

3.4.6.2 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, le détecteur a été placé dans le boisement de feuillus au centre de l'aire d'étude immédiate. Compte tenu de la période assez froide au printemps, l'activité a été faible (539 contacts en 13 nuits).

Concernant la proportion par groupe d'espèce, on constate la prédominance des pipistrelles avec 83 % des contacts. La Barbastelle d'Europe est bien présente avec 10 % des contacts. Les autres espèces et cortèges d'espèces sont moins présents, néanmoins les espèces de haut-vol chassent probablement au-dessus de la canopée (noctules et sérotines).

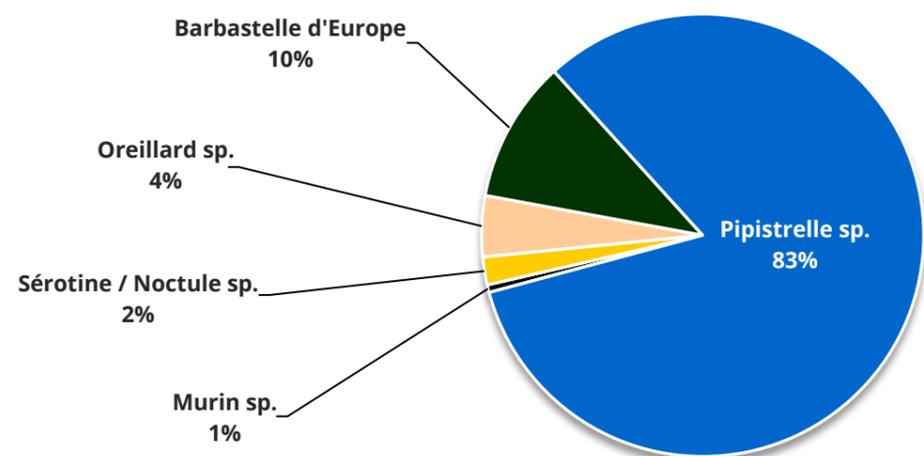


Figure 20 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits printaniers et gestation (Session 2)

Le second graphique concerne la phase de mise-bas et élevage des jeunes. Le détecteur a été placé en allée forestière de feuillus. L'activité, malgré une période plutôt fraîche pendant l'inventaire, est plutôt modéré (2 009 contacts en 15 nuits).

Concernant la proportion par groupe d'espèces, on constate toujours la forte prédominance des pipistrelles avec 75 % des contacts. La Barbastelle d'Europe est également bien présente avec 19 % des contacts. Les autres espèces et cortèges d'espèces sont moins contactés.

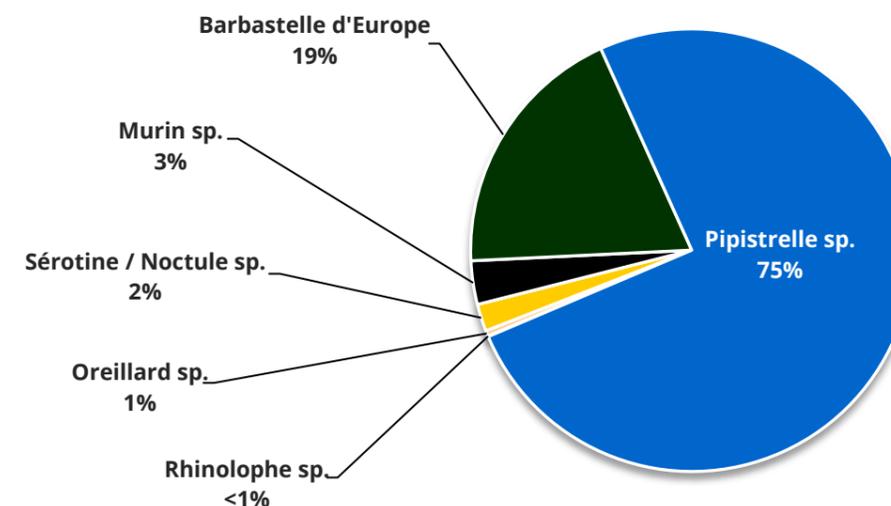


Figure 21 : Répartition de l'activité par espèce en phase de mise-bas et élevage des jeunes (Session 3)

Ce troisième graphique concerne la phase automnale, le détecteur en lisière de boisement au sud de la ZIP. Ce boisement, malgré son isolement paraît être une zone de chasse et un corridor important localement pour les chiroptères sur le site. L'activité recensée à cette période est la plus forte (1 490 contacts en huit nuits).

Concernant la proportion par groupe d'espèces, on constate toujours la prédominance des pipistrelles avec 62 % des contacts. Les noctules et sérotines sont également très présentes avec 22 % des contacts. La Barbastelle d'Europe quant à elle concentre également une part des contacts non négligeable avec 12 %. Les autres espèces ou cortèges d'espèces sont moins contactés. On note la présence du Minioptère de Schreibers et de la Pipistrelle de Nathusius lors de cette phase biologique. Ces espèces ont probablement été contactées lors de leur déplacement pour gagner leurs gîtes hivernaux.

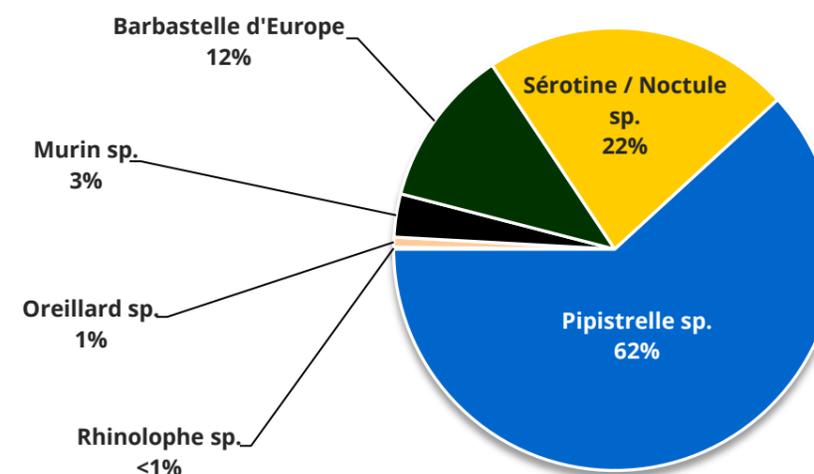


Figure 22 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits automnaux et swarming (Session 1)

3.4.6.3 Activité enregistrée

Notons que le calcul de l'activité est moins pertinent avec ce protocole, les coefficients de pondération ne peuvent pas être intégrés et une échelle par nuit est moins précise que par heure. Les résultats, s'ils fournissent une indication, doivent être considérés avec recul.

En comparant le nombre moyen de contacts par nuit obtenus par saison, il apparaît que la majorité des contacts (51 %) est obtenue en période automnale. Dans un second temps la période estivale affiche 38 % de l'activité par nuit et le printemps 11 %.

De cela une conclusion possible : la confirmation du rôle important de la forêt de feuillus à l'est du site. Le milieu boisé au sud de la ZIP semble en revanche moins utilisé par les chiroptères. Le facteur saisonnier peut aussi influencer ces résultats (température, proies disponibles, biologie, etc.).

	Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming
	S2	S3	S1
Nombre de contacts	539	2 009	1 490
Pourcentage des nombres de contacts moyen par nuit	11 %	38 %	51 %
Nombre de nuits d'enregistrement	13	15	8
Nombre moyen de contacts par nuit	41	134	186

Tableau 54 : 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 16 espèces enregistrées ;*
- *une activité plutôt faible sur l'ensemble des phases biologiques ;*
- *une bonne représentativité de tous les cortèges chiroptérologiques : Petit Rhinolophe, murins, sérotines et noctules, pipistrelles, etc. ;*
- *la présence du Minioptère de Schreibers et Pipistrelle de Nathusius, lors des transits automnaux ;*
- *une activité plus forte sur le boisement à l'est du site par rapport au deux autres milieux boisés inventoriés.*

3.4.8 Analyses des résultats des inventaires automatiques permanents en hauteur

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 météorologique a été installé par le porteur de projet au sein de la zone d'implantation potentielle. La structure, haute de 100 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 70 m de haut. Le dispositif est resté en fonctionnement durant 239 nuits.

3.4.8.1 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	Recensement			Total estimé
		Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes (partiel)	Transits automnaux et swarming	
<i>Eptesicus</i>	Sérotine commune	3	14	1	18
<i>Nyctalus</i>	Noctule commune	5	8	33	46
	Noctule de Leisler	159	264	651	1 074
<i>Pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	475	111	434	1 020
	Pipistrelle de Kuhl	216	36	129	381
	Pipistrelle de Nathusius	4	2	4	10
<i>Plecotus</i>	Oreillard gris	-	3	-	3
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>					
<i>Pipistrellus sp.</i>	Pipistrelles sp.	91	20	66	177
<i>Nyctalus / Eptesicus sp.</i>	Noctules / Sérotines	15	48	130	193
Total	6 espèces	968	506	1 448	2 922

Tableau 55: Répartition du nombre de contacts par espèce

Ainsi, la diversité spécifique inventoriée par le protocole d'écoute permanente en hauteur est modérée avec sept espèces identifiées de manière certaine à 70 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. Par ailleurs, les inventaires effectués sur le mât météorologique sont réalisés à 70 m de hauteur où beaucoup moins d'espèces sont susceptibles d'évoluer.

On notera la présence de la Pipistrelle de Nathusius, espèce migratrice assez rare.

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

Les pipistrelles présentent la majorité des enregistrements avec 54 % des contacts totaux. La Pipistrelle commune est la plus représentée sur le site avec 35 % des contacts. À noter, la présence d'un contact de la Pipistrelle de Nathusius, espèce patrimoniale et migratrice, et qui peut évoluer en hauteur.

Ensuite, les sérotines / noctules sont très bien représentées sur le site avec 45 % des contacts totaux. À noter que la Noctule de Leisler est mieux représentée en hauteur sur le site que la Noctule commune. La Sérotine commune a également été contactée mais ne représente que 1 % des contacts.

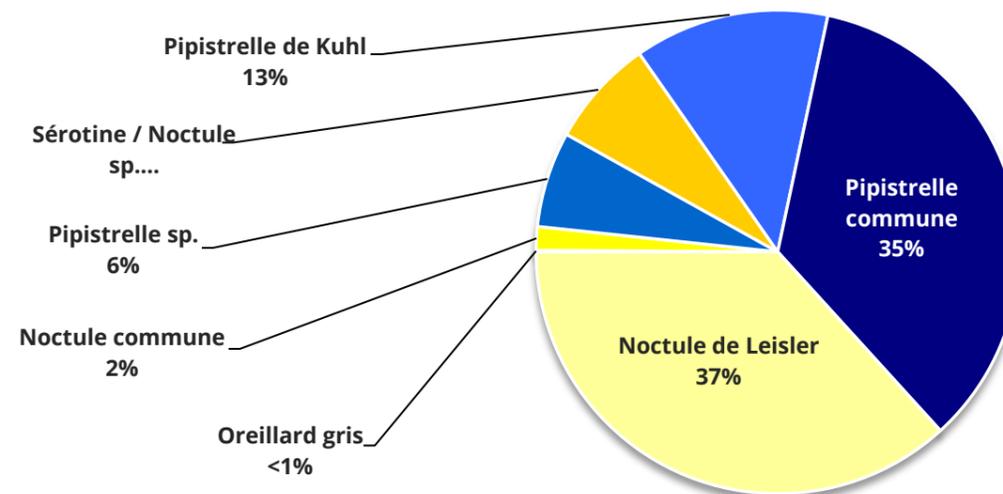


Figure 23 : Répartition des contacts par espèce ou groupe d'espèces

3.4.8.1.1 Répartition du nombre de contacts enregistrés

Activité chiroptérologique par phase du cycle biologique

Le tableau suivant présente 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	968	506	1 448	2 922
Nombre de nuits d'enregistrement	77	70	92	239
Pourcentage des contacts par nuit	36 %	19 %	45 %	100 %
Moyenne du nombre de contacts par nuit	13	7	16	12

Tableau 56 : Répartition du nombre de contacts au sol et en hauteur en fonction des saisons

Une disparité d'activité apparaît entre les périodes de l'année. Cette différence atteint des proportions importantes puisque l'activité en automne est supérieure à celles du printemps et de l'été. Sur l'intégralité de la phase d'activité des chauves-souris, 2 922 contacts ont été enregistrés, soit une moyenne de plus de 12 contacts par nuit, ce qui représente une activité assez faible.

Ce qui ressort de cette analyse est que la période automnale recense 45 % des contacts enregistrés sur l'ensemble de l'année, suivie par la période printanière avec 36 % et, enfin, 19 % des contacts en été. 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.

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 en période automnale et printanière lors des mois de septembre, octobre et avril ce qui confirme la tendance migratrice de cette espèce sur le site ;
- la dominance du groupe des pipistrelles sur l'ensemble de la période d'inventaire ainsi qu'une présence régulière sur le site à la fois pour les transits mais lors de la période estivale ;
- la proportion non négligeable du groupe des noctules et plus particulièrement de la Noctule de Leisler, de juin à novembre ce qui montre l'importance du site et plus particulièrement en période transits automnaux et swarming.

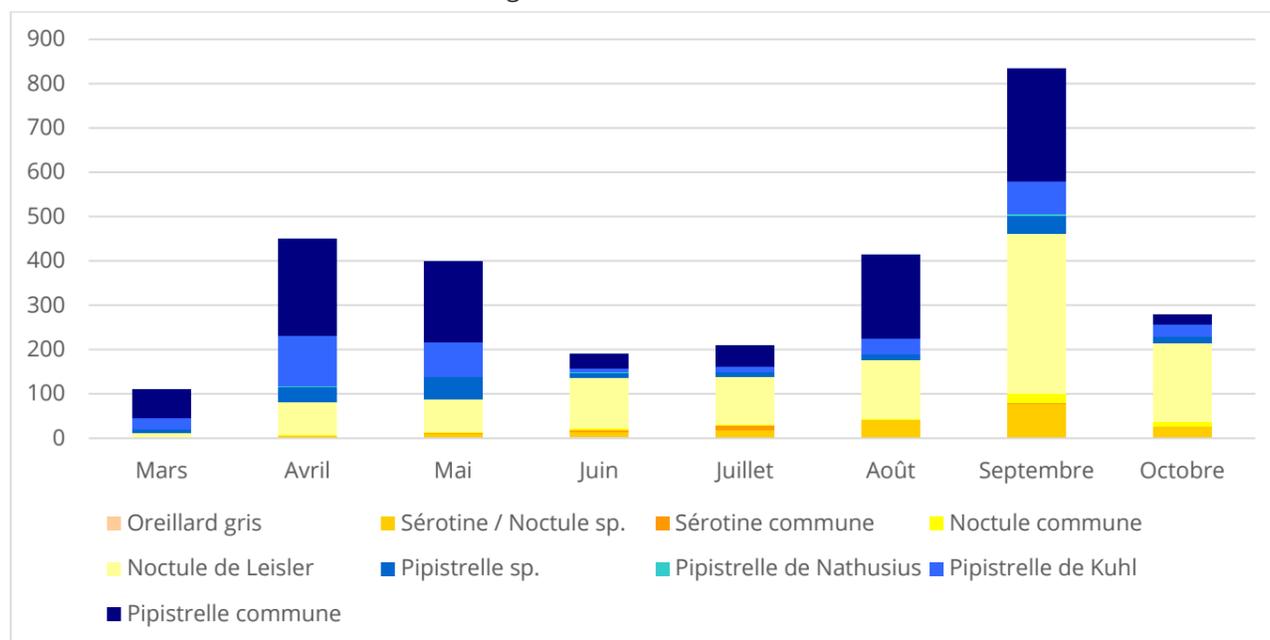


Figure 24 : Répartition des contacts par espèce et par mois d'inventaire

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

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.
Nombre de contacts	111	452	401	191	210	415	835	280	27
Pourcentage des contacts par nuit	3 %	16 %	14 %	6 %	7 %	14 %	29 %	9 %	2 %
Nombre de nuits d'enregistrement	31	30	31	30	31	31	30	31	15
Moyenne du nombre de contacts par nuit	3	15	13	6	7	13	28	9	2

Tableau 57: Répartition du nombre de contacts en hauteur en fonction des mois d'inventaire

Ainsi, quatre mois se détachent des autres avec une majorité de contacts enregistrés. Il s'agit du mois de septembre avec 29 % des enregistrements, du mois d'août avec 14 % des enregistrements, du mois d'avril avec 16 % des enregistrements et du mois de mai avec 14 % des enregistrements. Avec une moyenne du nombre de contacts par nuit supérieur à 13, le nombre de contacts est plutôt élevé pour ces quatre mois pour des inventaires réalisés en hauteur.

À l'inverse, les mois de mars et novembre affichent un très faible nombre de contacts enregistrés, peut-être en raison des conditions de vents et de température souvent défavorables à l'évolution des chiroptères dans les airs.

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 lors des transits automnaux et transits printaniers affichent des nombres de contacts supérieurs aux autres. Ainsi, un premier pic de 180 contacts est observable le 20 avril. Un deuxième pic de 93 contacts est présent le 20 août. Les autres pics se concentrent au mois de septembre avec 67 contacts le 4 septembre, 68 contacts le 11 septembre, 66 contacts le 13 septembre, 53 contacts le 14 septembre, 70 contacts le 23 septembre et 60 contacts le 24 septembre, au mois de mars avec 60 contacts le 24 mars et au mois de mai avec 67 contacts le 9 mai. 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.

Les espèces responsables de ces pics sont principalement la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune. Le nombre de contact important sur le site pour ces deux espèces plaide en faveur de phénomènes migratoires locaux entre différents sites de reproduction et d'hibernation.

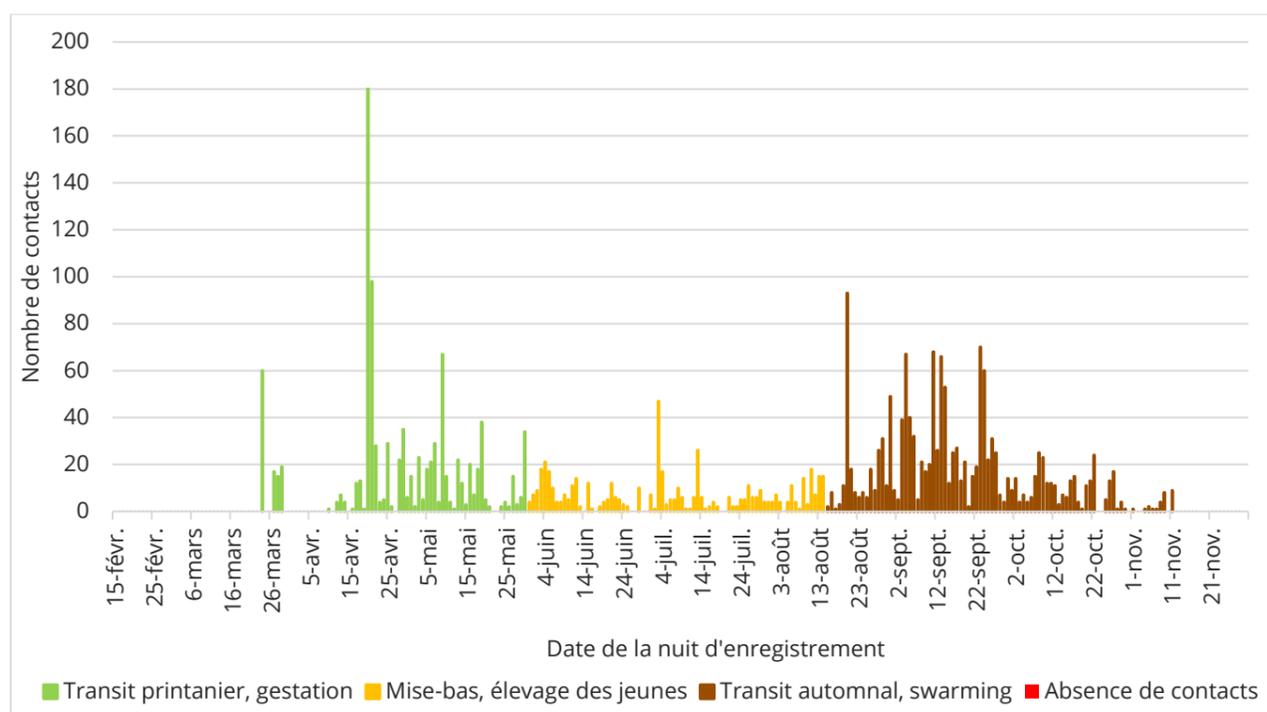


Figure 25 : Répartition des contacts en fonction de la nuit d'enregistrement

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 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.

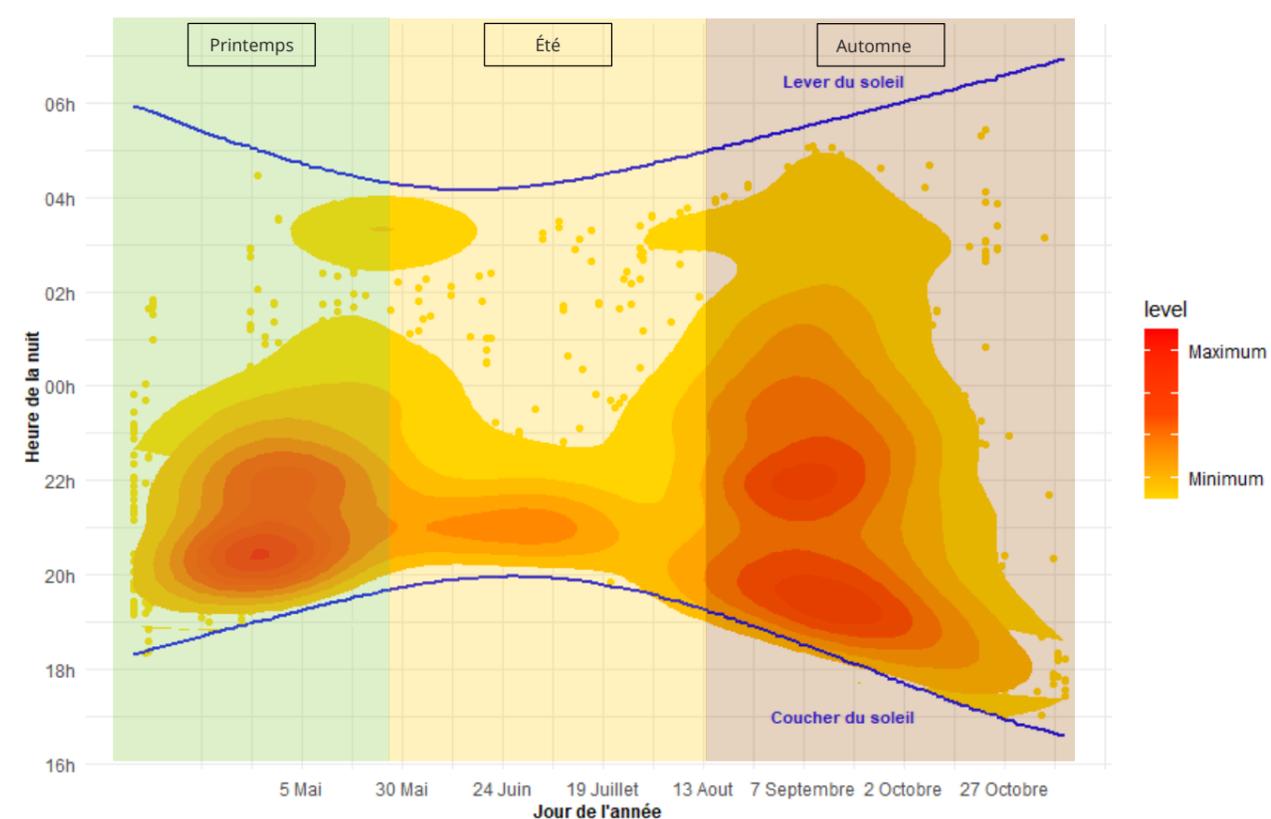


Figure 26 : Répartition de l'activité chiroptérologique en fonction du cycle circadien

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 globalement concentrée dans les quatre premières heures de la nuit de juin à août**. Sur l'ensemble de la période analysée, des périodes affichent **des niveaux d'activités qui peuvent rester élevés au cours de la nuit notamment au mois de septembre et d'octobre** et dans moindre mesure au mois d'avril jusqu'à six heures après le coucher du soleil. À noter au mois d'avril un **regain d'activité en fin de nuit** entre une à deux heures avant le lever du soleil et en milieu de nuit au mois de septembre.

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 A., 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). Suite à 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. **Deux espèces semblent former majoritairement ces points de chaleur : la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler.**

3.4.8.1.2 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

Le graphique suivant présente parallèlement les occurrences de températures nocturnes enregistrées par le mât de mesures à 100 m de hauteur et le nombre de contacts de chiroptères à 70 m en fonction de ces températures.

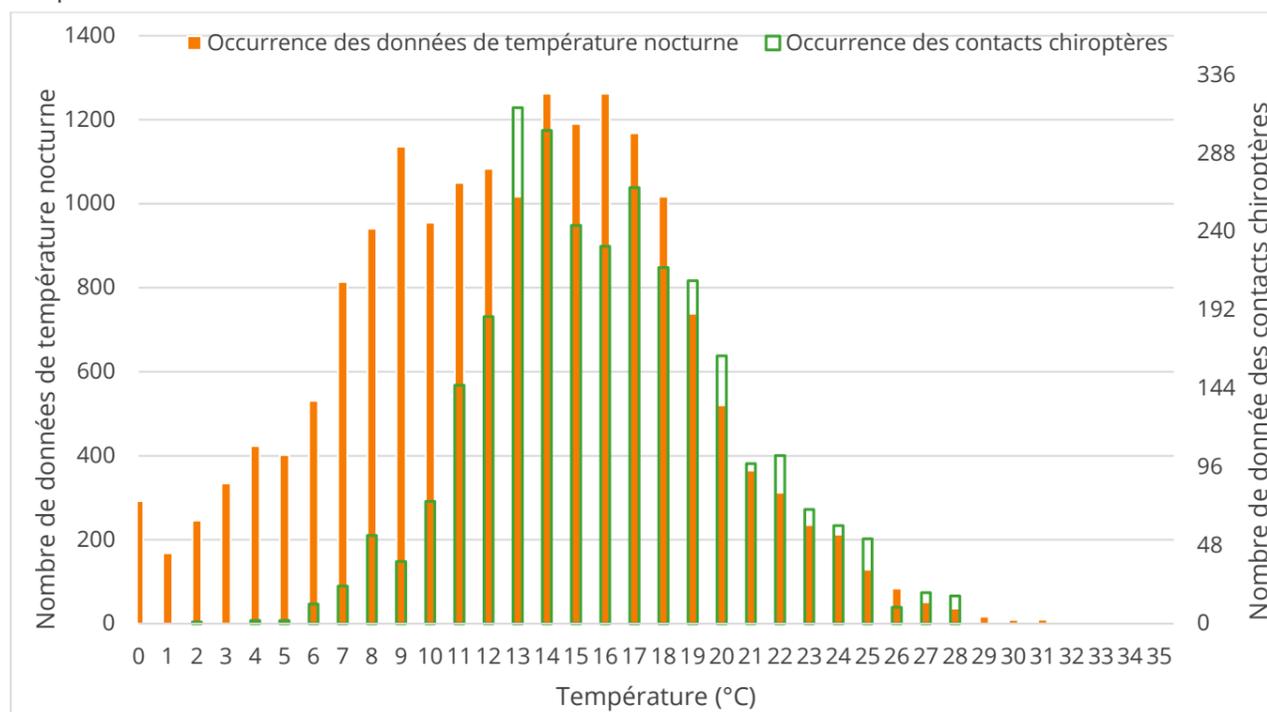


Figure 27 : Activité des chiroptères en fonction de la température

Les inventaires réalisés sur le site montrent ainsi un décalage entre l'activité chiroptérologique et les occurrences de températures enregistrées. Ainsi, les chiroptères semblent concentrer leur activité entre 8 et 25 °C, en ne suivant pas particulièrement la répartition des températures nocturnes qui est majoritairement

étendu entre 2 et 23 °C. On notera que 90 % de l'activité est enregistrée à des températures supérieures à 10 °C.

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 qu'un maximum d'activité est mesuré entre 8 et 25 °C de température. Le maximum de contacts observés à 13 °C a lieu en avril avec 176 contacts.

Comme nous l'avons vu précédemment, le mois de septembre est le mois avec le plus d'activité. Celui-ci semble s'étaler sur une plage de températures allant de 11 °C à 25 °C avec des activités plus marquées à 13 °C, 16 °C et 18 °C.

Pour les autres mois, l'activité est concentrée entre 12 et 20 °C en mai, entre 14 et 22 °C en août et entre 8 et 18 °C en octobre.

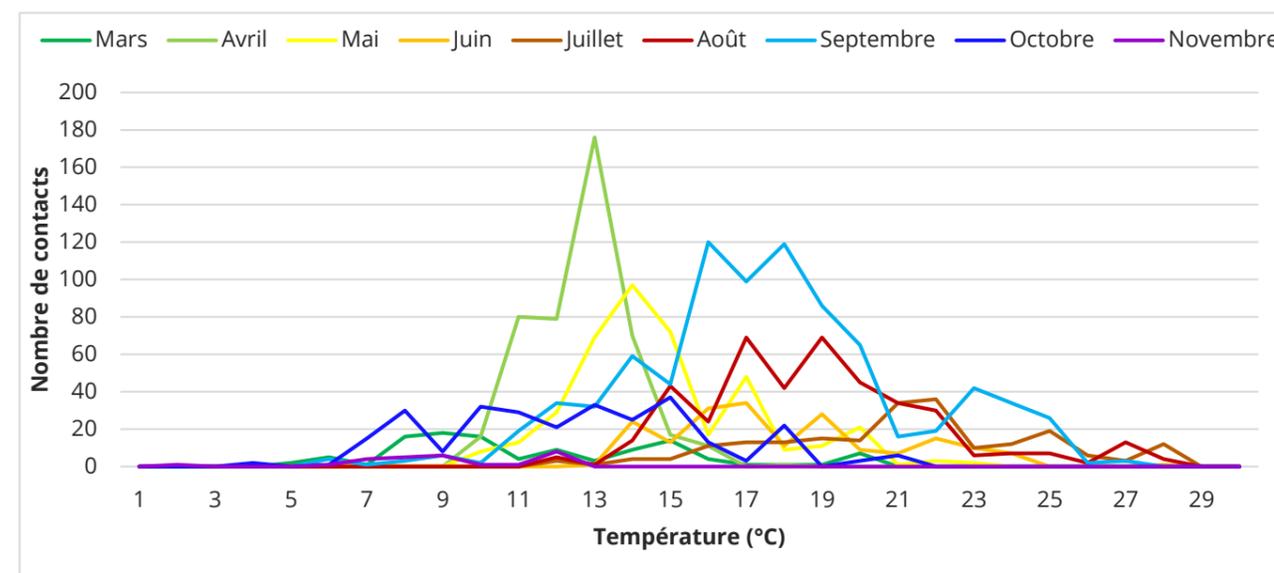


Figure 28 : Activité des chiroptères en fonction de la température par mois

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 par le mât de mesure à 90 m de hauteur et le nombre de contacts selon cette vitesse de vent.

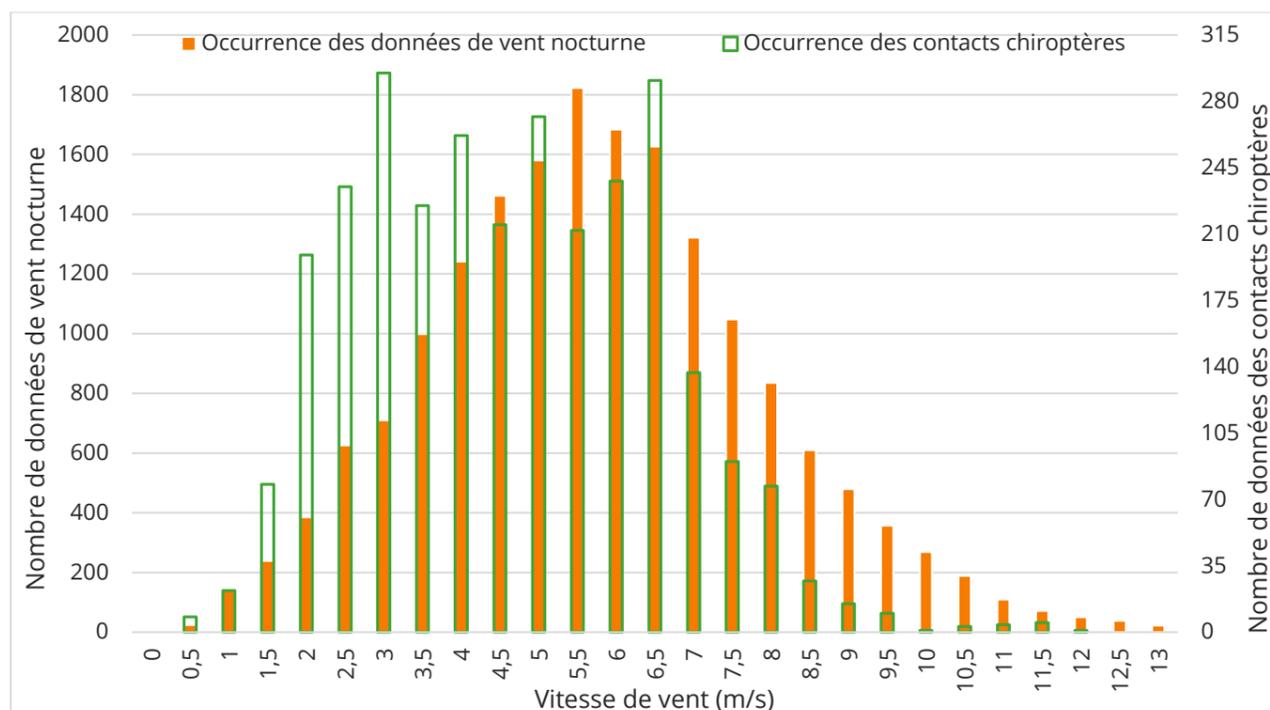


Figure 29 : Activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent

Globalement, ce 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 11,5 m/s. **Globalement, au-delà d'une vitesse de 8 m/s, le nombre de contacts montre une diminution progressive.** Au-delà de 8 m/s, l'activité chute effectivement et devient moins importante avec 95 % des contacts enregistrés avant 7,5 m/s.

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 qu'un maximum d'activité est mesuré entre 1,5 et 8 m/s de vitesse de vent à 70 m.

Les mois de septembre, avril et août sont les mois avec le plus d'activité. Celle-ci s'étale sur une plage de vent allant de 0,5 à 8 m/s avec des maximums à 2,5 m/s (107 contacts) et 6,5 m/s (109 contacts).

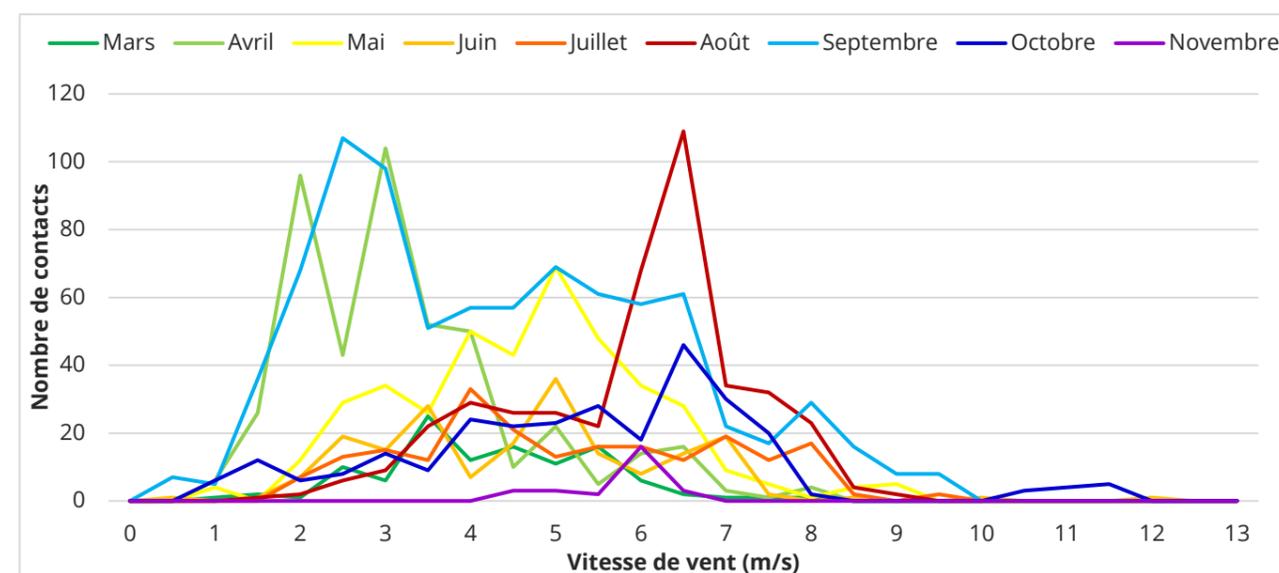


Figure 30 : Activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent par mois

3.4.8.1.3 Synthèse des inventaires par détection automatique continue en hauteur

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

- la diversité spécifique peut être considérée comme modérée à 70 m avec sept espèces confirmées, ce qui correspond au cortège chiroptérologique évoluant en hauteur ;

- une forte proportion de Noctule de Leisler et de Pipistrelle commune. À noter, la présence de la Pipistrelle de Nathusius, espèce rare et migratrice ;

- le nombre de contacts en hauteur varie selon les phases biologiques. Il représente 968 contacts au printemps, soit 36 % des contacts, 506 contacts, soit 19 % des contacts en été et 1 448 contacts en automne, soit 45 % des contacts. L'activité est donc plus importante en automne ;

- l'activité chiroptérologique en hauteur est très importante durant les quatre premières heures de la nuit de juin à août et reste bien présente au cours de la nuit en septembre et octobre. À noter, la présence d'un regain d'activité au cours des deux dernières heures de la nuit en juin et en milieu de nuit en septembre ;

- l'activité chiroptérologique principale est importante entre des valeurs de 8 °C à 25 °C. À noter la présence de contacts de chauves-souris à partir de 2°C ;

- l'activité chiroptérologique principale est importante en-dessous de 8 m/s à 70 m. À noter cependant la présence d'une activité résiduelle jusqu'à 11,5 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 quatre types d'inventaires : écoutes ponctuelles au sol, écoutes en continu au sol, écoutes continues en hauteur et prospections de gîtes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Inventaires par échantillonnage	Recherche de gîtes	Inventaires automatiques	
				Détection continue au sol	Détection continue sur mât
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X		X	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			X	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X	X	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>			X	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>			X	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>			X	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>			X	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	X			
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			X	
Murin de Natterer	<i>Myotis Nattereri</i>	X	X	X	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X		X	X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>				X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</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	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X		X	X
Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce					
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X		X	
Pipistrelle sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>				X
Sérotine / Noctule sp.	<i>Eptesicus / Nyctalus sp.</i>				X
Total des espèces	18	8	2	16	7

Tableau 58: Espèces de chiroptères recensées en fonction des méthodes d'inventaire

Au total, **18 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 échantillonnages et lors des enregistrements en continu) sont la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin de Natterer**, la **Noctule de Leisler**, l'**Oreillard gris**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl** et la **Sérotine commune**.

3.4.9.1 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 espèces.

Il ressort de cette analyse que six espèces constituent un **enjeu fort** : la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin de Bechstein**, la **Pipistrelle commune**, le **Minioptère de Schreibers**, le **Grand Rhinolophe** et la **Noctule de Leisler**. En effet, les statuts de conservation de ces espèces sont défavorables et certaines présentent en outre un statut de protection supérieur à la plupart des autres espèces. Elles sont contactées à plusieurs reprises sur le site. La Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein sont espèces utilisant des gîtes arboricoles dont certains pourraient être présents dans les boisements du secteur. La Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler, en plus d'avoir un statut de conservation défavorable, utilisent l'ensemble des milieux disponible, y compris les grandes parcelles agricoles.

Sept espèces présentent un **enjeu modéré** : le **Grand Murin**, le **Murin à oreilles échanquées**, le **Murin de Natterer**, le **Petit Rhinolophe**, la **Sérotine commune**, la **Pipistrelle de Kuhl** et la **Noctule commune**. Ces quatre dernières espèces présentent des statuts de conservation défavorables au niveau régional. Ces espèces sont contactées relativement fréquemment, elles peuvent être présentes en gîte dans les boisements proches de la ZIP et/ou présentent des statuts de conservation jugés défavorables.

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, probable ou avérée en gîte estival.

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

■ : éléments de patrimonialité

Tableau 59 : Enjeux par espèces de chiroptères inventoriées

3.4.9.2 Répartition spatiale des enjeux

Les secteurs à plus forte activité chiroptérologique dans l'aire d'étude immédiate se situent sur les haies et boisements, notamment les haies multi-strates et haies arborées représentant des corridors de déplacement au sud et à l'est de l'aire d'étude immédiate. Les milieux cultivés peuvent néanmoins présenter une activité non négligeable, notamment en période printanière.

Niveau d'enjeu des types de milieu

La répartition spatiale des enjeux (carte ci-après) nous montre que les boisements de feuillus présents au sein de l'aire d'étude immédiate représentent un **enjeu très fort**. Enfin les secteurs ouverts de cultures sont les moins attractifs pour les chiroptères, un **enjeu faible** leur a été assigné. Ces secteurs sont présents dans la plus grande partie de la zone étudiée.

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 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. De plus, une dispersion est possible au niveau de la forêt de Chizé à l'est du site.

Niveau d'enjeu des structures linéaires arborées

Les écotones boisés (lisières, clairières, allées forestières...) et les linéaires arborés (haies, alignement d'arbres), concentrent l'activité chiroptérologique à des valeurs élevées variant entre 41 et 170 contacts par heure en moyenne. Ponctuellement l'activité peut même être très forte selon la saison avec par exemple jusqu'à 353 contacts par heure au point 1 au printemps.

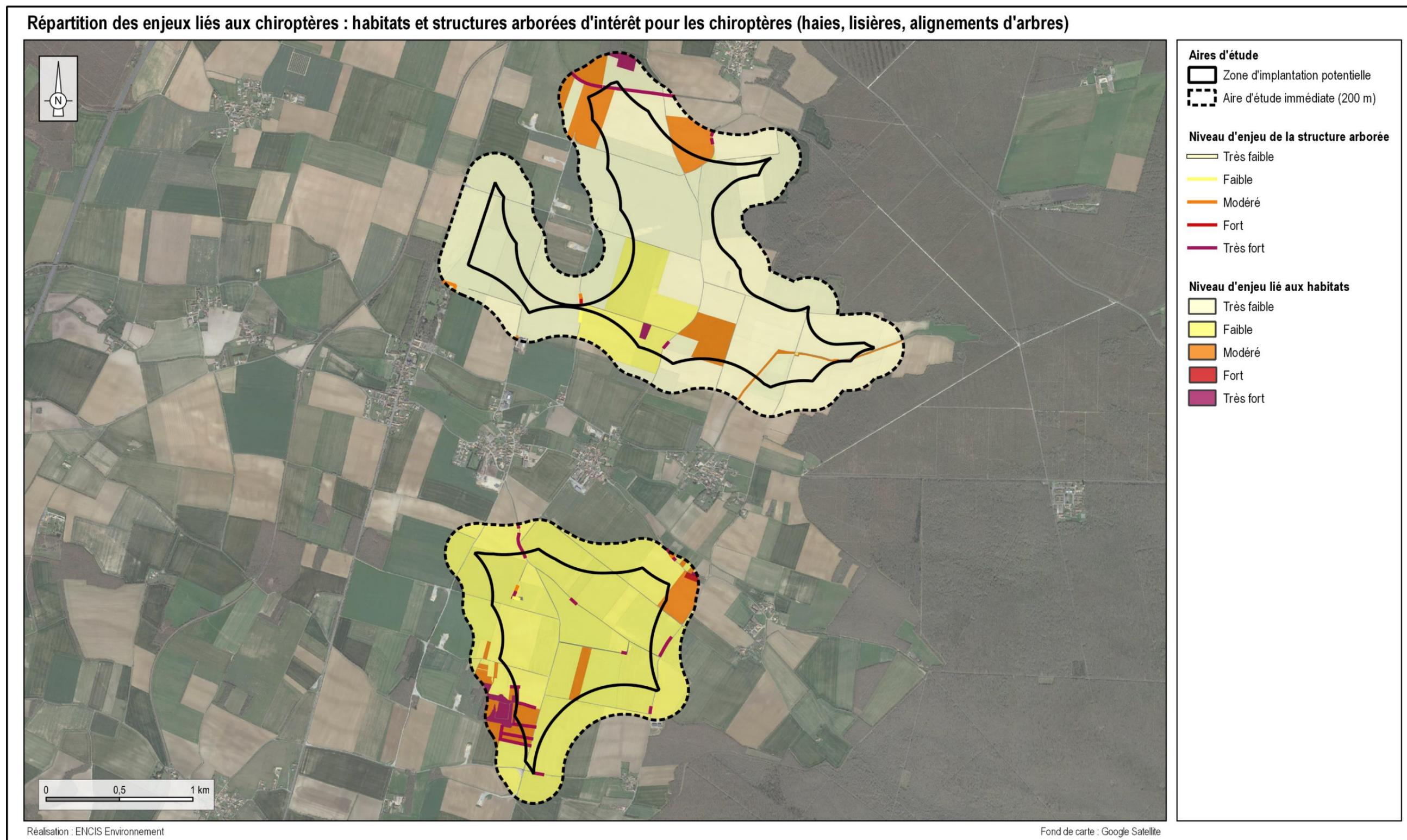
Les structures végétales offertes par les milieux semi-ouverts (lisières, haies, alignement d'arbres) sont indispensables aux déplacements des chiroptères pour transiter entre leurs différentes zones de chasse et leurs gîtes.

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 les alignements d'arbres et **fort ou très 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.

Au terme de l'étude des populations de chiroptères, des enjeux relativement importants liés à ce groupe ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces enjeux découlent majoritairement de la présence de secteurs boisés et d'un bocage résiduel attractif pour la chasse, le transit et le gîte des chauves-souris. Au vu des enjeux identifiés et de la bibliographie disponible, il apparaît que l'aire d'étude rapprochée de Beauvoir-sur-Niort et Plaine d'Argenson est une zone assez 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, 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), en particulier celles situées à l'ouest de la ZIP nord, restent néanmoins à privilégier pour les aménagements. En revanche, les zones ouvertes de la ZIP sud présentent une activité non négligeable par des espèces pouvant s'affranchir des corridors boisés, à l'instar des pipistrelles ou des noctules. Il est préconisé d'éviter de s'implanter dans ce secteur, dans le cas contraire les mesures de réductions de type programmation préventive des éoliennes qui seront mises en place auront des critères encore plus conservateurs.

Il est 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 multi-strates constitue des linéaires fréquentés pouvant justifier un éloignement conséquent. À l'inverse, une haie dégradée, une haie basse ou éloignée de linéaire boisé et souvent entretenue s'avère moins attractive et la distance préconisée de 200 m est encore moins justifiée pour ce type de structures.



Carte 53 : Enjeux relatifs aux habitats et structures arborées d'intérêt pour les chiroptères

3.5 État initial de la faune terrestre

3.5.1 Potentialités en termes d'espèces

Une recherche bibliographique a été réalisée afin de cibler les espèces potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Un recensement des espaces naturels d'intérêt protégés ou inventoriés est réalisé au chapitre 3.1.4. Les périmètres de protection et d'inventaire concernant la faune terrestre sont pris en compte à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (2 km). Une ZSC (Zone spéciale de conservation) et trois Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) présentes des espèces patrimoniales.

Aussi, une recherche sur le site internet de l'INPN¹⁷ (Inventaire National du patrimoine Naturel) permet d'extraire les données naturalistes à l'échelle communale. Au total, 11 espèces patrimoniales ont été relevées sur les communes de Beauvoir sur Niort et Plaine d'Argenson (communes présentes dans la zone d'implantation potentielle).

La probabilité de présence de ces espèces de faune terrestre est évaluée au regard du pré diagnostic et/ou des orthophotographies de l'aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-après décline les espèces patrimoniales listées dans les zones naturelles recensées et les données communales. Seules les espèces protégées et/ou présentant un enjeu modéré à fort sont mentionnées, la liste complète est disponible en annexe de ce document.

Nom commun	Nom scientifique	Statuts					Habitat favorable à cette espèce	Potentialité de trouver l'espèce sur l'aire d'étude
		Réglementaire		Conservation		Dét. ZNIEFF		
		DH	PN*	LR N	LRR			
Reptiles								
Couleuvre d'esculape	<i>Elaphe longissima</i>	Ann IV	Art. 2	LC	NT	-	Boisements et haies	Modéré
Amphibiens								
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Ann IV	Art. 2	NT	NT	Oui	Mares végétalisées	Nulle
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Ann IV	Art. 2	LC	NT		Mares temporaires	Modéré
Rainette arboricole	<i>Hyla arborea</i>	Ann IV	Art. 2	NT	NT	Oui	Mares végétalisées	Nulle
Insectes								
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Ann. II	Art. 2	LC	LC	Oui	Rivière et étangs oxygénés	Nulle
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Ann. II	Art. 2	LC	VU	Oui	Prairies méso-hygrophiles	Nulle
Damier de la succise	<i>Euphydrias aurinia</i>	Ann. II	Art. 3	LC	VU	oui	Prairies méso-hygrophiles	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statuts					Habitat favorable à cette espèce	Potentialité de trouver l'espèce sur l'aire d'étude
		Réglementaire		Conservation		Dét. ZNIEFF		
		DH	PN*	LR N	LRR			
Bacchante	<i>Lopinga achine</i>	Ann. IV	Art. 2	NT	EN	Oui	Lisières et bois clairs avec strate herbacée développée	Faible
Rosalie des alpes	<i>Rosalia alpina</i>	Ann. II	Art. 2	LC	-	-	Boisements sénescents, ripisylves, Haies avec Frênes, Saules et Hêtres	Modéré
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Ann II	-	-	-	-	Boisement sénescents, Vieilles haies, arbres isolés âgés.	Fort
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Ann. II	Art. 2	-	-	-	Boisements sénescents, Haies avec Chênes	Modéré

DH : Directive Habitats-Faune-Flore ; **Ann.** : Annexe
PN : Protection Nationale ; **Art.** : Article
* Mammifère : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Reptile/amphibien : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Insecte : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
LRN : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale
RE : Éteinte ; CR : Menacée d'Extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi Menacée ; LC : Préoccupation Mineure ; DD : Données Insuffisantes ; NA : Non applicable
Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 : Éléments de patrimonialité

Tableau 60 : Liste de la faune patrimoniale et/ou protégée à proximité de la ZIP

¹⁷ <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

3.5.2 Mammifères terrestres

3.5.2.1 Rappel sur la biologie des mammifères terrestres

Pour la présentation des résultats de cette étude, l'appellation « mammifères terrestres » est utilisée. Si celle-ci n'a pas de sens strict au sein de la classification taxonomique, ce regroupement permet simplement d'englober les mammifères autres que chiroptères. Ainsi, sont concernés les ongulés comme le Chevreuil ou le Sanglier, les mustélidés (Fouine, Martre, Blaireau, etc.), les rongeurs (Écureuil roux, Mulots, Campagnols, etc.), mais aussi les Musaraignes ou des canidés comme le Renard roux.

La plupart des mammifères terrestres sont observables toute l'année. Ces espèces restent toutefois discrètes et leur présence est très souvent révélée par des indices. L'observation directe est rare.

3.5.2.2 Espèces de mammifères terrestres inventoriées

Au total, **sept espèces de mammifères terrestres** ont été inventoriées au sein de l'AEI, par observation directe ou par des indices de présence (tableau suivant).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts							Enjeu
		Réglementaire		Conservation				Dét. ZNIEFF	
		DH	PN*	LRM	LRE	LRN	LRR		
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	Ann. V	-	LC	LC	LC	LC	Oui	Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	LC	-	NA	NA	-	Très faible
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-	Très faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-	Très faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-	Très faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-	Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-	Très faible

: Directive Habitats-Faune-Flore ; **Ann.** : Annexe
PN : Protection Nationale ; **Art.** : Article
* Mammifère : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Reptile/amphibien : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Insecte : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
LRN : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale
RE : Éteinte ; CR : Menacée d'Extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi Menacée ; LC : Préoccupation Mineure ; DD : Données Insuffisantes ; NA : Non applicable
Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
: Éléments de patrimonialité

Tableau 61 : Espèces de mammifères terrestres recensées

Sept espèces de mammifère ont été observées sur la zone d'étude. On note la présence de la Martre des pins dans le boisement le plus au nord. Du fait de son caractère discret, ce groupe taxonomique est difficilement détectable. La présence des espèces a été confirmée la majorité du temps par la découverte de traces et d'indices de présences. Les zones mixant réseaux de haies, boisements et coupes forestières recueillent une diversité d'habitat propices à l'accueil de mammifères variés. Cela dit, ces zones se situent en limite d'Aire d'étude immédiate. Les boisements épars jouent un rôle de refuge pour la faune sauvage. On note la présence de Sangliers et de Ragondins dans le secteur de cours d'eau temporaire. Cette entité joue un rôle de corridor écologique pour la faune.

3.5.2.3 Espèces patrimoniales de mammifères terrestres

Une déjection de Martre des pins a été observé dans le boisement au nord de l'AEI la plus au nord. Ce secteur est favorable pour le développement et la reproduction de la Martre des pins, du fait de la présence d'arbres sénescents et de la proximité du domaine de Chizé où cette espèce est connue localement. La Martre des pins est déterminante ZNIEFF. C'est la seule espèce inventoriée qui possède un statut de patrimonialité sur le secteur d'étude.

L'enjeu pour les mammifères terrestres est considéré comme faible.

3.5.3 Reptiles

3.5.3.1 Rappel sur la biologie des reptiles

Pour cette étude, la partie consacrée aux reptiles concerne deux ordres : les Squamates (serpents et lézards) et les Chéloniens (tortues).

L'ordre des **tortues** est représenté en France par seulement six espèces marines et quatre espèces terrestres (dont une a été introduite). En ce qui concerne ces dernières, la répartition de chaque espèce étant relativement bien connue, leur recherche sur site dépend de leur présence potentielle.

L'ordre des **squamates** (reptiles à écailles) est quant à lui plus richement représenté en France en termes de nombre d'espèces (32 espèces). La classification des familles à l'intérieur de cet ordre étant complexe, et pour plus de clarté, nous les séparerons en trois :

- les **Geckos** (3 espèces en France)
- les **Lézards** (17 espèces en France)
- les **Serpents** (12 espèces en France)

Aucune espèce de tortues n'étant potentiellement présente sur la zone d'étude, nous nous concentrerons ici sur les Squamates. Leur cycle biologique est rythmé par deux phases : l'hivernage (activité ralentie) et l'estivage (alimentation et reproduction). Ces espèces ont besoin d'espaces vitaux sur lesquels elles peuvent rechercher des partenaires, chasser, se réfugier, pondre et se thermoréguler. Les zones de bordures (ou écotones), telles que les lisières, haies, bords de chemin, correspondent à leur besoin. On retrouve, selon les écosystèmes, différents cortèges d'espèces (méditerranéen, d'altitude, de plaine ou de milieux aquatiques).

3.5.3.2 Espèces de reptiles inventoriés

Au total, **deux espèces de reptiles** ont été inventoriées au sein de l'AEI (tableau suivant).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts							Enjeu
		Réglementaire		Conservation				Dét. ZNIEFF	
		DH	PN*	LRM	LRE	LRN	LRR		
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore ; **Ann.** : Annexe
PN : Protection Nationale ; **Art.** : Article
 * : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
LRM : Liste Rouge Monde ; **LRE** : Liste Rouge Européenne ; **LRN** : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale
LC : Préoccupation Mineure ;
Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 : Éléments de patrimonialité

Tableau 62 : Espèces de reptiles recensées

Comme expliqué dans la méthodologie, le caractère discret de ce groupe rend la détection des individus difficile. Les inventaires de terrain, relevant ici deux espèces ne sont probablement pas exhaustifs. Cependant, **les enjeux liés aux reptiles peuvent être considérés comme faibles** notamment en raison d'un cortège potentiel relativement commun et dans la mesure où les corridors écologiques restent préservés.

3.5.3.3 Espèces patrimoniales de reptiles

Les deux espèces de reptiles inventoriées sont protégée au niveau national. Leur habitat est donc à prendre en compte lors de la conception des travaux.

L'enjeu pour les reptiles est considéré comme faible.

3.5.4 Amphibiens

3.5.4.1 Rappel sur la biologie des amphibiens

Dans la classe des amphibiens présents en France métropolitaine et en Corse, deux ordres sont représentés : les anoures et les urodèles composant un cortège de 33 espèces. Les **anoures** correspondent aux amphibiens sans queue à l'âge adulte. On y trouve les genres communément appelés grenouilles, rainettes ou encore crapauds. On compte 21 espèces en France. Les **urodèles** sont des amphibiens qui gardent leur queue à l'âge adulte. En France, ils correspondent globalement aux tritons et salamandres, et 12 espèces sont présentes en France.

Dans le cadre de cette étude d'impact, il est important de prendre en compte le cycle vital biphasique des amphibiens, défini par une phase aquatique (stades larvaire et juvénile) et une phase terrestre (maturité sexuelle). De plus, les migrations entre ces deux milieux perdureront tout au long de la vie de l'individu adulte pour les besoins de la reproduction. Ceci implique des changements radicaux d'habitats. Une étude des amphibiens nécessite la prise en compte des différences d'activités et de localisation selon les périodes. Ces dernières s'inscrivent chez les adultes dans un cycle annuel composé d'une phase d'hivernage (habitat terrestre), d'une migration postnuptiale, d'une phase de reproduction à la fin de l'hiver et au printemps (habitat aquatique) et d'une phase de migration postnuptiale.

3.5.4.2 Espèces d'amphibiens inventoriés

Aucune espèce d'amphibiens n'a été inventorié au sein de l'AEI. Une sortie nocturne a été effectuée le 13/04/2021 de 20h30 à 23h30. Des points d'écoute ont été réalisés sur neuf points différents de 10 minutes chacun. Les conditions météorologiques n'ont pas permis la détection d'amphibiens ni à vue ni au chant. Cependant, la présence de cours d'eau intermittents et de fossés potentiellement en eau en hiver peut servir à la reproduction des amphibiens. Il faudra veiller à ne pas endommager ces secteurs en phase travaux.

L'enjeu pour les amphibiens est considéré comme nul. Cependant, certains habitats contenant de l'eau en hiver peuvent se révéler attrayant pour les amphibiens. Il conviendra donc de prendre en compte ces habitats lors de la mise en place de potentiels travaux.

3.5.5 Entomofaune

3.5.5.1 Les lépidoptères rhopalocères

3.5.5.1.1 Rappel sur la biologie des lépidoptères rhopalocères

Les **lépidoptères** sont un ordre d'insectes composé d'environ 220 000 espèces réparties sur tout le globe hormis l'Antarctique. Elles sont presque toujours associées à des plantes supérieures pour leurs besoins reproductifs et alimentaires. Ces insectes sont holométaboles, c'est-à-dire dont la vie est décomposée en trois phases de développement : œuf, larve (chenille) et imago (papillon). A ce dernier stade, on peut différencier les hétérocères (papillons de nuit) et les **rhopalocères** (papillons de jour). Bien que cette différenciation basée sur la morphologie soit pratiquement abandonnée, l'essentiel des identifications menées lors des inventaires concerne les lépidoptères rhopalocères.

3.5.5.1.2 Espèces de lépidoptères rhopalocères inventoriées

Au total, **22 espèces de rhopalocères** ont été inventoriées au sein de l'AEI (tableau suivant).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts							Enjeu
		Réglementaire		Conservation				Dét. ZNIEFF	
		DH	PN*	LRM	LRE	LRN	LRR		
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Hespérie de l'alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Mélitée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Piérade du lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts							Enjeu
		Réglementaire		Conservation				Dét. ZNIEFF	
		DH	PN*	LRM	LRE	LRN	LRR		
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	Très faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore ; **Ann.** : Annexe
PN : Protection Nationale ; **Art.** : Article
***** : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
LRM : Liste Rouge Monde ; **LRE** : Liste Rouge Européenne ; **LRN** : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale
LC : Préoccupation Mineure ;
Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 : Éléments de patrimonialité

Tableau 63 : Espèces de lépidoptères recensées

L'enjeu lié aux espèces de papillon peut être considéré comme très faible.

3.5.5.2 Les odonates

3.5.5.2.1 Rappel sur la biologie des odonates

Les **odonates** sont un ordre d'insectes à corps allongé, dotés de deux paires d'ailes membraneuses généralement transparentes, et dont les yeux composés et généralement volumineux leur permettent de chasser efficacement leurs proies. Ils sont terrestres à l'état adulte et aquatiques à l'état larvaire. Ce sont des prédateurs, que l'on peut rencontrer occasionnellement dans tout type de milieu naturel, mais qui se retrouvent plus fréquemment aux abords des zones d'eau douce à saumâtre, stagnante à faiblement courante, dont ils ont besoin pour se reproduire.

En France, si le terme de libellule est en général employé au sens large pour désigner les odonates, deux sous-ordres des odonates sont représentés :

- les Zygoptères (les Demoiselles)
- les Anisoptères

3.5.5.2.2 Espèces d'odonates inventoriées

Au total, **une espèce d'odonates** a été inventoriée au sein de l'AEI (tableau suivant).

Nom commun	Nom scientifique	Statuts							Enjeu
		Réglementaire		Conservation				Dét. ZNIEFF	
		DH	PN*	LRM	LRE	LRN	LRR		
Aeschna paisible	<i>Boyeria irene</i>	-	-	-	LC	LC	-	Oui	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore ; **Ann.** : Annexe
PN : Protection Nationale ; **Art.** : Article
***** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
LRM : Liste Rouge Monde ; **LRE** : Liste Rouge Européenne ; **LRN** : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale
VU : Vulnérable ; **NT** : Quasi Menacée ; **LC** : Préoccupation Mineure ;
Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 : Éléments de patrimonialité

Tableau 64 : Espèces d'odonates recensées

3.5.5.3 Espèces patrimoniales d'odonates

Une espèce d'odonate a été inventoriée, il s'agit de l'Aesche paisible (*Boyeria irene*). Cette espèce se reproduit dans les rivières permanentes à courant rapides ou lents. Son habitat n'est pas présent à proximité immédiate de l'Aire d'étude immédiate. Elle peut parcourir de grandes distances pour chasser et pour coloniser de nouvelles rivières favorables à sa reproduction. Sur le secteur d'étude elle affectionne les lisières arborées comme corridors de chasse et de déplacement.

La zone d'étude est plus une zone de transition pour les odonates. Aucun site de reproduction n'a été trouvé sur la zone. L'enjeu pour ce taxon est donc considéré comme très faible

3.5.5.4 Les coléoptères

3.5.5.4.1 Rappel sur la biologie des coléoptères

L'ordre des coléoptères est celui comportant le plus grand nombre d'espèces (350 000 à 400 000 dans le monde). En France métropolitaine, on compte environ 9 600 espèces. Dans le cadre de cette étude, les recherches ont été plus spécifiquement orientées sur les espèces de coléoptères protégées (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne du Chêne, Pique-prune, Rosalie des alpes, etc.). La plupart de ces espèces xylophages ou saproxyliques (qui se nourrit du bois ou de la décomposition de ce dernier). Ainsi, les larves vivent plusieurs années dans les troncs des arbres vivants ou morts (variable selon les espèces). Une fois arrivées à maturité, elles se transforment en imago pour assurer la reproduction. Ces dernières sont surtout visibles durant la période chaude.

3.5.5.4.2 Espèces de coléoptères inventoriées

Une espèce de coléoptère a pu être inventoriée, le Lucane cerf-volant.

Nom commun	Nom scientifique	Statuts						Enjeu	
		Réglementaire		Conservation					Dét. ZNIEFF
		DH	PN*	LRM	LRE	LRN	LRR		
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-		-	NT	-	-	-	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore ; Ann. : Annexe
 PN : Protection Nationale ; Art. : Article
 * : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 LRM : Liste Rouge Monde ; LRE : Liste Rouge Européenne ; LRN : Liste Rouge Nationale ; LRR : Liste Rouge Régionale ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi Menacée ; LC : Préoccupation Mineure ;
 Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 : Éléments de patrimonialité

Tableau 65 : Espèces de coléoptères recensées

3.5.5.4.3 Espèces patrimoniales de coléoptères

Un cadavre de Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) a été trouvé dans le boisement au nord de l'aire d'étude immédiate. Les Lucanes cerf-volant sont les proies des corvidés comme le Geai des chênes qui ne se nourrissent de l'abdomen et délaisse la tête. Certaines grandes espèces de chiroptères prédatent également les Lucanes.

L'enjeu concernant cette espèce de coléoptère reste faible à modéré en raison de son caractère assez commun et de la multiplicité des habitats présents dans et aux abords de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, par mesure de précaution, il conviendra de conserver au mieux les vieux arbres même dépérissant.



L'enjeu concernant les coléoptères est faible.

3.5.5.5 Autres insectes patrimoniaux

Une espèce d'Ascalaphe a été recensée

Nom commun	Nom scientifique	Statuts						Enjeu	
		Réglementaire		Conservation					Dét. ZNIEFF
		DH	PN*	LRM	LRE	LRN	LRR		
Ascalaphe ambré	<i>Libelloides longicornis</i>	-	-	-	LC	LC	VU-	Oui	Fort

DH : Directive Habitats-Faune-Flore ; Ann. : Annexe
 PN : Protection Nationale ; Art. : Article
 * : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 LRM : Liste Rouge Monde ; LRE : Liste Rouge Européenne ; LRN : Liste Rouge Nationale ; LRR : Liste Rouge Régionale ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi Menacée ; LC : Préoccupation Mineure ;
 Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
 : Éléments de patrimonialité

Tableau 66 : Autres espèces d'insectes patrimoniaux recensées

Cet insecte aux allures de papillon mais aux ailes nervurées comme celles des libellules appartient à l'ordre des neuroptères. Ses ailes sont généralement de couleur ambrée, parfois plus claires. Les ailes nervurées de jaune, les ailes postérieures dont la tache située à la base est tronquée et qui sont ornées d'un croissant noir à l'apex. Tous ces critères permettent de différencier cet ascalaphe de l'Ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*), également potentiellement présent dans la région.

Comme tous les ascalaphes, celui-ci a de « longues cornes » (longicornis) ou plutôt de grandes antennes terminées en massue. Il vole plus tardivement que l'Ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*), de juin à août et, comme lui, fréquente les pelouses sèches et prairies ensoleillées. Autrefois, le plus commun des ascalaphes sur une bonne partie du territoire français, il est en nette régression à certains endroits du fait de la raréfaction des prairies sèches.

Si les pelouses sèches semblent constituer ses milieux de prédilection en Poitou-Charentes, on le retrouve sur certaines friches thermophiles, là où l'agriculture demeure encore assez extensive. Sa répartition, bien que sans doute sous-estimée, montre une tendance à la fragmentation. Cette dernière est directement

liée au phénomène de fermeture naturelle des pelouses et à la régression des friches, mises en culture ou impactées par des projets d'urbanisation.

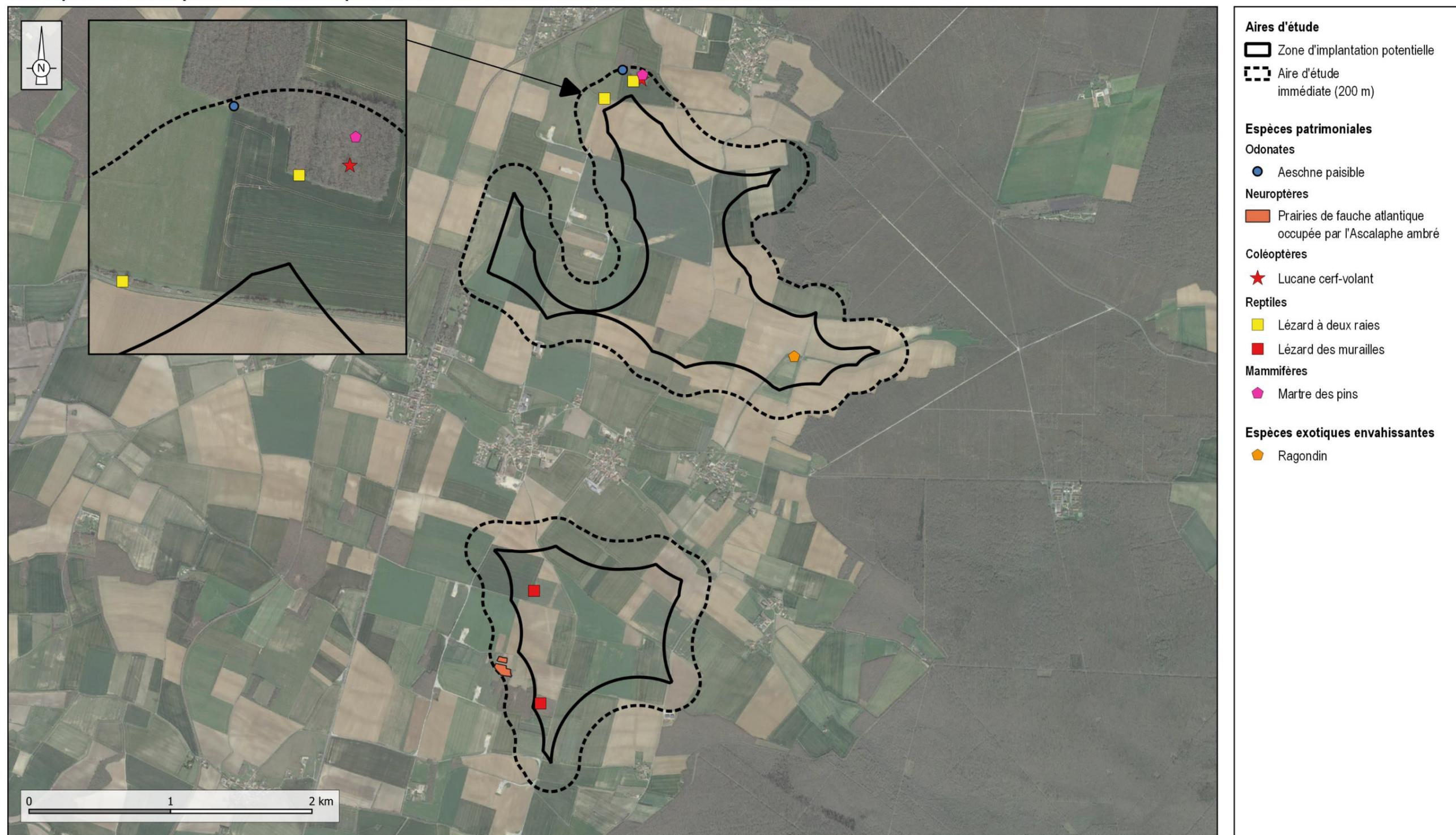
Cette espèce est considérée comme vulnérable dans la liste rouge des Cigales, Mantres, Phasmes et Ascalaphes du Poitou-Charentes (2018) et elle est déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes.



Photographie 3 : Libelloides longicornis

L'enjeu concernant l'Ascalaphe ambré est fort. Son habitat ; la prairie de fauche atlantique, est un habitat en régression en Poitou-Charentes au détriment des grandes cultures. Cette espèce est indicatrice d'un bon mode de gestion. Elle est vulnérable en Poitou Charentes et son habitat doit être préservé. L'enjeu pour cette espèce est considéré comme fort.

Les espèces de faune patrimoniale et exotiques envahissantes inventoriées dans l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude

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

Espèces patrimoniales

Odonates

- Aesche paisible

Neuroptères

- ▭ Prairies de fauche atlantique occupée par l'Ascalaphe ambré

Coléoptères

- ★ Lucane cerf-volant

Reptiles

- ▭ Lézard à deux raies
- ▭ Lézard des murailles

Mammifères

- ▭ Martre des pins

Espèces exotiques envahissantes

- ▭ Ragondin

0 1 2 km

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Google satellite

Carte 54 : Insectes patrimoniaux recensés sur l'AEI

3.5.6 Conclusion de l'étude sur la faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, certains enjeux ont été mis en évidence selon les groupes :

- **Mammifères : l'enjeu est faible.** La présence de boisements est favorable pour les mammifères, cependant ils représentent une partie très minoritaire de l'AEI. La présence faible de réseau bocager ne permet pas un déplacement important des espèces. Sept espèces ont été trouvées sur l'AEI dont une avec un statut de patrimonialité, la Martre des pins. Elle est inféodée aux milieux boisés, il faudra donc porter une attention particulière à ce milieu lors de la réalisation des travaux.

- **Reptiles : l'enjeu est faible.** La faible présence de corridor ne permet pas une installation pérenne de fortes populations de reptiles sur l'AEI, l'enjeu est donc considéré comme faible.

- **Amphibiens : l'enjeu est très faible.** Étant donné l'absence de milieux aquatiques favorables, aucune espèce d'amphibiens n'as pu être inventoriés malgré une recherche active.

- **Lépidoptères rhopalocères : l'enjeu est très faible** Une vingtaine d'espèces très communes ont pu être inventoriées. Elles se cantonnent aux prairies de fauches calcicoles et aux zones rudérales vieillissantes ainsi qu'aux bordures forestières. L'enjeu est donc considéré comme très faible pour ce taxon.

- **Odonates : l'enjeu est très faible.** Compte tenu de l'absence d'habitats favorables, une seule espèce a pu être observée. Celle-ci était en transit et fréquentait une bordure de boisement. Si l'intérêt de conserver les boisements permet aux espèces d'odonates de continuer à fréquenter les lieux, aucune zones de reproduction potentielles n'as été trouvée sur la zone. L'enjeu est donc considéré comme très faible pour ce taxon.

- **Coléoptères : l'enjeu est faible.** Les boisements possédants des arbres sénescents sont propices à l'accueil de coléoptères patrimoniaux. La présence d'arbres isolés potentiellement favorables sur la zone d'étude ont été pointés sur la cartographie d'habitat. Il conviendra de les conserver pour permettre aux espèces visées de perdurer sur la zone d'étude. On note la présence du Lucane cerf-volant dans l'AEI. Cependant, son niveau d'enjeu est considéré comme faible. Par conséquent, l'enjeu liés aux coléoptères est considéré comme faible.

- **Neuroptères : l'enjeu est fort** La présence de prairies de fauches avec des tendances calcicoles favorisent la présence de l'Ascalaphe ambré (*Libelloides longicornis*). Cette espèce, considéré comme vulnérable en Poitou Charente, représente l'enjeu le plus important d'un point de vue faunistique, du site étudié. Il conviendra donc de conserver ses habitats de développement.

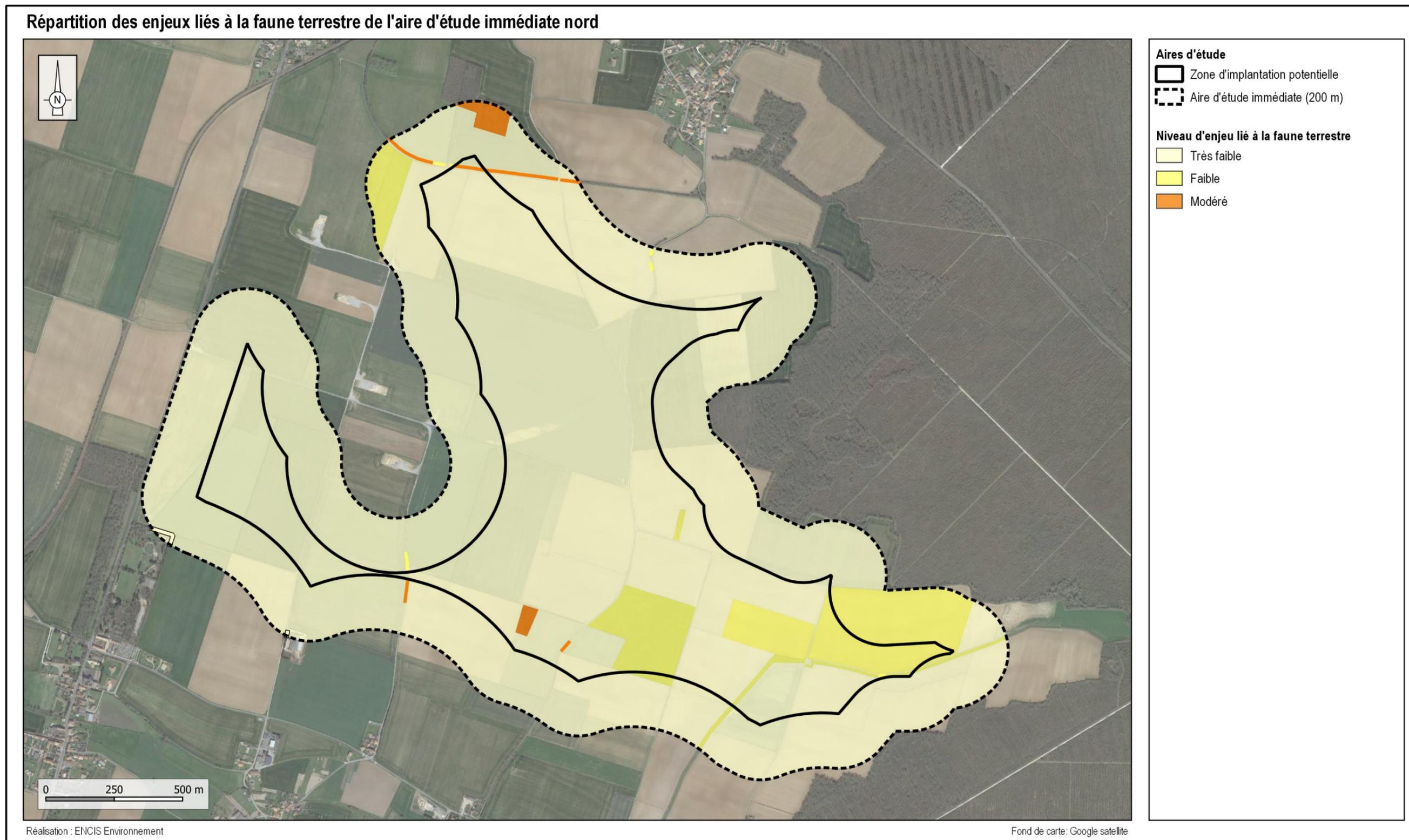
En résumé, les enjeux les plus importants liés à la faune terrestre sont principalement concentrés les prairies de fauche, habitats favorables pour l'Ascalaphe ambré et pour une diversité non négligeable de papillons, c'est un habitat dont l'enjeu pour la zone d'étude est considéré comme fort. Sur les boisements (extrême nord et sud-ouest du secteur d'étude) ainsi que sur les secteurs de bordures de haies multi strates, l'enjeu retenu est considéré comme modéré car ils constituent les seules zones de déplacement et de refuges pour la faune locale. Ailleurs, les haies dégradées et les grandes cultures ont un enjeu faible à très faible du fait de l'absence de corridors écologiques qui les relient. Les prairies améliorées et les plantations d'arbres (milieux moins riches que les boisements variés en raison de la mono-spécificité des essences d'arbres plantées) sont classés en enjeu faible à très faible.

A l'instar de l'avifaune, le tableau de synthèse suivant ne présente que les espèces dont l'enjeu est faible ou supérieur. Les espèces à enjeu très faible ayant été référencées lors des inventaires n'apparaissent donc pas, en raison de leur aspect très commun ou de leur présence anecdotique sur le secteur étudié.

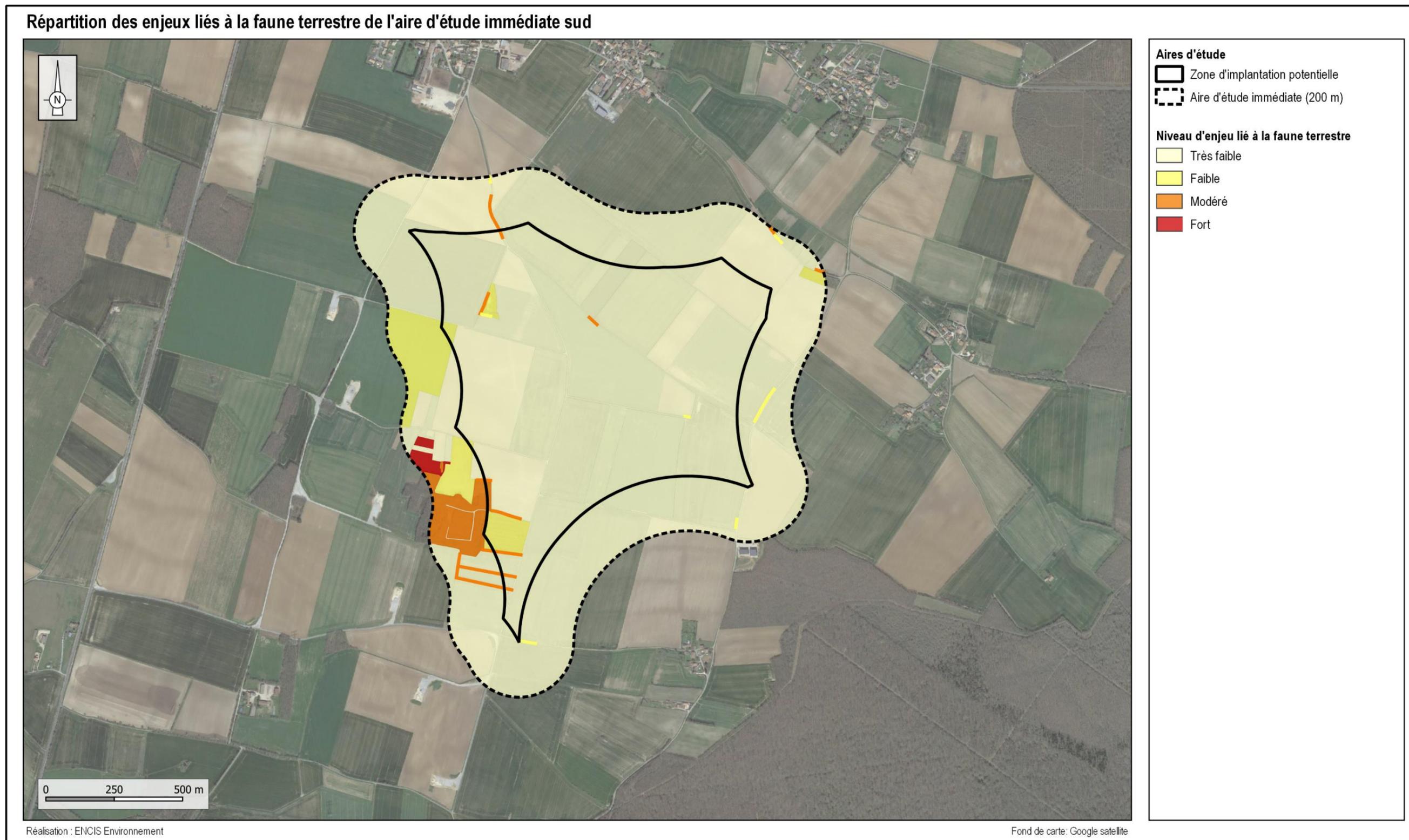
Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection		Statuts de conservation			Localisation	Enjeu
			Directive Habitats-Faune-Flore	National	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF		
Mammifères	Martre des pins	<i>Martes martes</i>	Annexe V	-	-	-	Espèce déterminante	Boisements	Faible
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2 *	LC	LC	-	Lisières forestières, talus, bâtiments.	Faible
	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2 *	LC	LC	-	Lisière et haies enherbées	Faible
Odonates	Aeschne paisible	<i>Boyeria irene</i>	-	-	-	-	Espèce déterminante	Rivières	Faible
Coléoptères	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	-	-	-		Arbres sénescents (boisements, arbres de haut-jet)	Faible
Neuroptères	Ascalaphe ambré	<i>Libelloides longicornis</i>	-	-	-	VU	Espèce déterminante	Prairies calcicoles	Fort

 : Élément de patrimonialité / LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / DD : Donnée insuffisante
 * Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / ** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 67 : Enjeu par espèces de faune terrestre inventoriées



Carte 55 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre sur l'AEI nord



Carte 56 : Répartition des enjeux liés à la faune terrestre sur l'AEI sud

3.6 Scénario de référence et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet

Comme stipulé dans l'article 1 du décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, l'étude d'impact doit contenir :

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ; »

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'état initial de l'environnement (Partie 3), qui constitue le scénario de référence, et des effets attendus de la mise en œuvre du projet (Partie 5).

3.6.1 Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet éolien, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long terme, en raison du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

À l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique,
- à la rotation des cultures du site,
- à l'exploitation sylvicole potentielle des boisements,
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc.

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique « Une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité

migratoire, des extinctions en nombre sont prévues. ». Les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

L'évolution du site tend probablement vers une homogénéisation du parcellaire par la mise en place de grandes cultures, avec une augmentation forte de la pression anthropique, et est liée à une évolution structurelle de l'agriculture et à la gestion de la propriété agricole. Il n'est donc pas envisageable à court terme une modification significative des pratiques agricoles. Ainsi, la dégradation de la biocénose et l'appauvrissement des cortèges d'espèces présentes (laissant place à des espèces ubiquistes et peu exigeantes) devrait se poursuivre.

3.6.2 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite dans le scénario précédent et les effets du projet. Cette évolution est décrite de façon détaillée dans la Partie : Évaluation des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune.

3.7 Synthèse des enjeux

Le tableau et les cartes suivantes permettent de synthétiser les enjeux identifiés dans le cadre de l'état initial pour chacune des thématiques abordées.

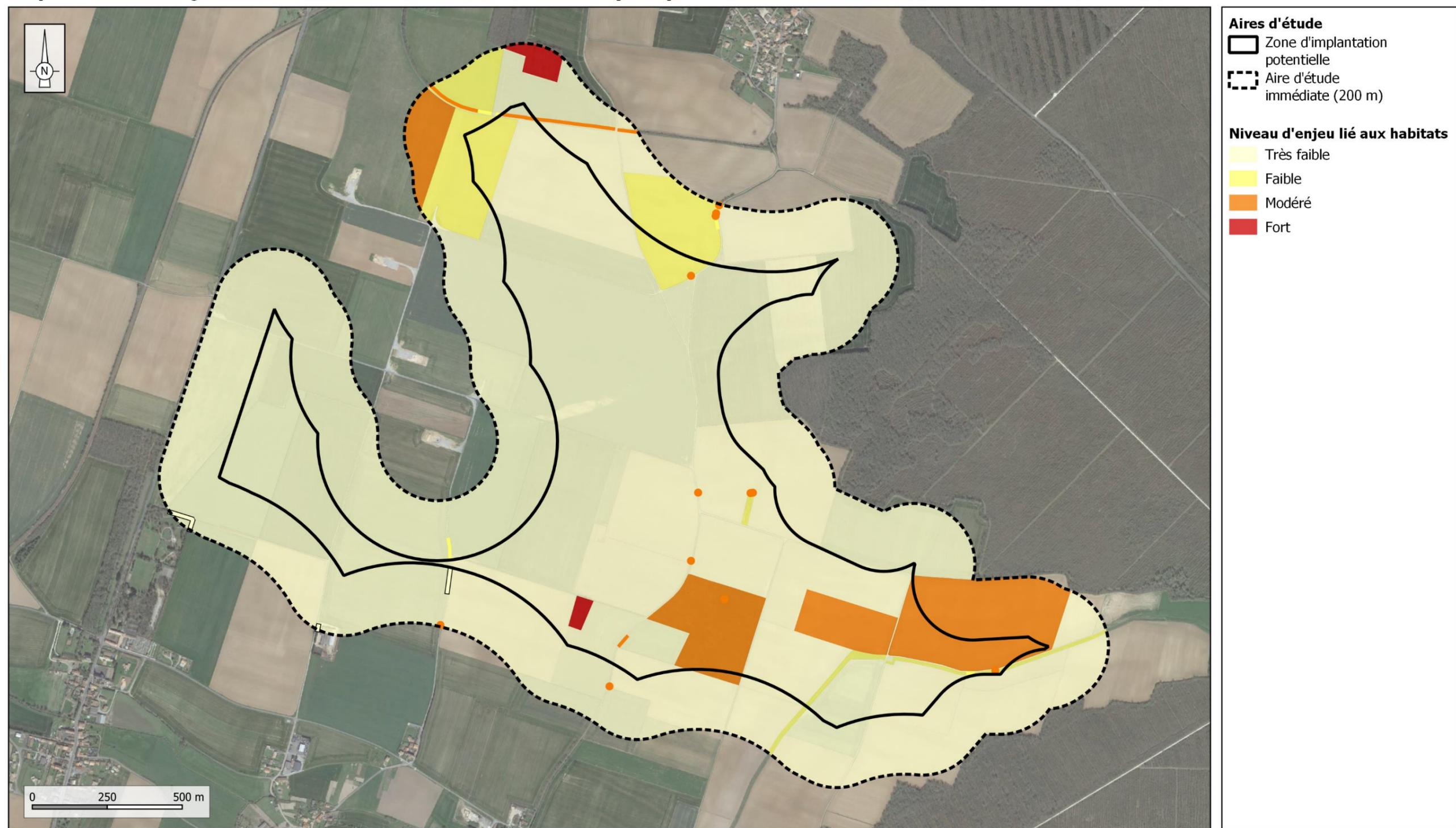
Thèmes environnementaux		Explication sur l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations pour la réduction des impacts potentiels
Habitats naturels		<ul style="list-style-type: none"> - Présence de deux habitats d'intérêt communautaire ; les fourrés tempérés et les prairies de fauche atlantique : Ces dernières présentent des enjeux de conservation dans l'AEI sud - Présence de plusieurs boisements avec des arbres sénescents - Présence de haies bocagères multi strates et d'arbres isolés -Présence de fossés temporaires - Présence de prairies améliorées contenant des espèces de plantes patrimoniales 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter les haies, habitats d'intérêt communautaire (prairies de fauche atlantiques et fourrés tempérés) et les arbres isolés. - Éviter les empiètements sur les bords de chemin présentant des enjeux pour les plantes messicoles. - Éviter les boisements
Flore		<ul style="list-style-type: none"> - Présence de neuf espèces avec des statuts de patrimonialité dont trois espèces messicoles 	Faible	
Zones humides		<ul style="list-style-type: none"> - Présence de fossés inondés en hiver et d'habitats pro-parté humides 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter les fossés et les cours d'eaux intermittents. - Réaliser des sondages sur les zones où pas de critère botanique n'est possible
Avifaune	Nidification	<ul style="list-style-type: none"> - Nidification certaine du Circaète Jean-le Blanc à moins de 3 km de l'AEI. 	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> - Évitement de la zone tampon d'1 km autour des nids de Milan noir - Évitement de la zone tampon de 3 km autour de la zone de reproduction identifiée du Circaète Jean-le-Blanc - Éviter les parcelles de rassemblement d'Œdicnème criard - Début des travaux en dehors des périodes de nidification - Réalisation des travaux les plus dérangeants hors de la phase de nidification (1^{er} mars au 31 août) - Maintien des haies, buissons isolés, friches forestières et boisements, - Limiter l'emprise du projet (optimisation des pistes et des plateformes) - Si possible, limitation de l'emprise du parc sur l'axe de migration à moins de 1 000 mètres - Si non-respect de la préconisation, aménagement d'une trouée minimale de 1 000 mètres au sein du parc - Si possible implantation d'une ligne d'éoliennes parallèle à l'axe de migration principal (nord-est / sud-ouest) - Exclure les configurations avec croisement de lignes d'éoliennes (effet entonnoir). - Écartement minimal de 200 mètres entre les rotors d'éolienne - Éviter l'implantation d'éoliennes dont le rotor est trop proche du sol (moins de 50 mètres) notamment pour les éoliennes localisées à proximité de haies, arbres isolés ou boisement - Plateformes non attractives pour la recherche de proie (rapaces) par recouvrement d'un revêtement inerte (gravillons) et élimination régulière des végétaux y poussant dans le but de ne pas attirer les oiseaux sous les éoliennes
		<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux territoires occupés par des Alouettes des champs et des Bruants proyer, Gorgebleue à miroir - Au moins sept couples d'Œdicnème criard cantonnés dans l'AEI, - Forte utilisation de l'AEI par le Busard cendré comme territoire de chasse, - Nidification du Busard Saint-Martin en périphérie qui utilise l'AEI comme territoire de chasse, - Nidification certaine du Milan noir sur l'AEI, 	Fort	
		<ul style="list-style-type: none"> - Espèces de rapaces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Bondrée apivore, Busard des roseaux, - Autres espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Engoulevent d'Europe, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir, - Espèces de rapaces classé « Vulnérable » sur les listes régionales : Autour des palombe et Effraie des clochers, - Autres espèces classées « Vulnérable » sur les listes nationales ou régionales : Tourterelle des bois, Caille des blés, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, - espèce classée « En danger » sur la liste régionale : Traquet motteux 	Modéré	
		<ul style="list-style-type: none"> - Espèces de rapace classées « Quasi-menacée » sur les listes rouges nationales ou régionales : Faucon crécerelle et Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna, - Autres espèces classées « Quasi-menacée » sur les listes rouges nationales ou régionales : Martinet noir, Fauvette grisette, Grive draine, Gobemouche gris, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Tarier pâle, 	Faible	

Thèmes environnementaux		Explication sur l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations pour la réduction des impacts potentiels
	Migration	- Héron cendré, espèce déterminante ZNIEFF.		
		- Recensement de plusieurs espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, le Busard pâle, le Milan noir, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Elanion blanc, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, l'Édicnème criard, le Pluvier doré, l'Alouette lulu et la Grande aigrette. - Présence de Vanneau huppé, Courlis corlieu et de Tourterelle des bois classés « Vulnérable » sur la liste rouge nationale ou Européenne des oiseaux de passage.	Modéré	
	- Espèces classées « Quasi-menacé » en oiseaux de passage sur la liste rouge nationale contactées en migration active et en halte migratoire (Grive mauvis et Pipit farlouse).	Faible		
	Hiver	- Utilisation de la ZIP comme zone de chasse par le Busard Saint-Martin - Présence d'Elanion blanc. - Présence de groupes de Vanneau huppé et Pluvier doré	Modéré	
- Présence de groupes de Pipit farlouse		Faible		
Chiroptères		- Présence de la carrière des Chaudrolles, à proximité immédiate de l'aire d'étude éloignée, qui abrite plusieurs espèces de chiroptères inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. - Diversité forte avec 17 espèces recensées, - Activité forte avec 96 contacts/heure en moyenne, - Activité surtout concentrée sur les structures paysagères de type boisements et haies et sur les milieux ouverts de la zone sud (culture), - Présence de nombreuses espèces patrimoniales et/ou rares (Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreibers, etc.), - Plusieurs espèces de haut-vol présentes, dont la Noctule de Leisler.	Très fort : boisements de feuillus, haies multi-strates Fort : plantations denses de résineux, friches forestières et haies arbustives Modéré : certaines prairies / friches entourées de milieux favorables, haies basses Faible : certaines prairies et cultures entourées de milieux favorables Très faible : cultures éloignées des structures arborées	- Préservation optimale du réseau bocager et des boisements. - Distance entre les bouts de pales et la canopée idéalement de 200 m minimum (Eurobats), il est préconisé d'éviter d'être à moins de 50 m dans la présente étude. - Arrêt programmé des éoliennes à mettre en place grâce aux écoutes en hauteur réalisés sur le mât de mesure météorologique, - Mise en place de procédures pour éviter le dérangement et la mortalité lors du défrichage éventuel. - Privilégier un gabarit d'éoliennes avec une garde au sol suffisamment haute (> 40 m),
Faune terrestre	Mammifères terrestre	- Le cortège de mammifère est commun, une déjection de martre a été trouvée sur le nord de l'AEI, dans un boisement contenant des arbres sénescents. Les deux parties centrales présentent peu de corridors pour les mammifères. Quelques haies et boisements isolés servant de refuges pour les grands mammifères.	Localement fort Faible pour la majorité des secteurs cultivés ne présentant pas de corridors biologiques (haies denses)	- Préservation des boisements présentant des arbres sénescents. - Préservation des haies multi-strates.

Thèmes environnementaux		Explication sur l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations pour la réduction des impacts potentiels
	Herpétofaune	- Deux espèces de reptiles ont été inventoriées. Elles sont toutes les deux protégées mais communes - Aucune espèce d'amphibien n'a pu être observée sur la zone d'étude. Cependant, la présence d'habitats pro-parte humides ont été inventoriés (Cours d'eau intermittents, coupe forestière décidues etc...)	Faible	- Éviter les haies, boisements, pierriers pour favoriser les reptiles. - Éviter les habitats pro-parte humides pour éviter de détruire des habitats potentiels pour les amphibiens.
	Entomofaune	- Présence du Lucane cerf-volant dans les boisements propices et potentiellement dans certains arbres isolés présentant un âge avancé. - Présence de l'Ascalaphe ambré dans les deux prairies de fauche atlantiques identifiées.	Fort pour les secteurs identifiés Faible	- Éviter les boisements, haies avec arbres de haut-jet, arbres isolés. - Éviter les prairies de fauches atlantiques.
Continuités écologiques		- Réseau bocager relictuel avec la présence de quelques haies (de basses à multistrates) - Présence de boisement de feuillus	Faible	- Évitement et éloignement maximal par rapport aux boisements de feuillus et aux haies (notamment multi-strates)

Tableau 68 : Synthèse des enjeux du milieu naturel

Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore (nord)

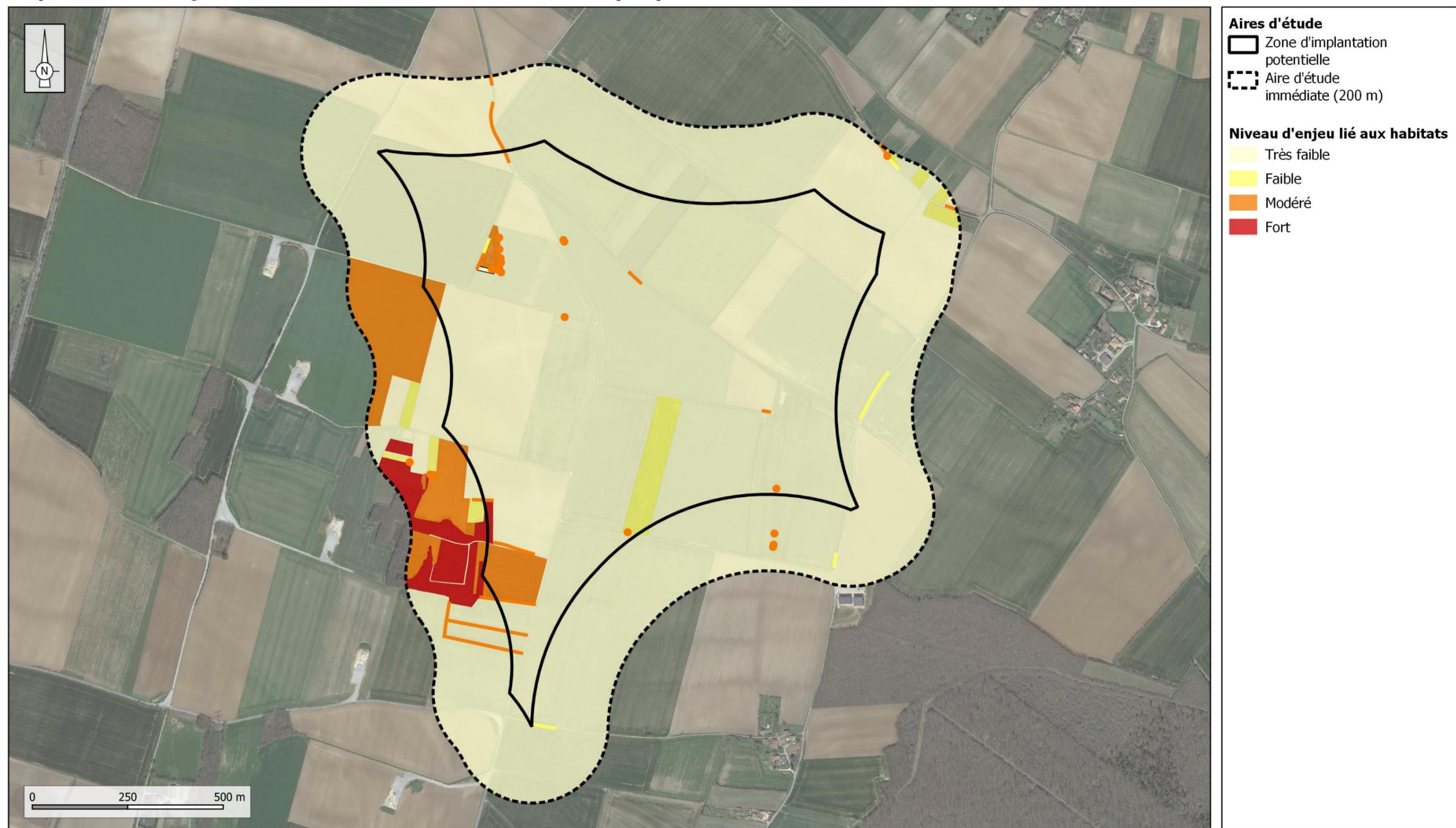


Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Google satellite

Carte 57 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore (zone nord)

Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore (sud)

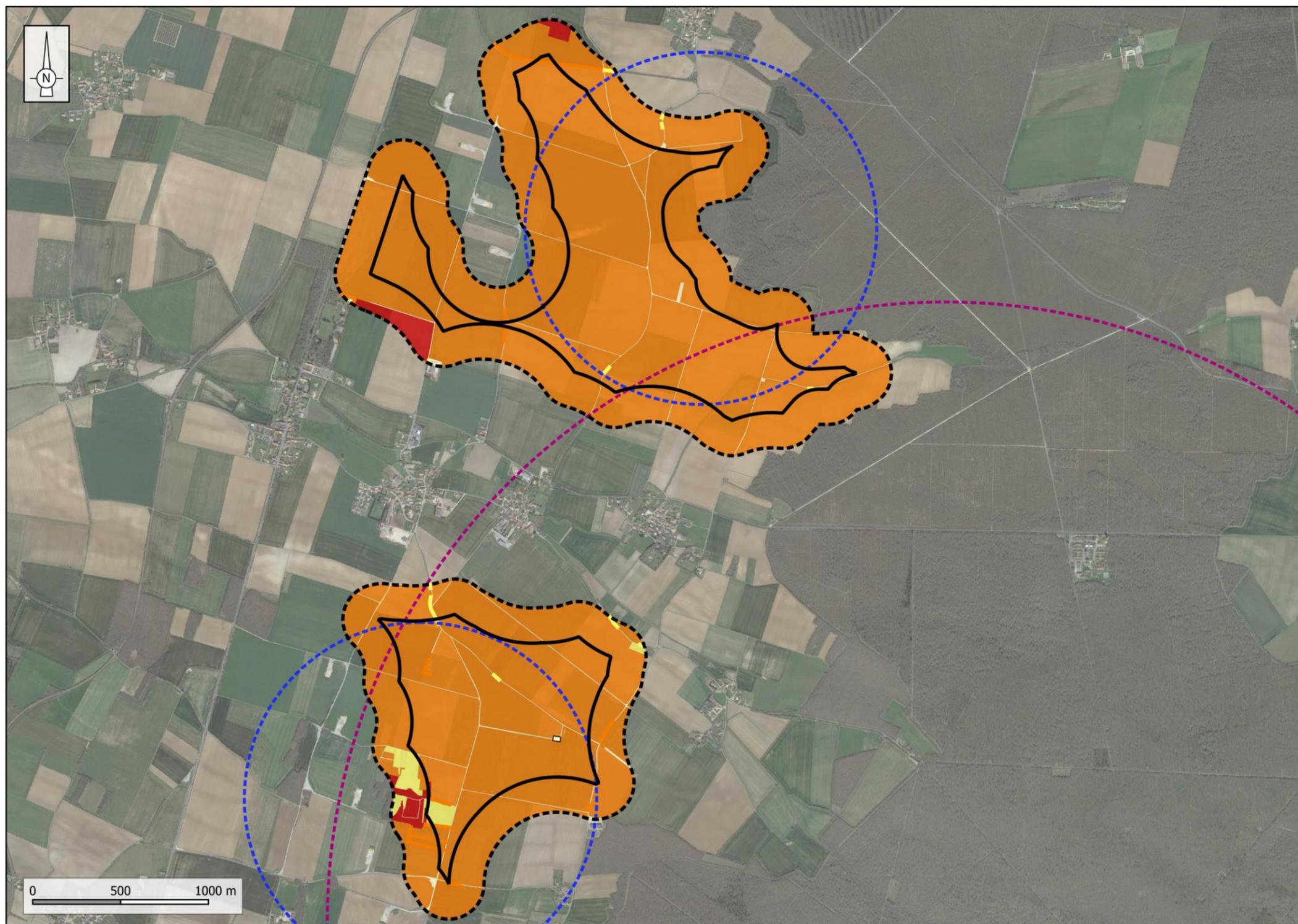


Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Google satellite

Carte 58 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore (zone nord)

Répartition des enjeux liés à l'avifaune



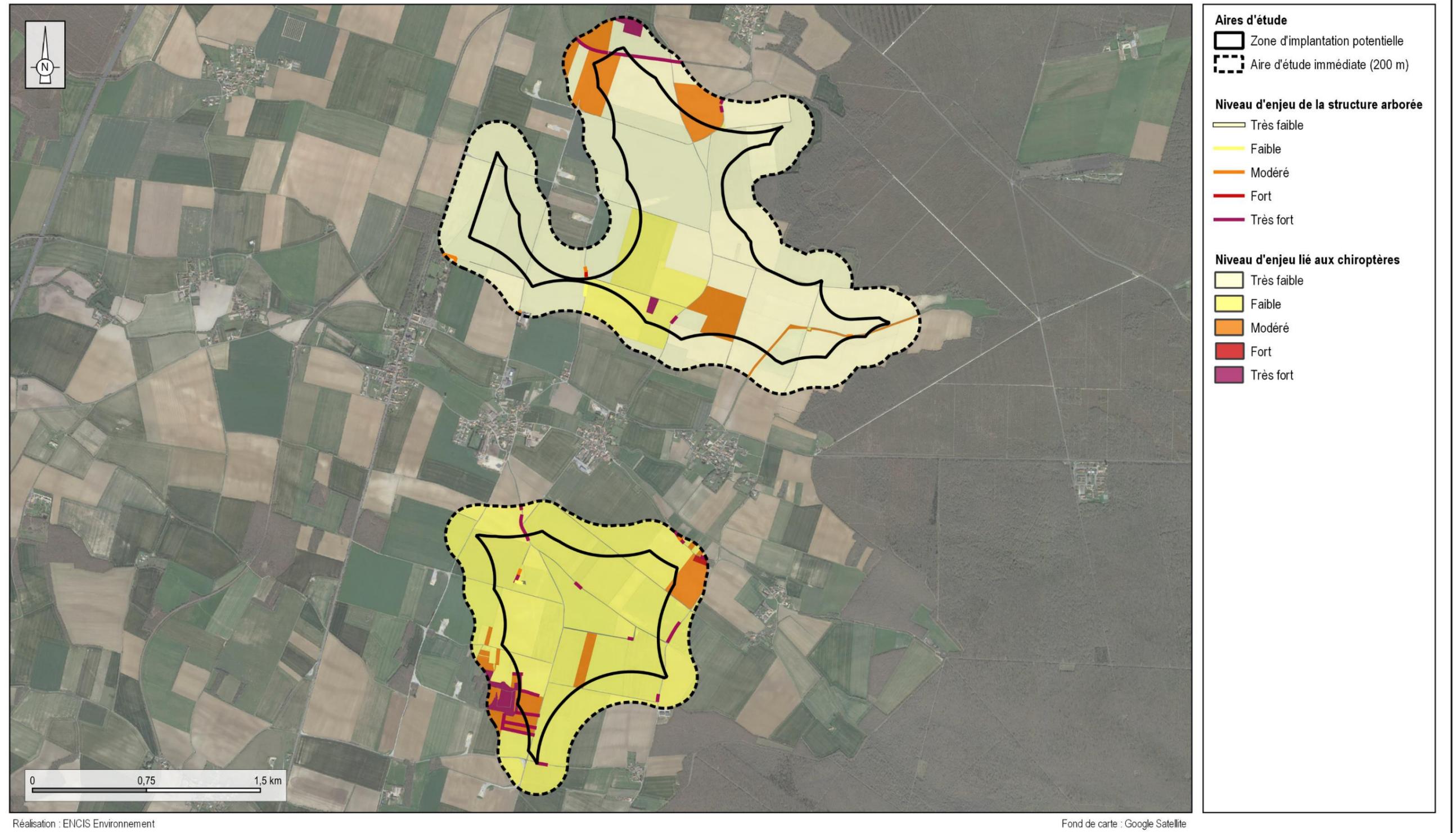
- Aires d'étude**
 - Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate (200 m)
- Niveau d'enjeu lié à l'avifaune**
 - Très faible
 - Faible
 - Modéré
 - Fort
- Zones d'exclusion autour des nids - Zone de reproduction**
 - Circaète Jean-le-Blanc
 - Milan noir

Réalisation : ENCIS Environnement

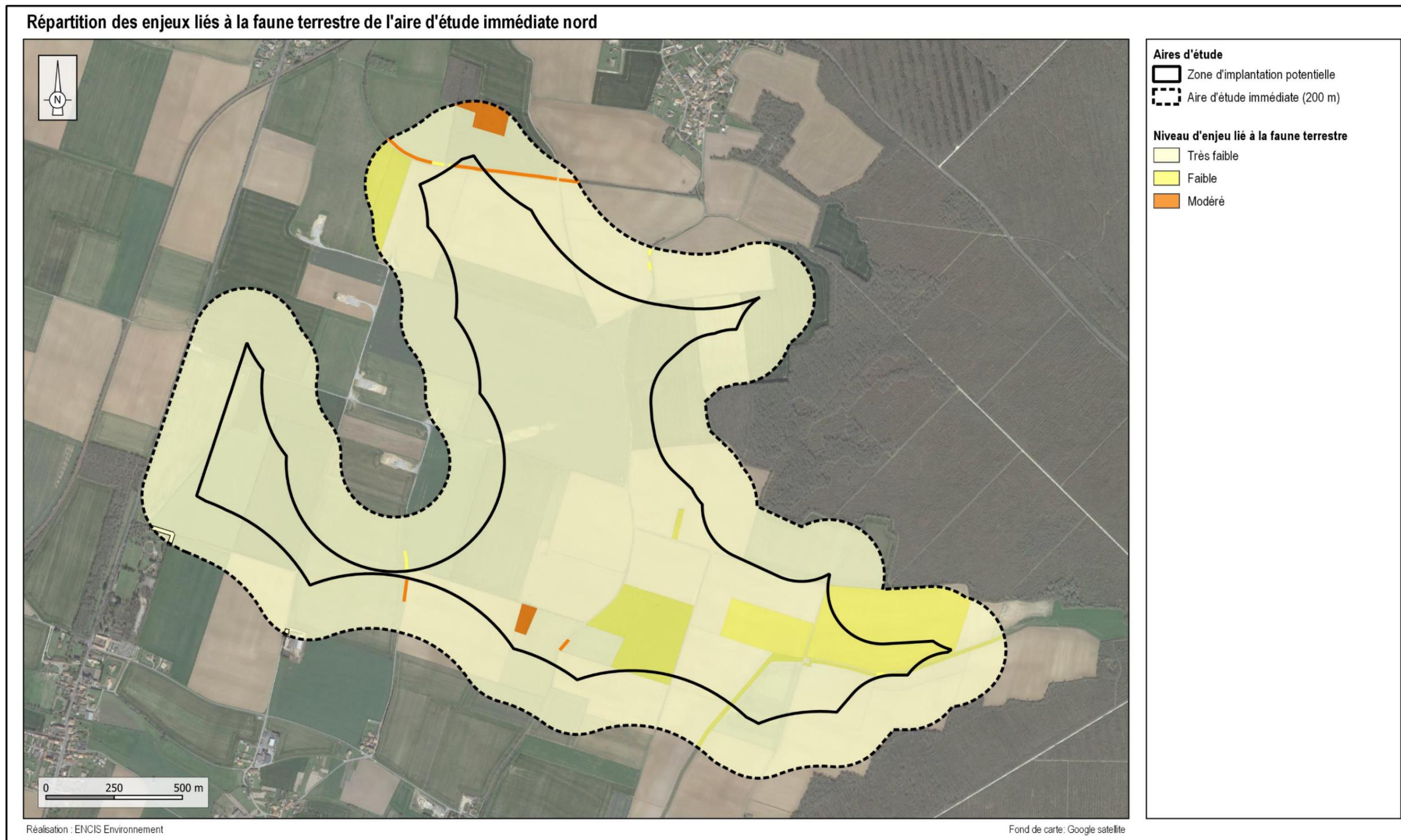
Fond de carte: Google Satellite

Carte 59 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune

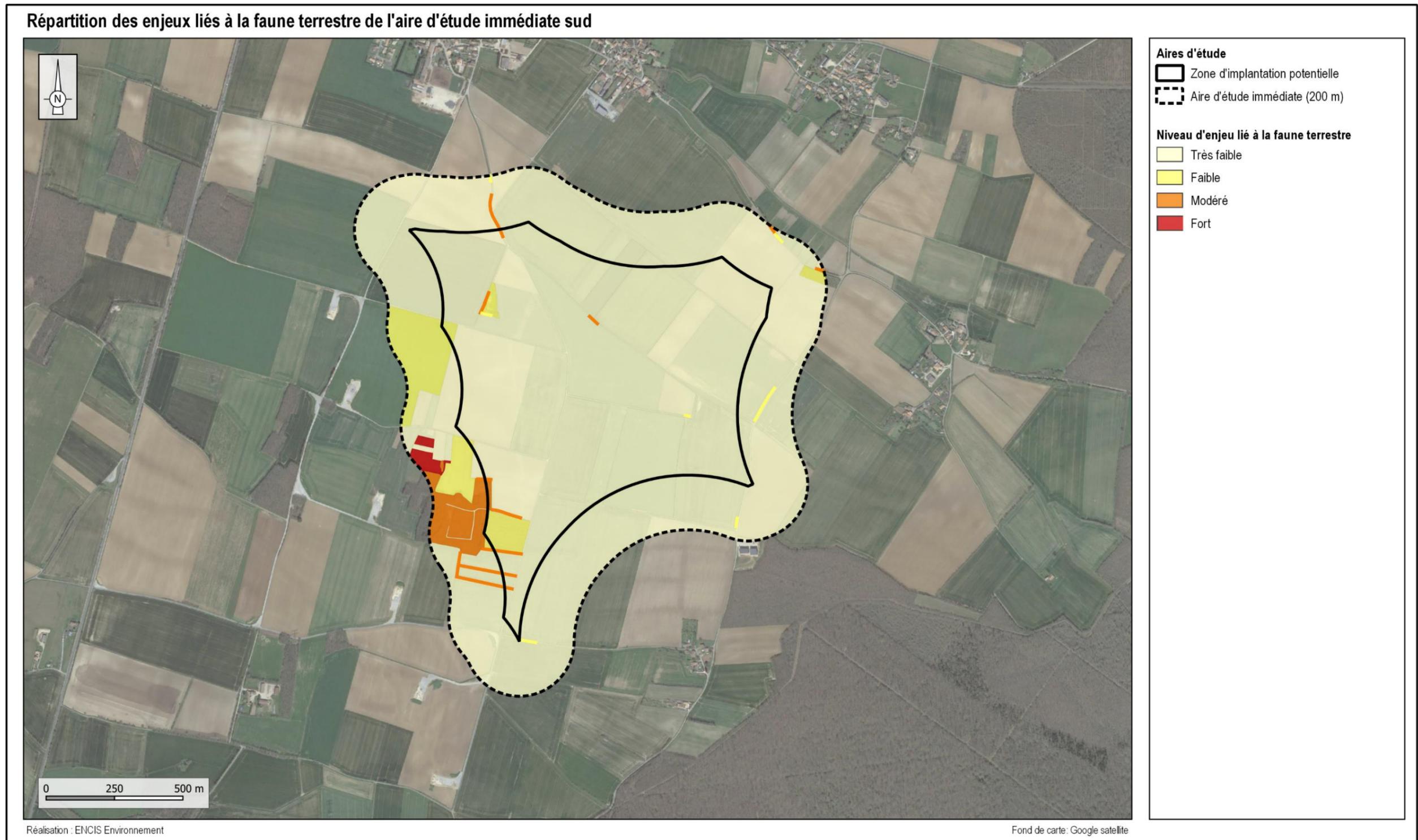
Répartition des enjeux liés aux chiroptères : habitats et structures arborées d'intérêt pour les chiroptères (haies, lisières, alignements d'arbres)



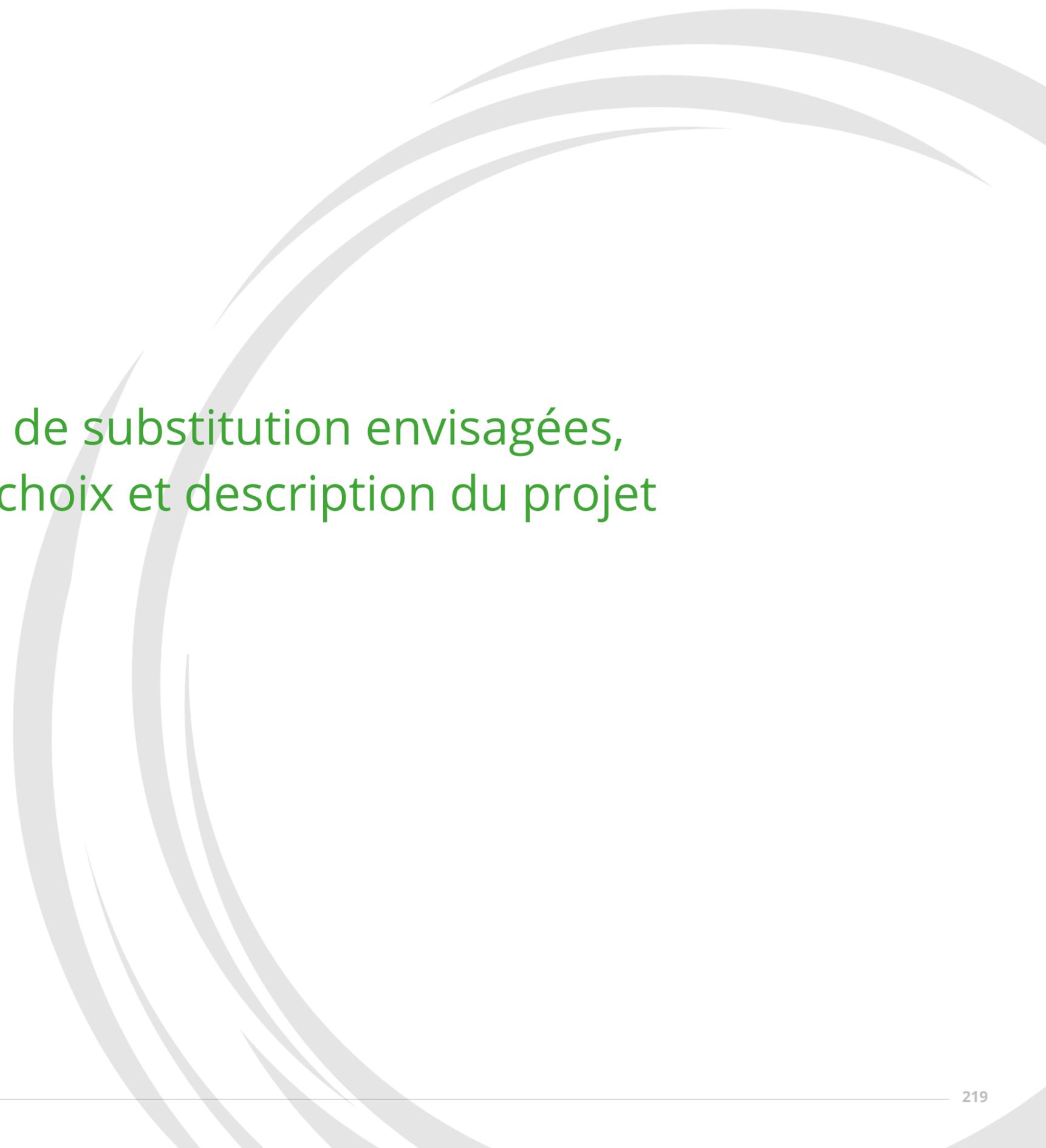
Carte 60 : Répartition des enjeux liés aux chiroptères



Carte 61 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre (zone nord)



Carte 62 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre (zone sud)



4 Solutions de substitution envisagées, raisons du choix et description du projet

Dès lors qu'un site éolien a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'État et état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site, ainsi qu'aux aménagements connexes (pistes, plateformes et poste de livraison).

Le rôle de l'écologue est d'aider le maître d'ouvrage à trouver un scénario, puis une variante de projet en adéquation avec les spécificités du milieu naturel.

D'après l'article R-122-5 du Code de l'Environnement modifié par Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 - art. 7, « Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine » doit être retranscrite dans le dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Le nombre, la localisation, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien. C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants ; au sein de ces territoires, les sites les plus favorables. Au sein de ces sites, différents scénarii et différentes variantes de projet sont envisagés et évalués au regard des enjeux environnementaux et sanitaires.

En raison de contraintes techniques diverses et variées, il est nécessaire d'optimiser la variante retenue, du point de vue écologique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle doit permettre de trouver le meilleur compromis en appliquant la méthode ERC (Éviter, Réduire, Compenser).

Cette partie sur la description du projet et les solutions de substitution synthétisera les différents scénarii et variantes possibles et envisagés par le porteur de projet, ainsi que les avantages/inconvénients au regard des milieux naturels. Une description technique synthétique du projet retenu sera réalisée de façon à présenter les effets attendus du projet sur les milieux.

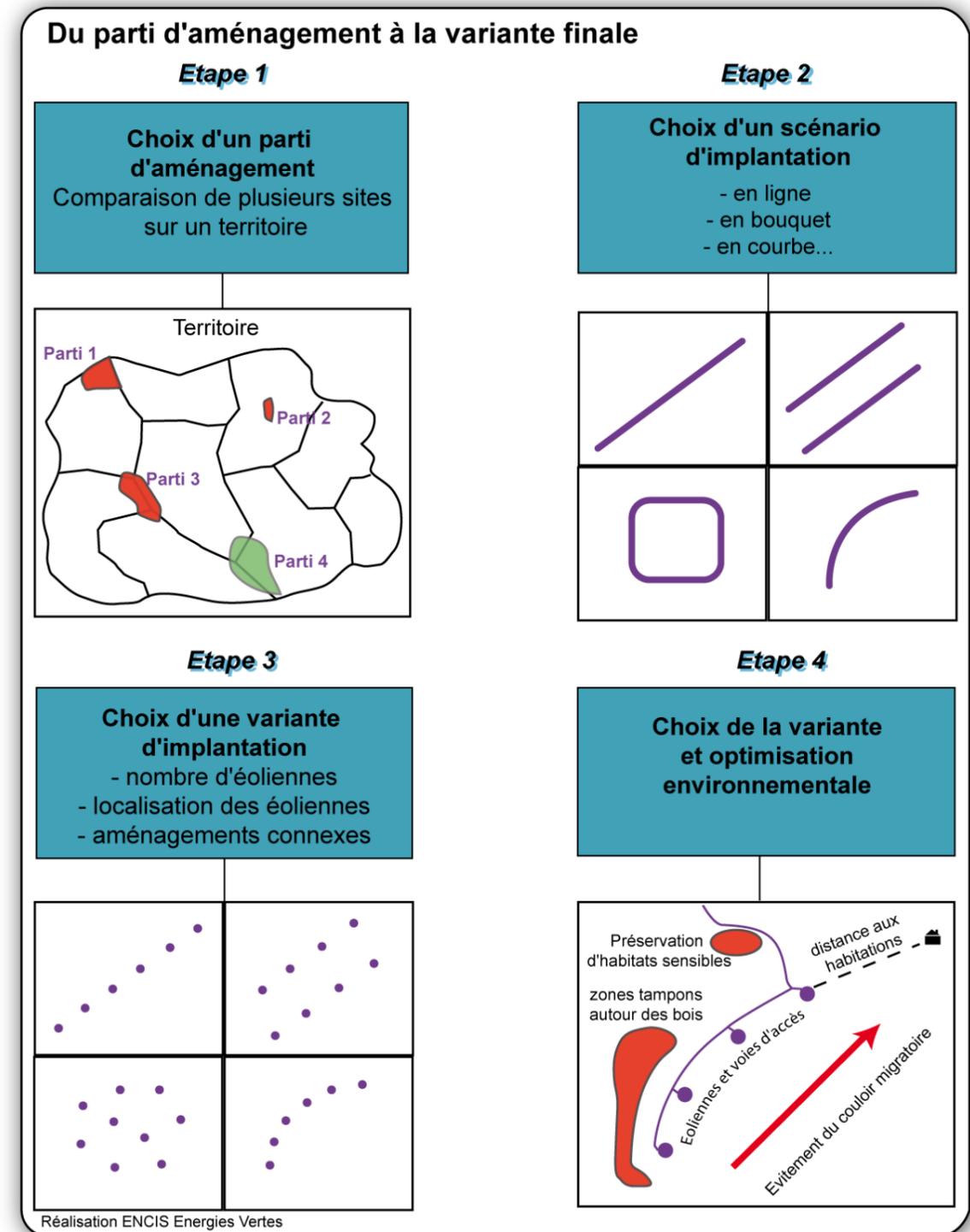


Figure 31: Démarche théorique pour le choix d'un projet

4.1 Choix d'un parti d'aménagement et d'un scénario

Plusieurs mesures ont été prises dès la phase de conception afin d'adapter le projet au regard des enjeux environnementaux. Il s'agit de mesures d'évitement et de réduction (mesures MN-Ev-1 à MN-Ev-15) avec par exemple :

- Implantation dans des parcelles cultivées afin d'éviter les habitats à plus forts enjeux.
- Destruction des lisières et coupes d'arbres limitée ainsi que des zones à fort enjeu pour l'implantation des éoliennes,
- Choix d'un gabarit avec une garde sol suffisamment haute qui limite les impacts sur la faune qui vole bas (passereaux, chiroptères de petite taille).
- Évitement des secteurs boisés (milieux à enjeux pour la faune terrestre et volante).

Dans le cadre du projet de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson, le choix de l'implantation s'est dirigé vers une zone de moindre intérêt écologique, en s'éloignant au maximum de la Forêt Domaniale de Chizé et en s'intercalant entre deux infrastructures fragmentant déjà les habitats, à savoir la D650 reliant Niort à Saintes à l'ouest et le Parc éolien de Plaine de Courance à l'est.

4.2 Évaluation et choix d'une variante d'implantation

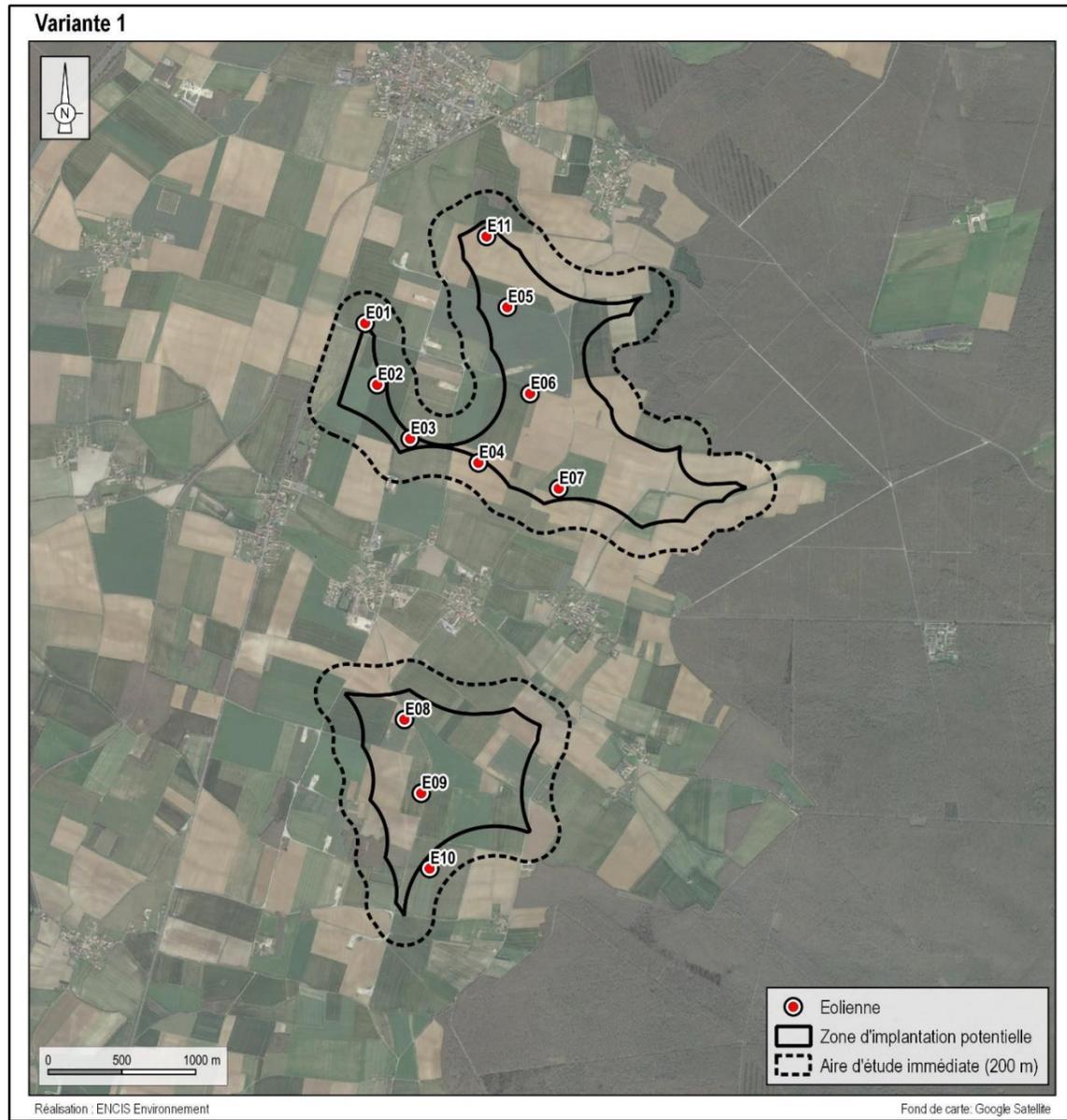
4.2.1 Présentation des variantes de projet

Le scénario retenu a été décliné en plusieurs variantes d'implantation. En fonction des préconisations des différents experts environnementalistes, paysagistes et acousticiens, le porteur de projet a sélectionné trois variantes de projet. Ces dernières sont présentées dans le tableau et les cartes suivants. Celles-ci tiennent compte des paramètres écologiques mis à jour par les experts :

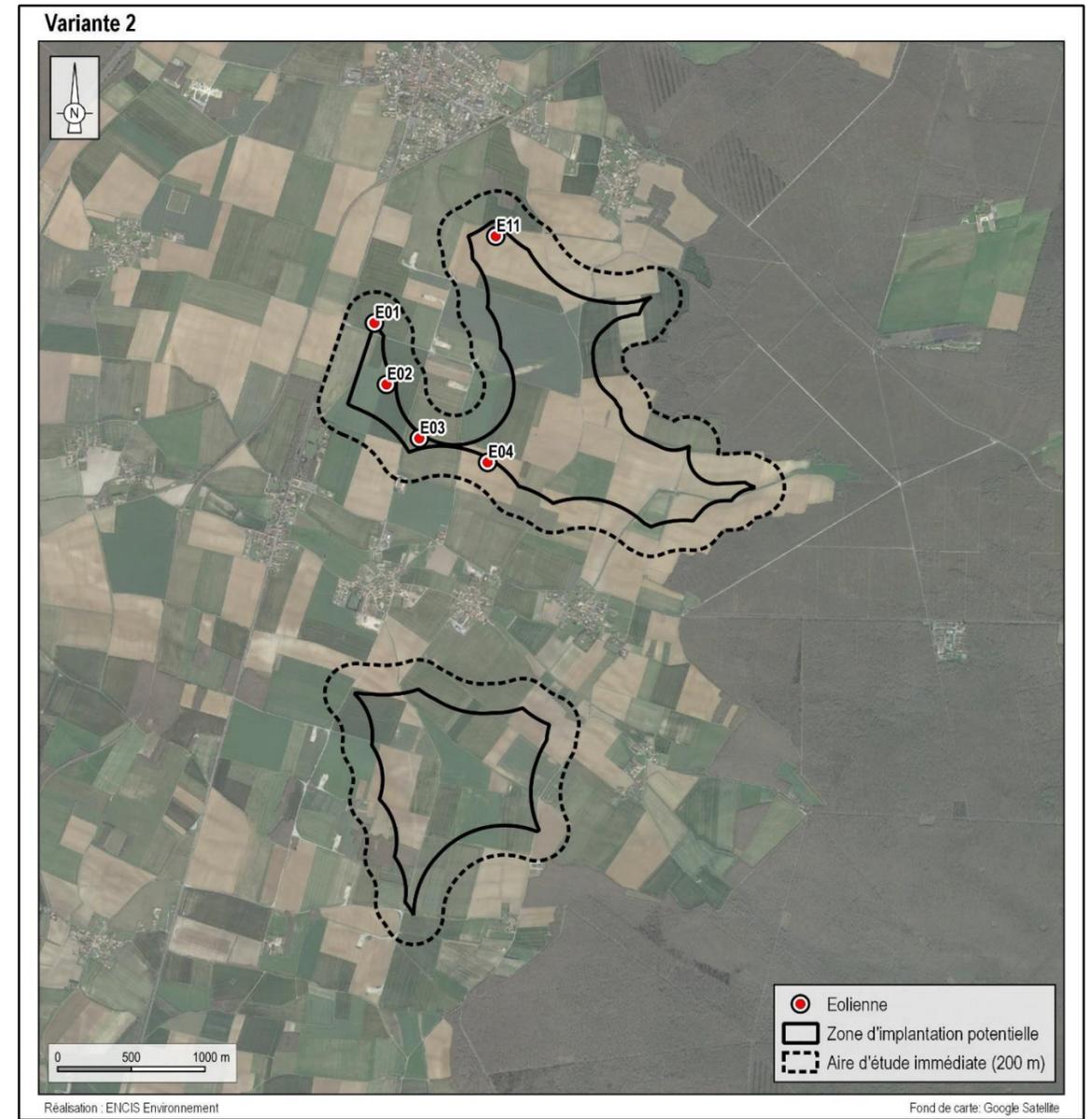
- préservation des habitats naturels d'importance,
- évitement des secteurs principaux d'enjeux chiroptérologiques,
- espace entre les deux groupes d'éoliennes supérieur à 1 km permettant aux oiseaux de grande taille de traverser,

Variantes de projet envisagées	
Nom	Description de la variante : modèle, nombre et puissance des éoliennes
Variante n°1	11 éoliennes V150 / N149 réparties en deux lignes (nord-ouest/ sud-est) de 4 éoliennes chacune au nord et une ligne de 3 éoliennes (nord-ouest/ sud-est) au sud Hauteur de moyeu : 125 m Hauteur en bout de pale : 200 m
Variante n°2	5 éoliennes V150 / N149 formant un C incliné nord-est / sud-ouest sur la partie nord de la zone d'étude Hauteur de moyeu : 105 m Hauteur en bout de pale : 180 m
Variante n°3	4 éoliennes V136 / N133 réparties en une ligne sur un axe nord-ouest /sud-est, sur la partie nord de la zone d'étude Hauteur de moyeu : 112 m Hauteur en bout de pale : 180 m

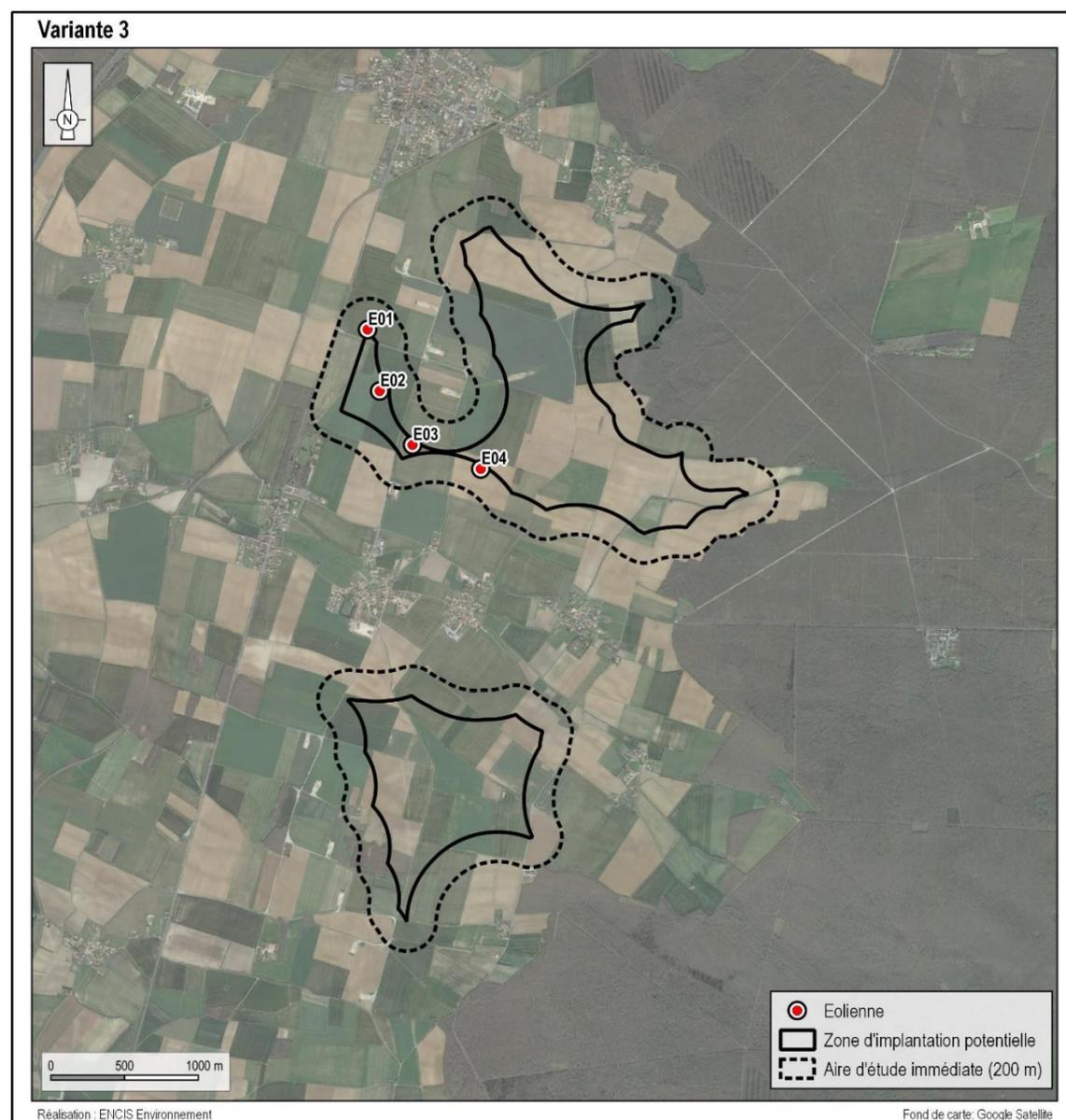
Tableau 69 : Variantes de projet envisagées



Carte 63 : Variante de projet n°1 superposée aux enjeux avifaune



Carte 64 : Variante de projet n°2



Carte 65 : Variante de projet n°3

4.2.2 Évaluation des variantes de projet

Il a été demandé aux experts naturalistes de présenter, pour chacune des thématiques, une analyse des points positifs et négatifs de chacune des variantes.

Les effets potentiels sont identifiés au regard de chaque thématique naturaliste. Une analyse globale est ensuite établie. Une hiérarchisation des variantes par thématiques a été réalisée.

Le tableau suivant permet de synthétiser l'analyse des différentes variantes d'implantation proposées. Chaque variante est classée par rapport aux autres.

4.2.3 Choix de la variante de projet

La réflexion des différents experts de l'équipe du projet éolien a permis d'évaluer plusieurs scénarios et plusieurs variantes. La variante de projet n°3 a été retenue car cette a été considérée par le porteur de projet comme le meilleur compromis du point de vue écologique, paysager, cadre de vie et technique. Tout en prenant en compte l'évitement des enjeux avifaunistiques les plus importants (Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir et Cedicnème criard)

Variante	Classement par thématique				Points positifs	Points négatifs
	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune Terrestre		
Variante 1	3	3	3	3	<p>Habitats – Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des infrastructures se situe au sein des parcelles cultivées dans lesquelles l'enjeu est très faible <p>Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espace minimal entre les éoliennes de 430 m créant une trouée suffisante pour permettre le passage des espèces migratrices de petite et moyenne taille. - Éoliennes projetées dans les milieux de moindre enjeu écologique (cultures). <ul style="list-style-type: none"> - Préservation des haies et boisements. - Trouée de plus d'un kilomètre au sein du parc <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les habitats concentrant les plus forts enjeux chiroptérologiques évités. <ul style="list-style-type: none"> - Le gabarit des éoliennes prévues assure une distance minimale entre le bout des pales et le sol supérieur ou égale à 50 mètres, cela limite les impacts sur les espèces qui évoluent au niveau du sol. <p>Faune terrestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des infrastructures se situe au sein des parcelles cultivées dans lesquelles l'enjeu est très faible - Préservation des haies et des arbres isolés 	<p>Habitats – Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surface impactée plus importante que pour les variantes 2 et 3 <p>Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eoliennes situées dans le tampon d'exclusion des nids de Milan noir et de Circaète Jean-le-Blanc. - Éolienne la plus au nord à moins de 100 m d'une haie à enjeux. - Répartition des éoliennes de la partie nord créant des zones de goulots. <ul style="list-style-type: none"> - Emprise totale du parc de plus de 4 km. - Implantation quasi perpendiculaire à l'axe de migration principal. - Variante avec le plus d'éoliennes. <ul style="list-style-type: none"> - Projet situé à proximité d'un boisement d'importance dont une partie en RBI <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les éoliennes sont toutes susceptibles d'impacter les espèces de haut-vol présentes sur le site qui s'affranchissent des corridors. - L'éolienne E11 est située à 51 mètres d'une haie à enjeu (distance bout de pale / canopée), corridor pour les chiroptères dans le nord de la ZIP. - Perte de surface au sol et un risque de mortalité plus importante du fait d'un nombre de machines supérieur aux variantes 2 et 3. <p>Faune terrestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> -
Variante 2	2	2	2	2	<p>Habitats – Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des infrastructures se situe au sein des parcelles cultivées dans lesquelles l'enjeu est très faible <p>Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espace minimal entre les éoliennes de 430 m créant une trouée suffisante pour permettre le passage des espèces migratrices de petite et moyenne taille. - Éoliennes projetées dans les milieux de moindre enjeu écologique (cultures). <ul style="list-style-type: none"> - Préservation des haies et boisements. - Trouée de plus d'un kilomètre au sein du parc. - Évitement des zones d'exclusions du Milan noir et Circaète Jean-le-Blanc. <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les habitats concentrant les plus forts enjeux chiroptérologiques évités. <ul style="list-style-type: none"> - Perte de surface au sol et un risque de mortalité moins important du fait d'un nombre de machines inférieur à la variante 1. <p>Faune terrestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Habitats – Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surface impactée plus importante que pour la variante 3 <p>Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éolienne la plus au nord à moins de 100 m d'une haie à enjeu. - Implantation quasi perpendiculaire à l'axe de migration principal. <ul style="list-style-type: none"> - Implantation en forme de U préjudiciable aux oiseaux en migration qui peuvent se retrouver piégés. - Projet situé à proximité d'un boisement d'importance dont une partie en RBI <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le gabarit des éoliennes prévues assure une distance minimale entre le bout des pales et le sol inférieure ou égale à 30 mètres, cela peut impacter les espèces qui évoluent majoritairement sous cette hauteur si des mesures ne sont pas mises en place. - L'éolienne E11 est située à 33 mètres d'une haie à enjeu (distance bout de pale / canopée), corridor pour les chiroptères dans le nord de la ZIP.

					<ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des infrastructures se situe au sein des parcelles cultivées dans lesquelles l'enjeu est très faible - Préservation des haies et des arbres isolés 	<ul style="list-style-type: none"> - Les éoliennes sont toutes susceptibles d'impacter les espèces de haut-vol présentes sur le site qui s'affranchissent des corridors. <p style="text-align: center;">Faune terrestre :</p> <p style="text-align: center;">-</p>
Variante 3	1	1	1	1	<p style="text-align: center;">Habitats – Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des infrastructures se situe au sein des parcelles cultivées dans lesquelles l'enjeu est très faible <p style="text-align: center;">Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espace minimal entre les éoliennes de 430 m créant une trouée suffisante pour permettre le passage des espèces migratrices de petite et moyenne taille. - Éoliennes projetées dans les milieux de moindre enjeu écologique (cultures). <ul style="list-style-type: none"> - Préservation des haies et boisements. - Variante avec le moins de machines - Évitement des zones d'exclusions du Milan noir et Circaète Jean-le-Blanc. - Implantation entre le Parc de Plaine de Courance et la D650 <p style="text-align: center;">Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les habitats concentrant les plus forts enjeux chiroptérologiques évités. <ul style="list-style-type: none"> - Perte de surface au sol et un risque de mortalité moins important du fait d'un nombre de machines inférieur aux variantes 1 et 2. - Les éoliennes sont pour la plupart situées à plus de 200 mètres des haies et boisements (préconisations Eurobats), cela limite fortement les impacts sur les chiroptères inféodés aux lisières. <p style="text-align: center;">Faune terrestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variante avec le moins d'éoliennes <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des infrastructures se situe au sein des parcelles cultivées dans lesquelles l'enjeu est très faible - Préservation des haies et des arbres isolés 	<p style="text-align: center;">Habitats – Flore :</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantation quasi perpendiculaire à l'axe de migration principal. - Projet situé à proximité d'un boisement d'importance dont une partie en RBI <p style="text-align: center;">Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les éoliennes sont toutes susceptibles d'impacter les espèces de haut-vol présentes sur le site qui s'affranchissent des corridors. <p style="text-align: center;">Faune terrestre :</p> <p style="text-align: center;">-</p>

Tableau 70 : Analyse des variantes de projet

4.3 Description du projet retenu

4.3.1 Principales caractéristiques du parc éolien

Le projet retenu est un parc de quatre éoliennes. Deux types d'éoliennes différentes sont envisagés :

- des V136 de 4,5 MW du fabricant Vestas. La nacelle de ces éoliennes se trouve à 112 m et elles ont un rotor de 136 m, soit une hauteur totale de 180 m en bout de pale.
- des N133 de 4,8 MW du fabricant Nordex. La nacelle de ces éoliennes se trouve à 112 m et elles ont un rotor de 133 m, soit une hauteur totale d'environ 177 m en bout de pale.

Ainsi, la puissance totale du parc sera comprise entre 13,2 et 14,4 MW en fonction du modèle qui sera finalement installé. Le projet comprend également :

- l'installation d'un poste de livraison,
- la création et le renforcement de pistes,
- la création de plateformes,
- la création de liaisons électriques entre éoliennes et jusqu'au poste de livraison,
- le tracé de raccordement électrique jusqu'au domaine public.

Pour étudier les impacts du projet il a été décidé de prendre en considération les caractéristiques techniques engendrant le plus d'impacts bruts (plus grand rotor, plus grande surface de plateforme, plus faible hauteur de nacelle, ...). Le tableau suivant synthétise ces caractéristiques.

Nombre d'éoliennes	4 éoliennes
Puissance du parc éolien	De 18 à 19,2 MW
Hauteur de l'éolienne	180 m en bout de pale
Diamètre du rotor	68 m
Hauteur du moyeu	112 m (V136) et 110 (N133)
Voies d'accès créées	Environ 2 660 m ²
Voies d'accès renforcées	Environ 4 370 m ²
Plateformes de montage	Environ 6 440 m ²
Poste de livraison	1 poste de 50 m ² sur une plateforme de 186 m ²
Raccordement électrique interne	Environ 1 775 m

Tableau 71 : Principales caractéristiques de la variante d'implantation retenue

La carte suivante présente le plan de masse du projet retenu pour lequel les effets directs du chantier et de l'exploitation seront décrits dans le chapitre suivant.



Carte 66 : Projet éolien retenu

4.3.2 Description générale des aménagements et travaux

Les travaux durent environ 6 mois, toutes phases confondues. Néanmoins certaines phases sont plus bruyantes que d'autres, ce sont les phases de terrassement et d'aménagement des pistes et plateformes, de rotation des camions-toupies à béton pour les fondations et de creusement des tranchées. La phase de montage des éoliennes est peu bruyante et assez courte.

4.3.2.1 La coupe d'arbre

En amont de ces aménagements, des secteurs seront défrichés / des haies et des arbres seront abattus pour permettre certaines opérations de construction : acheminement, modification et création de voies d'accès.

Certains arbres seront également élagués pour permettre le passage des convois exceptionnels.

Le détail de ce défrichement est présenté dans l'Etude d'Impact sur l'Environnement, chapitre 5.2.3.4.

Le tableau suivant fait la synthèse des aménagements impliquant des coupes de haies/ arbres pour le projet.

Localisation	Secteurs	Linéaire coupé (en mètres)	Type de linéaire coupé
Accès parc	Accès	15	Haie taillée en sommet et façade
Piste entre E3 et E4	Tronçon est	30	Haie taillée en sommet et façade
	Total	45	

Tableau 72 : Synthèse des aménagements impliquant une coupe de haie

4.3.2.2 Le décapage du couvert végétal

Pour la réalisation de pistes, des tranchées et des plateformes, le couvert végétal sera décapé puis le sol sera remblayé avec des graves et des graviers non traités (GNT).

Le tableau suivant fait la synthèse des aménagements impliquant des décapages du couvert végétal pour le projet.

Localisation	Superficie (en m²)	Type d'habitats décapés
Pan coupé d'accès à E1	421	Culture
Plateforme et accès à E1	2 788	Culture
Pan coupé d'accès à E2, E3 et E4	1 030	Culture
Plateforme et accès à E2	4 000	Culture
Plateforme et accès à E3	5 432	Culture
Plateforme et accès à E4	2 656	Culture
Poste de livraison	380	Culture

Tableau 73 : Synthèse des aménagements impliquant un décapage du couvert végétal (hors arbre)

4.3.2.3 Voies d'accès et plateforme

4.3.2.3.1 Voies

Les voies d'accès sont en partie des chemins d'exploitation agricoles existants. Ceux-ci devront permettre le passage d'engins de transport et de levage, ils seront donc mis au gabarit et renforcés (largeur de 4,5 m minimum avec un espace minimum dégagé de 6,5 m au total). Ces pistes représenteront 874 mètres linéaires.

D'autres pistes seront créées, notamment les voies d'accès aux éoliennes (environ 532 mètres linéaires).

Les carrefours seront adaptés au rayon de braquage des engins (rayon de courbure de 54 à 60 mètres).

4.3.2.3.2 Plateformes

Les plateformes de montage devront également être créées. Chaque plateforme occupe une superficie de 1 610 m², pour une superficie totale de 6 440 m² pour 4 éoliennes. Elles sont composées de concassé formé à partir de minéraux et matériaux recyclés, après que le couvert végétal ait été décapé.

4.3.2.4 Réseau électrique

Le réseau d'évacuation de l'électricité est constitué du câblage de raccordement entre l'éolienne et le poste de livraison, et du câblage entre le poste de livraison et le poste source. Ce réseau électrique est enterré à une profondeur d'environ 0,8 m au maximum sur une largeur de 0,5 m, soit une superficie globale de 1 065 m². Les tranchées seront donc réalisées avec une trancheuse ou un tractopelle. Celles-ci seront ensuite remblayées. Si l'on considère la voie de passage de l'engin et la zone de déblai, ce sont environ 3 m de large qui seront occupés durant le chantier.

4.3.2.5 Fondations

Les éoliennes nécessitent des fondations bétonnées d'une surface d'environ 706 m². Celles-ci sont circulaires et mesurent environ 30 m de diamètre, pour une profondeur théorique de 3 m (des études de sol seront réalisées).

La mise en place des fondations nécessite ensuite la réalisation d'un décaissement d'environ 905 m³ par éolienne. Une série de camion-toupie permet d'acheminer le béton frais sur le site. Une fois le béton sec, la terre est remblayée et compactée par-dessus la surface bétonnée, ainsi rendue invisible.

4.3.2.6 Poste de livraison

Le poste de livraison accueille tout l'appareillage électrique permettant d'assurer la protection et le comptage du parc éolien. Il s'agit d'un bâtiment constitué d'éléments préfabriqués en béton. Son emprise au sol est de 10 x 5 m, soit environ 50 m², pour une hauteur d'environ 3 m.

4.3.2.7 Le montage des éoliennes

Enfin, les éléments constituant les éoliennes (tronçons de mâts, pales, nacelles et moyeux) sont acheminés sur le site par voie terrestre. Les composants sont stockés sur la plate-forme de montage. Des grues permettront ensuite d'ériger les structures.

4.3.3 Description des modalités d'exploitation

La phase d'exploitation (20 à 25 ans) débute par la mise en service des éoliennes. Les interventions sur le site sont alors réduites aux opérations d'inspection et de maintenance.

Une éolienne transforme l'énergie du vent en énergie électrique par un mouvement de rotation du rotor qui entraîne une génératrice. Chaque éolienne possède une vitesse dite « de démarrage » : lorsque le vent atteint cette vitesse – de l'ordre de 3 m/s pour les éoliennes du parc de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson, les pales sont orientées face au vent et mises en mouvement par la force du vent. La production d'électricité débute.

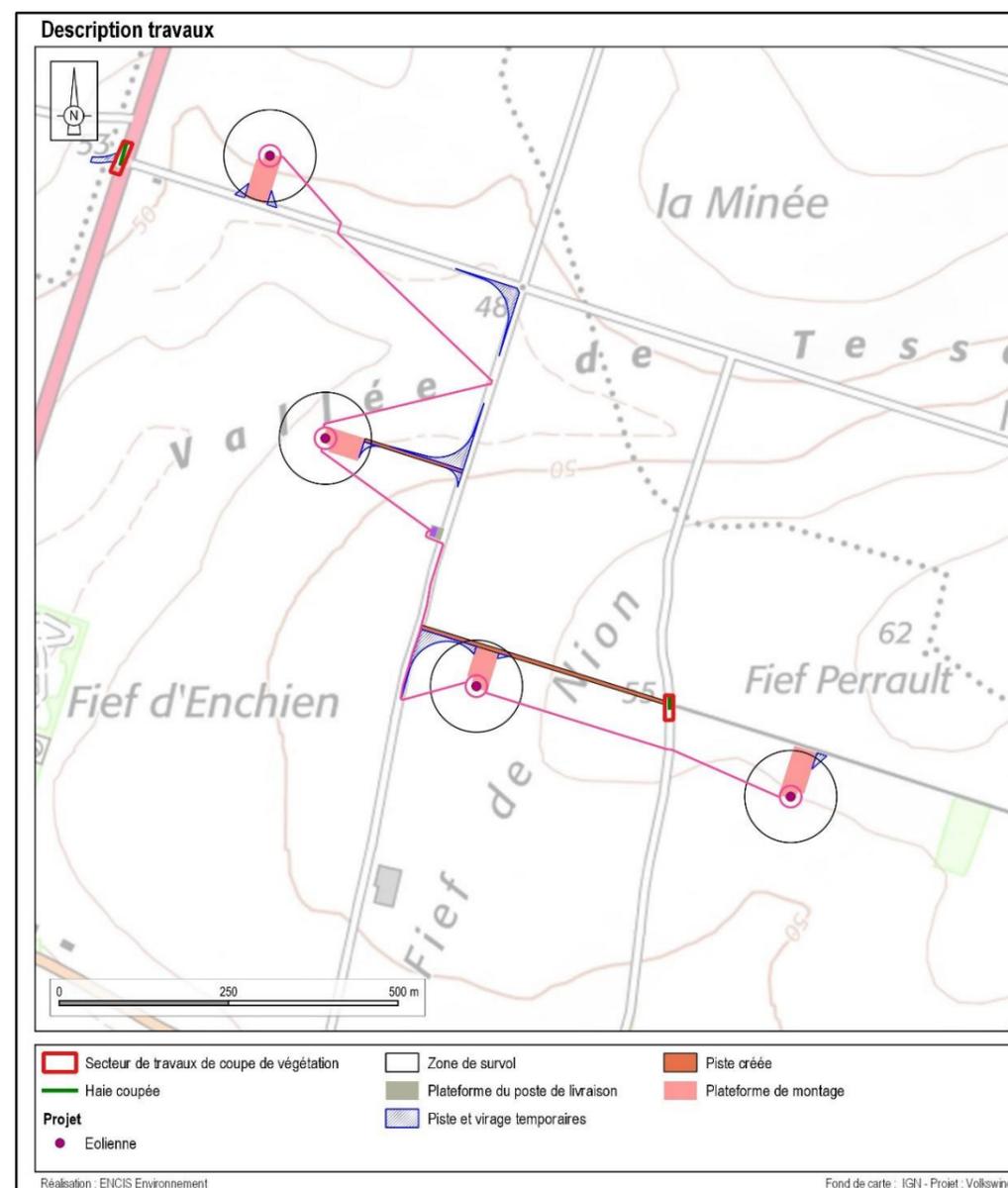
Pour des vitesses supérieures à 27 m/s pour la V136 et 28 m/s pour la N133, l'éolienne est arrêtée. Les pales sont mises « en drapeau » afin de ne plus bénéficier des vents.

Les pales du rotor, de par leur grande taille, ont une vitesse de rotation qui est limitée, de l'ordre de 5,6 à 14 tours par minute environ. La vitesse maximale des pales, à leur extrémité et par vent fort, peut atteindre 350 km/h. C'est ce rotor en mouvement qui peut avoir des impacts sur la faune volante.

À l'issue de la phase d'exploitation (qui peut être prolongée), le parc est démantelé. Les éoliennes sont alors démontées et le site remis en état : suppression du socle, de la totalité des fondations jusqu'à la base de la semelle, du ou des postes de livraison et du réseau souterrain dans les 10 mètres autour des éoliennes et des postes de livraison. Le recouvrement des fondations, des aires de grutage et des chemins d'accès est assuré par de la terre végétale comparable aux terres à proximité de l'installation.

Certaines de ces dispositions peuvent être modifiées par dérogation préfectorale, en particulier pour l'excavation de la partie inférieure des fondations, sur la base d'une étude démontrant un bilan environnemental des travaux défavorable.

Les déchets de démolition ou de démantèlement seront valorisés, recyclés ou à défaut détruits dans les filières autorisées. Au 1er juillet 2022 le recyclage doit atteindre 90 % de la masse totale des éoliennes démantelées dans le cas des fondations excavées en totalité, 85 % dans le cas où la partie basse des fondations reste dans le sol après dérogation. À la même date, 35 % de la masse des rotors doivent être utilisés ou recyclés.



Carte 67 : Localisation des secteurs de travaux de coupe



5 Évaluation des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune

Une fois la variante finale déterminée, une évaluation des effets et des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet est réalisée.

D'après l'article R122-5 du code de l'environnement, modifié par Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et **la biodiversité**, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. »

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases :

- les travaux préalables et la construction du parc éolien,
- l'exploitation,
- le démantèlement.

L'évaluation des impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance. Le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction et de suivi sont prévues et l'impact résiduel est évalué. En cas d'impact résiduel significatif, des mesures de compensation seront déterminées. Pour cela, nous nous sommes basés sur la méthode d'évaluation présentée dans le tableau ci-après et dans la méthodologie du chapitre 2.7, les enjeux présentés en Partie 3, les effets du projet présentés au chapitre 0 et les mesures, présentées en Partie 6.

	Enjeu du milieu ou de l'espèce de l'espèce affectée	Effets du projet	Sensibilité du milieu ou de l'espèce affectée à un projet éolien		Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Item	Très faible	Temporaire/ moyen terme/ long terme/ permanent	Nulle	→	Nul	Mesure d'évitement et de réduction	Non significatif
			Très faible		Très faible		
	Faible	Importance	Faible		Faible		
	Modéré	Probabilité	Modérée		Modéré		Significatif (compensation)
	Fort	Direct/Indirect	Forte		Fort		
	Très fort		Très forte		Très fort		

Tableau 74 : Méthode d'évaluation des impacts

Comme le précise le Guide des études d'impact de parcs éoliens (2016), l'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. L'impact résiduel résulte de la mise en place de ces mesures.

Tout au long de cette analyse des impacts, des mesures seront citées et explicitées (Cf. Partie 6 pour plus de détails). Afin de faciliter la bonne compréhension des analyses des impacts, la nomenclature est cependant affichée dans le tableau ci-dessous.

Nomenclature	Traduction	Description
Mesures MN-Ev	Mesures d'évitements/réductions prises en phase de conception	Mesures prises en phase de conception afin notamment d'éviter la destruction des habitats à enjeu
Mesures MN-C	Mesures pour la phase de construction	Mesures temporaires et/ou permanentes pour la phase chantier afin de réduire les impacts de la construction
Mesures MN-E	Mesures pour la phase d'exploitation	Mesures temporaires et/ou permanentes appliquée durant le fonctionnement du parc afin de réduire les impacts de l'exploitation
Mesures MN-D	Mesures pour le démantèlement	Mesures temporaires et/ou permanentes au moment du chantier de démantèlement et après le chantier

Tableau 75: Nomenclature utilisée pour les mesures

5.1 Évaluation des impacts de la phase de travaux : construction et démantèlement

5.1.1 Évaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la flore et les habitats naturels

5.1.1.1 Généralités

L'**impact direct** d'un ouvrage quelconque sur un habitat naturel et la végétation qui le compose est quantitativement **proportionnel à l'emprise au sol de cet ouvrage et des zones de travaux**. L'importance de l'impact dépend également de **l'enjeu initial du milieu** d'implantation.

Il faut distinguer l'emprise de l'ouvrage (pistes, plateformes, fondations, etc.) de l'emprise des travaux (circulation d'engins de chantier, acheminement des éléments des éoliennes, creusement de tranchées, etc.).

La consommation d'espaces naturels inclus dans **l'emprise de l'ouvrage** se traduit par une **disparition des habitats et de la végétation** qui s'y développe (décapage du couvert végétal et des sols, coupe de haies, défrichage, creusement des fondations, creusement des tranchées électriques etc.). Cet impact direct est à **long terme ou permanent**, il perdure jusqu'au démontage de l'infrastructure. Il n'est pas forcément irréversible, si le sol n'a pas été profondément bouleversé, le milieu pourra se reconstituer après le démantèlement du parc. En ce qui concerne les tranchées, elles sont remblayées une fois les câbles posés, ce qui permet une revégétalisation à court terme.



Les **travaux à effectuer** peuvent avoir une emprise supérieure à celle de l'infrastructure elle-même en raison de la circulation des engins. Ils peuvent eux aussi **dégrader des habitats** (dégradation du couvert végétal, tassement des sols, déblais, etc.). La flore y est souvent détruite en partie ou en totalité, surtout si aucune précaution n'est prise. Cependant, cet impact direct s'avère temporaire, la cicatrisation du milieu prenant un temps plus ou moins long.

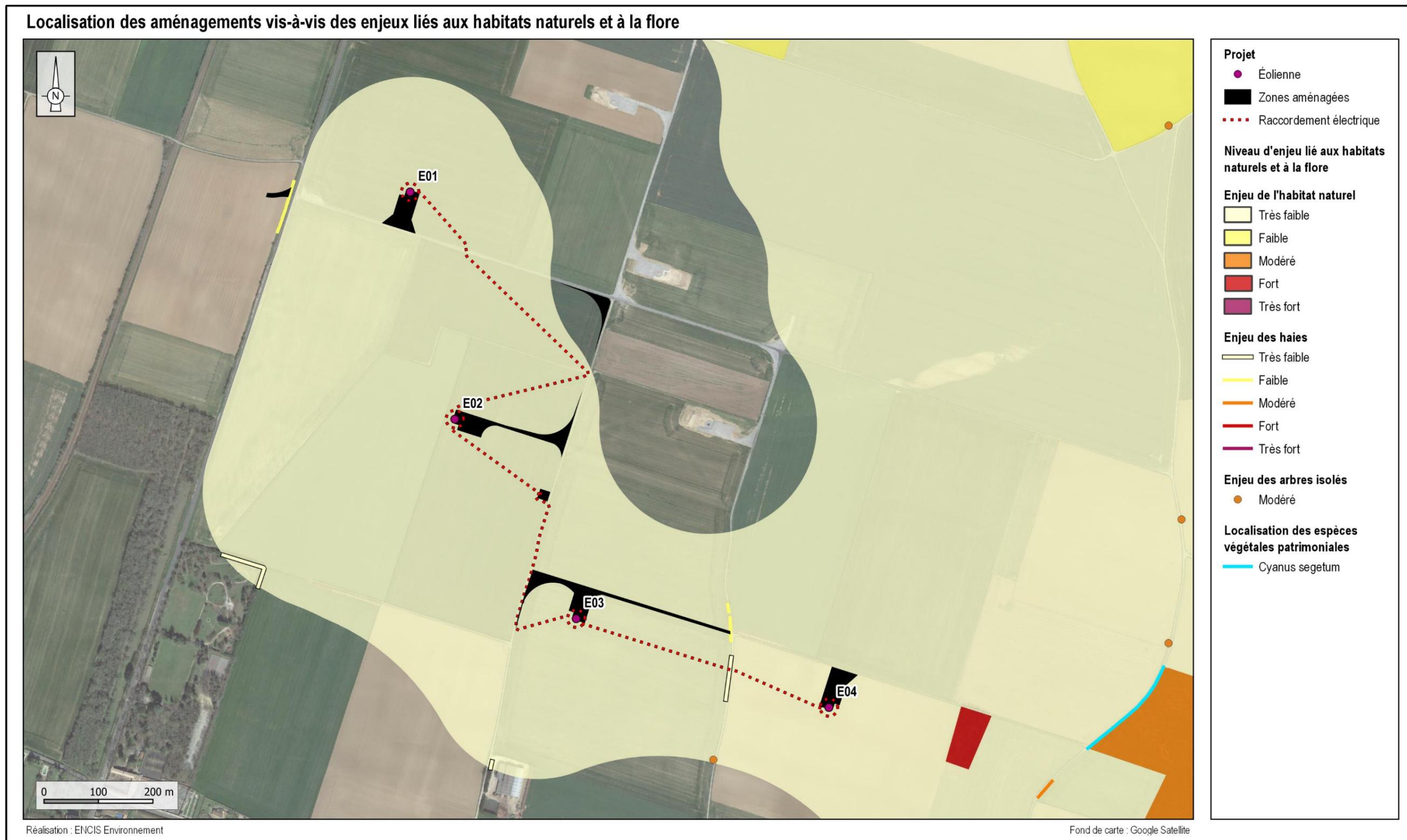
Des **impacts indirects** sont également possibles. Un chantier peut potentiellement générer des **rejets de polluants dans les milieux** (vidange des bétonnières, perte accidentelle d'huile ou de carburant, vidange des sanitaires de chantier, augmentation des matières en suspension dans les eaux de ruissellement). Ces éventuels rejets, s'ils ne sont pas maîtrisés, pourraient endommager la flore localement ou les milieux aquatiques en aval.

La création des chemins et des plateformes peut entraîner **l'apport de matériaux exogènes pouvant contenir des graines d'espèces végétales invasives** (soit directement dans les matériaux soit indirectement via les engins de chantier).

5.1.1.2 Localisation du projet de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson et rappel des enjeux spatialisés

L'évaluation des impacts se base sur le croisement des enjeux, des effets attendus du projet de parc éolien retenu et de la sensibilité de l'habitat ou des espèces à l'aménagement envisagé.

La carte suivante permet de localiser le projet retenu pour le parc éolien par rapport aux différentes zones d'enjeux identifiées dans le cadre de l'état initial des habitats naturels et de la flore.



Carte 68 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

5.1.1.3 Évaluation des impacts de la phase travaux du projet sur la flore et les habitats naturels

Les effets des aménagements liés aux travaux sont décrits dans le chapitre 4.3.2.

Nous distinguerons les effets liés :

- A la coupe d'arbres/défrichage,
- Au décapage du couvert végétal,
- Aux dégradations du couvert végétal par le passage d'engins,
- Aux effets indirects liés aux éventuels rejets de polluants,
- Aux effets indirects liés aux espèces invasives.

5.1.1.3.1 Impacts directs

Coupe de haies

Au total, ce sont environ **45 mètres linéaires de haies** (haie arbustive taillée) qui seront abattus pour permettre l'implantation et l'accès aux différents aménagements du parc éolien de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson.

Notons qu'aucun habitat ou espèce patrimoniale ne sera impacté par la phase de préparation du site.

Le tableau suivant présente la synthèse des linéaires coupés et l'impact associé.

Localisation	Secteurs	Linéaire coupé (en mètres)	Type de linéaire coupé	Impact résiduel
Éolienne 1	-	-	-	-
Éolienne 2	-	-	-	-
Éolienne 3	-	-	-	-
Éolienne 4	-	-	-	-
Piste entre E3 et E4	-	15	Haie arbustive taillée	Faible
Pan coupé long RD650	-	30	Haie arbustive taillée	Faible
Poste de livraison	-	-	-	-
Total	-	45	Haie arbustive taillée	Faible

Tableau 76 : Impacts liés aux linéaires de haies abattus

L'impact brut sur la flore et les habitats de la coupe de haie du site est globalement considéré comme modéré étant donnée la longueur des linéaires de haie abattus. La mesure MN-CP1 sera mise en place pour compenser l'impact lié à la destruction de linéaires de haies. L'impact résiduel est considéré comme faible et non significatif.

Décapage du couvert végétal et du défrichage

La **création des pistes** et **des plateformes** ainsi que le **creusement des fondations** des éoliennes entraîneront un **décapage et une destruction du couvert végétal** sur le **long terme**. Le creusement des **tranchées** pour le **raccordement électrique** entraîne des **impacts à court termes** car elles sont remblayées une fois les câbles posés.

Au total, ce sont environ **17 084 m²** de cultures qui seront décapés pour permettre l'implantation et l'accès aux différents aménagements du parc éolien de Beauvoir-sur-Niort et Plaine d'Argenson.

Localisation	Superficie (en m ²)	Type d'habitats	Impacts résiduels
Plateforme et accès à E1	2 788	Culture	Faibles
Plateforme et accès à E2	4 000	Culture	
Plateforme et accès à E3	5 432	Culture	
Plateforme et accès à E4	2 656	Culture	
Poste de livraison	380	Culture	
Accès depuis la RD650	421	Culture	
Accès à E2, E3 et E4	1 030	Culture	
TOTAL	17 084	Culture	

Tableau 77 : Synthèse des aménagements impliquant une destruction du couvert végétal

La surface globale est relativement peu importante et **aucune espèce végétale patrimoniale** ne sera impactée, les aménagements ayant été conçus pour éviter les zones à enjeux. L'**impact brut sur la flore** est considéré comme **faible**.

En termes **d'habitats naturels**, il convient de distinguer l'impact brut en fonction des habitats touchés. La totalité des pistes à créer seront implantées sur des habitats de faible enjeu (culture).

L'impact brut pour les habitats cultivés est jugé faible étant donné le faible intérêt tant floristique qu'en terme d'habitat qu'ils représentent et la surface touchée.

Le cas particulier des zones humides

L'évaluation des impacts sur les zones humides est traitée dans la partie 5.6 du présent rapport.

Dégradation du couvert végétal par le passage d'engins

Pour le projet de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson, aucune zone de travaux ne sera implantée à proximité directe de zones humides (> 400 m), habitats présentant un enjeu qualifié de faible sur ce projet (**mesure d'évitement MN-Ev-2**). Si les aménagements ne sont pas susceptibles d'entraîner des impacts directs sur des zones humides, de même que le passage des engins en phase chantier.

L'impact brut lié au passage d'engins sur des habitats sensibles serait faible.

5.1.1.3.2 Impacts indirects

Apports exogènes

La création des chemins et des plateformes peut entraîner l'apport de matériaux exogènes. Si ces derniers ne sont pas susceptibles de provoquer des impacts directs sur la flore et les habitats, des graines d'espèces végétales invasives pourraient être amenées sur site (soit directement dans les matériaux soit indirectement via les engins de chantier) et induire un impact sur la flore. Pour prévenir ce type d'impact, il est prévu de mettre en place la **mesure MN-C3** en phase chantier et la **mesure MN-D3** en phase de démantèlement.

Les mesures de réduction des risques liés à l'apport d'espèces invasives (mesure MN-C3 et mesure MN-D3) permettront de rendre l'impact très faible.

Nuisances liées aux pollutions éventuelles de chantier

La vidange des bétonnières et la perte accidentelle d'huile ou de carburant pourraient endommager la flore localement ou les milieux aquatiques en aval. De même, le chantier pourrait entraîner une dégradation du couvert végétal, un accroissement des phénomènes d'érosion et des matières en suspension dans les eaux de ruissellement, ce qui peut être nuisible aux milieux proches en aval du bassin versant. Il convient de prendre les précautions nécessaires afin d'éviter de telles nuisances.

Les précautions prises en phase chantier pour limiter le risque de rejets de polluants permettent de rendre l'impact très faible.

5.1.2 Évaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur l'avifaune

5.1.2.1 Généralités

Lors de la phase de construction, des engins vont circuler sur le site dans le but de créer les chemins d'accès, les aires de levage et les fondations, d'acheminer les éléments des éoliennes et de monter ces dernières. **Pendant les travaux, trois types d'impacts sont susceptibles d'affecter l'avifaune présente sur le site : la mortalité, le dérangement et la perte d'habitat.**

5.1.2.1.1 Mortalité

En phase chantier, la mortalité d'individus peut être induite par le défrichage, le déboisement, le décapage et le terrassement. Du fait de leurs possibilités de déplacement, les oiseaux sont peu vulnérables **hors période de reproduction**. En effet, les risques de mortalité existent principalement lors de la phase de couvaison et de nourrissage des oisillons, les œufs et les juvéniles étant alors vulnérables. La coupe d'une haie ou d'un boisement, par exemple, a des conséquences d'autant plus impactantes si celle-ci a lieu pendant la période de nidification puisqu'elle est **susceptible d'entraîner la démolition des nids et donc de la nichée et/ou de la couvée**. Cet impact sera ainsi significatif s'il a lieu en période de reproduction et négligeable si ces périodes sont évitées.

5.1.2.1.2 Dérangement

La **présence humaine et des engins de chantier, ainsi que le bruit occasionné par certains travaux** (VRD, génie civil, génie électrique) vont induire un **dérangement de l'avifaune présente sur le site et à proximité immédiate**. Le niveau de dérangement effectif sur l'avifaune dépend de la phase du cycle biologique pendant laquelle ces travaux seront réalisés.

La **sensibilité des oiseaux face au dérangement est plus importante lors de la période de reproduction** car l'envol répété des oiseaux effrayés peut compromettre le bon déroulement de l'incubation des œufs et l'élevage des jeunes. De même, les oiseaux constamment importunés peuvent tout simplement abandonner la reproduction. Toutes les espèces sont susceptibles d'être affectées, néanmoins les rapaces sont d'autant plus sensibles au dérangement pendant cette période.

5.1.2.1.3 Perte d'habitat

Les travaux d'aménagements des pistes ainsi que la création des plateformes de stockage et de levage peuvent occasionner une **perte d'habitat par destruction directe**. La coupe d'une haie ou d'un boisement, par exemple, a des conséquences d'autant plus impactantes si celle-ci a lieu pendant la période de nidification puisqu'elle est **susceptible d'entraîner la démolition des nids et donc de la nichée et/ou de la couvée**. La disparition d'une entité écologique peut également avoir des conséquences à plus long terme, notamment pour les oiseaux spécialisés et donc très liés à leur habitat. Le **niveau d'impact varie selon la présence d'habitats de substitution** et de ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site.

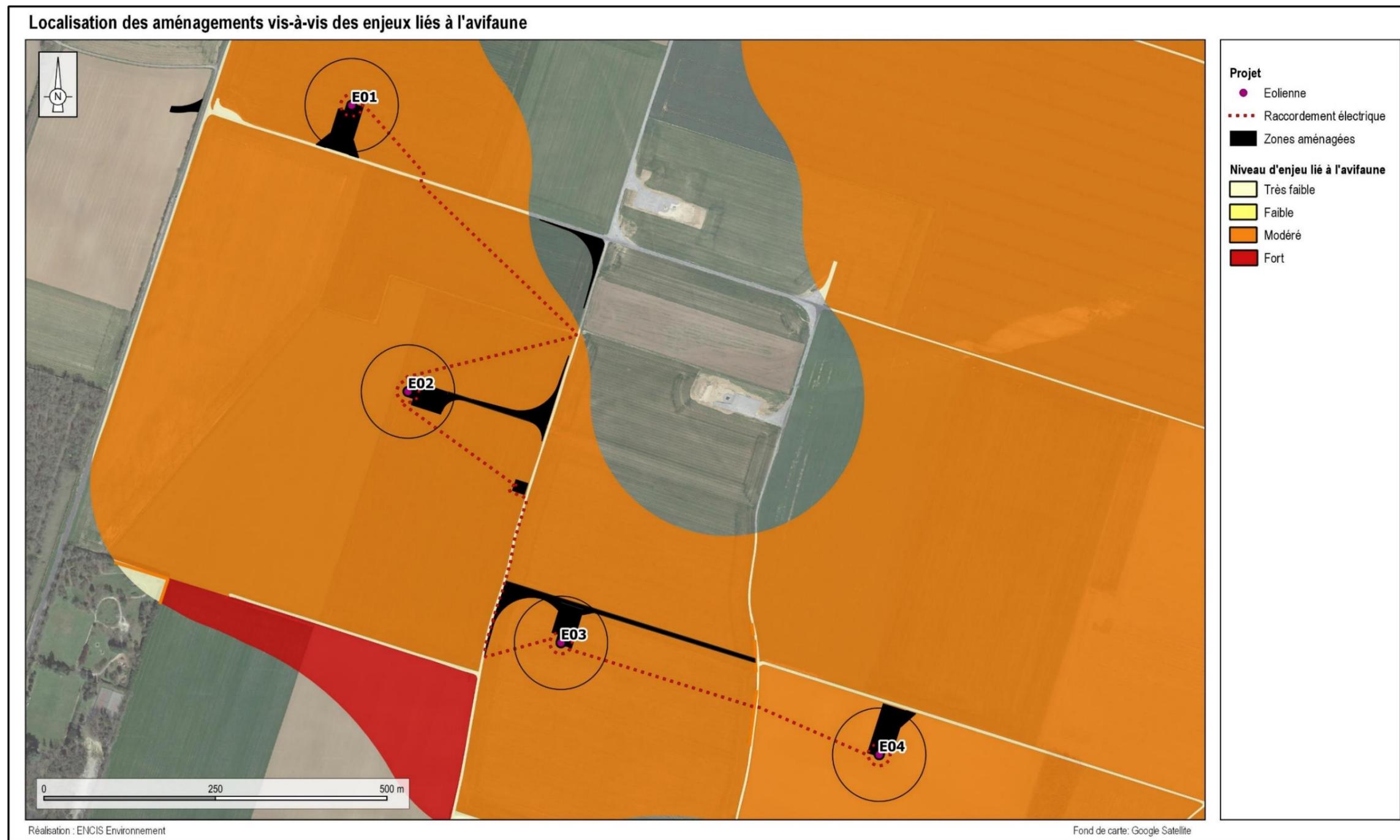
Pour finir, la **méfiance instinctive de l'avifaune** vis-à-vis de la présence humaine et des engins peut engendrer une **perte d'habitat indirecte**. Ces bouleversements sont **temporaires** et leurs impacts sont

réduits si les travaux à forte nuisance (bruit et circulation d'engins) débutent hors de la période de reproduction des oiseaux.

5.1.2.2 Localisation du projet de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson et rappel des enjeux spatialisés

L'évaluation des impacts se base sur le croisement des enjeux, des effets attendus du projet de parc éolien retenu et de la sensibilité de l'habitat ou des espèces à l'aménagement envisagé.

La carte suivante permet de localiser le projet retenu pour le parc éolien de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson par rapport aux différentes zones d'enjeux identifiées dans le cadre de l'état initial de l'avifaune.



Carte 69 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à l'avifaune

5.1.2.3 Cas du projet éolien de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson

Les effets des aménagements liés aux travaux sont décrits dans le chapitre 4.3.2.

Pour la phase travaux de ce parc éolien, il est programmé :

- Un décapage du couvert végétal pour aménager les pistes et plateformes,
- De nombreux engins de chantier circuleront durant les phases de défrichage, de terrassement, de génie civil (fondations), du creusement des tranchées.

Nous étudierons donc les effets de ces travaux sur le dérangement des oiseaux et sur la perte d'habitat pour en déduire les impacts par phase biologique.

Les espèces citées comme « à enjeu », sont celles dont l'enjeu a été évalué de faible à très fort lors de l'état initial. Une attention particulière leur est portée lors de l'analyse des impacts.

5.1.2.3.1 Mortalité

Hivernants et migrants

Les capacités de déplacement de l'avifaune et l'effarouchement occasionné par la présence humaine et les engins de **chantier exclut un risque de mortalité pour les oiseaux hivernants et migrants en halte**. Les **oiseaux en migration active** ne seront également **pas affectés**.

Nicheurs

Les espèces concernées par un risque de mortalité lors de la phase de construction sont les espèces qui nichent dans et aux abords des parcelles où seront installées les quatre éoliennes. A l'inverse, pour les espèces nichant dans certaines haies ou boisements (Milan noir, Faucon hobereau, etc.), la mise en place d'une mesure d'évitement visant à éviter ces secteurs (MN-Ev-3) permettra de limiter l'impact à un niveau non significatif. Ainsi, les espèces patrimoniales à enjeu se reproduisant dans les friches ou les haies (Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe) bordant, ou situés sur les zones de travaux et les chemins d'accès sont susceptibles d'être détruites (cas de nichées ou de juvéniles de l'année). Si les travaux les plus impactants (coupe d'arbres et de haies et terrassement) se déroulent avant début mars, ces espèces seront capables d'adapter le choix de leur site de reproduction en fonction de l'activité sur le site et la mortalité sera alors nulle. En revanche, les conséquences sur la reproduction et la survie de ces espèces peuvent être marquées si l'aménagement du site débute tard dans la saison (entre début mars et fin août). Dans ce cas, les nichées en cours peuvent être détruites et les adultes ne prendront pas le risque de démarrer un nouveau cycle. La Gorgebleue à miroir et l'Œdicnème criard, qui nichent au sein des parcelles agricoles (colza, maïs), seront affectés par les nombreux engins de chantier qui circuleront durant l'ensemble des phases de la construction. **L'impact brut, dans ces conditions, est jugé fort pour les espèces patrimoniales à enjeu nichant dans les milieux modifiés et/ou détruits.**

L'impact brut est jugé faible pour le Busard cendré et le Busard Saint-Martin qui viennent s'alimenter sur le site. L'emprise du projet étant limitée, ils trouveront de nombreuses parcelles d'alimentation de report aux alentours.

Compte tenu de la mobilité des oiseaux hivernants et migrants en halte et de la disponibilité d'habitats de report et/ou substitution à proximité directe des zones de travaux et des chemins d'accès, l'impact de la mortalité sur ces derniers est jugé nul. Les oiseaux en migration active ne seront pas affectés par le dérangement généré par les travaux. L'impact pour ceux-ci sera nul.

Si les travaux d'aménagement du site commencent au cœur de la période de reproduction (début mars à fin août), l'impact brut de la mortalité lié aux aménagements est jugé fort sur les oiseaux patrimoniaux nichant dans les milieux altérés ou à proximité. L'impact brut sera modéré pour les oiseaux se reproduisant dans les haies situées aux abords des parcelles concernées par les travaux. L'impact sera nul pour les espèces nichant hors des milieux altérés ou hors de l'aire d'étude immédiate (pics, rapaces forestiers, hirondelles, etc.).

Pour éviter de perturber la reproduction de l'avifaune, les travaux les plus dérangeants du futur parc (terrassement, VRD et génie civil) commenceront en dehors de la période de nidification (1er mars au 31 août- mesure MN-C2).

La mise en place de cette mesure permet de qualifier l'impact résiduel de non significatif sur l'ensemble des espèces patrimoniales à enjeu présentes sur le site.

5.1.2.3.2 Dérangement

Hivernants et migrants

Oiseaux de petite et moyenne tailles

Comme détaillé au 4.3.2, les travaux d'installation des éoliennes auront tous lieu dans des parcelles agricoles. Le dérangement lié aux travaux aura avant tout pour conséquence l'évitement des parcelles en cours d'aménagement par les oiseaux qui utilisent ces habitats ouverts comme aire de repos et d'alimentation. En hiver et en période de migration, il s'agit en particulier des groupes de passereaux (alouettes, Etourneau sansonnet, grives, Pinson des arbres, Pipit farlouse), de pigeons (ramier et colombin), de goélands, de Pluvier doré et de Vanneau huppé.

Bien que les abords directs des zones de travaux comprennent quelques haies et boisement, les espèces qui occupent ces habitats, tels l'Accenteur mouchet, le Pouillot véloce ou encore les mésanges, pour n'en citer que quelques-unes, ne devraient être que peu dérangées par la présence humaine. En effet, les espèces de petite taille sont plus tolérantes à l'approche humaine que ne peuvent l'être des espèces plus grandes (limicoles, rapaces) (Fernández-Juricic E., Jimenez M. D. & Lucas E. (2001). Alert distance as an alternative measure of bird tolerance to human disturbance: implications for park design. Environmental Conservation 28 (3): 263-269). La perte d'habitat occasionné par les 45 mètres de linéaires coupés lors des travaux n'entraînera que peu de dérangement du fait d'habitat de report à proximité. Le dérangement occasionné lors de ces périodes sera globalement peu important. En effet, en hiver et en migration, la plupart des passereaux

et columbidés sédentaires exploitent un territoire plus étendu comparé à la période de reproduction. Leur attachement à des territoires est moins clairement établi. Ils sont plus mobiles qu'en période de reproduction. *A fortiori*, cet attachement à une zone d'hivernage est faible voire inexistant pour les nombreux oiseaux provenant du nord et de l'est de l'Europe qui grossissent les rangs des autochtones restés sur place (hivernants stricts). Dans ces conditions, les oiseaux effarouchés par l'activité des travaux sur le site auront la capacité de s'éloigner des zones perturbées, sans que cela ne soit trop dommageable pour leur survie. Ceci est d'autant plus envisageable que des habitats et des zones d'alimentation identiques (cultures, prairies) sont disponibles à portée immédiate des secteurs de travaux (aires d'étude immédiate et rapprochée). Ces espaces similaires pourront jouer le rôle d'habitat de report/substitution.

En ce qui concerne les migrateurs, les espèces susceptibles d'être importunées par les travaux seront celles qui font régulièrement halte dans les prairies et les cultures (goélands, Pluvier doré, Vanneau huppé, alouettes, Etourneau sansonnet, Pipit farlouse, etc.) ou dans les habitats boisés linéaires (grives, Pinson des arbres, pouillots, etc.). Il est probable que ces espèces évitent les zones de travaux pour ne pas être perturbées lors de leur halte migratoire (repos et recherche de nourriture). Cependant, ces dernières pourront se poser et exploiter les nombreux habitats similaires présents autour de la zone de travaux, à l'écart de tout dérangement. Les oiseaux en migration directe ne seront pas affectés.

Rapaces et grands échassiers

En hiver, les rapaces et les grands échassiers les plus affectés par le dérangement occasionné seront ceux qui utilisent les parcelles concernées par les travaux comme aire d'alimentation et de repos : Buse variable, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Elanion blanc, Héron cendré. La perte d'habitat de repos occasionné par les 45 mètres de linéaires coupés lors des travaux n'entraînera que peu de dérangement du fait d'habitat de report à proximité. Ces dérangements qui auront un effet uniquement les heures pendant lesquelles le chantier sera en activité, auront pour conséquence l'éloignement temporaire des oiseaux les plus farouches. Toutefois, le dérangement occasionné lors de cette période sera relativement faible puisqu'à l'instar des espèces de petite et moyenne tailles, ces espèces exploitent un territoire plus étendu à cette saison comparée à la période de reproduction. Ainsi, ceux-ci trouveront des habitats et des zones d'alimentation identiques (cultures, prairies) à portée immédiate des secteurs de travaux (aires d'étude immédiate et rapprochée) qui pourront jouer le rôle d'habitats de report/substitution.

Les migrateurs en halte éviteront probablement les zones de travaux. La sélection des zones d'alimentation ou d'utilisation de l'espèce est modifiée par le dérangement humain (Fernández-Juricic E., Jimenez M. D. & Lucas E. (2001). Alert distance as an alternative measure of bird tolerance to human disturbance: implications for park design. *Environmental Conservation* 28 (3): 263-269). Cependant, ceux-ci pourront se poser et exploiter les habitats similaires présents autour de la zone de travaux, à l'écart de tout dérangement. Les oiseaux en migration directe ne seront pas affectés.

Compte tenu de la mobilité des oiseaux hivernants et migrateurs en halte et de la disponibilité d'habitats de report et/ou substitution à proximité directe des zones de travaux et des chemins d'accès, l'impact du dérangement sur ces derniers est jugé faible. Les oiseaux en migration active ne seront pas affectés par le dérangement généré par les travaux. L'impact pour ceux-ci sera nul.

Nicheurs

Oiseaux de petite et moyenne tailles

Pendant la période de reproduction, les oiseaux les plus farouches, régulièrement importunés par les allers et venues des engins et des ouvriers sont susceptibles d'abandonner la reproduction. Sur le site Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson, les espèces concernées par les bouleversements occasionnés seront, en premier lieu, les espèces qui nichent dans et aux abords des parcelles où seront installées les quatre éoliennes. Ainsi, les espèces patrimoniales se reproduisant dans la haie de haut jet (Tourterelle des bois, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Rossignol philomèle, Verdier d'Europe) bordant les zones de travaux et les chemins d'accès sont susceptibles d'être affectées par le dérangement voire d'être détruits dans le cas de nichée ou de juvéniles de l'année. Si le début des perturbations (travaux les plus bruyants) a lieu avant le mois de mars, ces espèces seront capables d'adapter le choix de leur site de reproduction en fonction de l'activité sur le site et le dérangement sera alors moindre et la mortalité nulle. En revanche, les conséquences sur la reproduction et la survie de ces espèces peuvent être marquées si l'aménagement du site débute tard dans la saison (entre début mars et fin août). Dans ce cas, les nichées en cours peuvent être avortées et les adultes ne prendront pas le risque de démarrer un nouveau cycle. Il a été démontré que le nombre de territoires et la richesse spécifique sont réduits de manière significative au sein des milieux où un dérangement, même moindre était présent (Bötsch Y, Tablado Z, Jenni L. (2017) Experimental evidence of human recreational disturbance effects on bird-territory establishment. *Proc. R. Soc. B.* 284: 20170846). Ce dernier peut affecter le soin parental, *via* un apport moins régulier de nourriture aux poussins (Gładalski, M., Bańbura, M., Kaliński, A. et al. *Urban Ecosyst* (2016) 19: 1325. <https://doi.org/10.1007/s11252-016-0543-3>). **L'impact brut, dans ces conditions, est jugé modéré pour les espèces à enjeu nichant dans ou à proximité immédiate des milieux modifiés et/ou détruits.**

Rapaces et grands échassiers

En règle générale, les rapaces sont particulièrement sensibles aux dérangements occasionnés par la présence humaine à proximité de leurs sites de reproduction. Une perturbation répétée peut compromettre la réussite de la reproduction. Sur le site de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson, les rapaces les plus exposés au risque de dérangement lors de l'aménagement du site sont ceux dont les territoires de reproduction ont été identifiés à proximité des zones de travaux lors de l'état initial (emplacement des éoliennes et chemins d'accès).

Dix espèces de rapaces nicheurs et à enjeux ont été observées au moins une fois dans l'aire d'étude immédiate lors de l'état actuel. Il s'agit de **l'Autour des palombes**, de la **Bondrée apivore**, du **Busard cendré**, du **Busard des roseaux**, du **Busard Saint-Martin**, du **Milan noir**, du **Circaète Jean-le-Blanc**, du **Faucon crécerelle**, du **Faucon hobereau** et de **l'Effraie des clochers**. À l'image des oiseaux non rapaces, si les travaux les plus dérangeants (coupe de haies, VRD et génie civil) se déroulent avant début mars, ils seront capables d'adapter le choix de leurs sites de reproduction en fonction de l'activité sur le site ou de ne pas se reproduire. En revanche, les conséquences sur la reproduction et la survie de ces espèces peuvent être marquées si l'aménagement du site débute tard dans la saison (entre début mars et fin août). Dans ce cas, les nichées en cours peuvent être avortées et les adultes ne prendront pas le risque de démarrer un nouveau cycle.

Si les travaux d'aménagement du site commencent au cœur de la période de reproduction (début mars à fin août), l'impact brut du dérangement lié aux aménagements est jugé faible pour l'Autour des palombes, la Bondrée apivore, le Milan noir et l'Effraie des clochers. Cet impact est jugé modéré sur le Busard cendré, le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin dont la reproduction se déroule au sol dans un choix aléatoire de parcelle. L'impact brut est également jugé modéré pour les autres espèces à enjeux nichant dans ou à proximité immédiate des milieux concernés par le projet (prairies, cultures et haies).

Pour éviter de perturber la reproduction, les travaux d'aménagement les plus dérangeants (décapage de terre végétale, excavation des fondations) commenceront en dehors de la période de nidification (1^{er} mars au 31 août - mesure MN-C2). Suite à la mise en place de cette mesure, l'impact résiduel du dérangement est jugé faible et non significatif pour l'ensemble des espèces nicheuses contactées sur le site.

5.1.2.3.3 Perte d'habitat

Hivernants et migrants

Oiseaux de petite et moyenne tailles

En hiver et en migration, 55 espèces de petite et moyenne taille ont été rencontrées, parfois dans les milieux similaires à ceux amenés à être modifiés ou détruits (cultures). Le décapage de la végétation entraînera la perte de zones d'alimentation pour les espèces qui fréquentent le site. L'emprise des chemins d'accès et des plateformes dans les milieux ouverts (pâtures, prairies, cultures) est négligeable comparativement aux surfaces de même nature disponibles (le décapage concerne 62 ha de cultures). Ainsi, les espèces hivernantes et en halte liées aux espaces impactés pourront trouver refuge dans des milieux identiques et préservés au sein du parc et autour de celui-ci (cultures, labours, zones buissonnantes, etc.). **L'impact brut lié à la perte d'habitat sera donc faible. Les oiseaux en migration directe ne seront pas affectés par la perte d'habitat. L'impact brut lié à la perte d'habitat sera donc nul pour ces derniers.**

Rapaces et grands échassiers

Parmi ces espèces, le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard pâle, l'Élanion blanc, Busard Saint-Martin, Le Milan noir, le Faucon émerillon et la Grande aigrette sont les espèces patrimoniales à avoir été contactées en période internuptiale.

L'emprise des chemins d'accès et des éoliennes dans les parcelles cultivées est négligeable comparativement aux surfaces de même nature disponibles. Ainsi, les rapaces et les échassiers chassant en milieu ouvert subiront une perte d'habitat minime. Ceux-ci pourront continuer à exploiter les labours et cultures enherbées qui persisteront dans le parc et à ses abords directs.

Les rapaces et grands échassiers migrants recherchant des zones buissonnantes, arborées ou des espaces cultivés pour leurs haltes trouveront toujours de tels espaces sur et à proximité de la zone d'implantation du parc.

Les oiseaux en migration directe ne seront pas affectés par la perte d'habitat.

L'impact brut lié à la perte d'habitat sur les espèces de petite et moyenne tailles hivernantes sur le site ou y faisant halte lors des périodes de migration est jugé faible.

Les espèces qui survolent le site en migration active ne seront pas affectées par la perte d'habitat.

L'impact brut pour celles-ci sera nul.

L'impact brut de la perte d'habitat sur les rapaces en période internuptiale est jugé faible pour les rapaces et grands échassiers.

Nicheurs

Oiseaux de petite et moyenne tailles

À l'instar des migrateurs et des hivernants, les espèces qui sont susceptibles d'être impactées par la perte d'habitat seront principalement les espèces qui se reproduisent dans les milieux voués à être modifiés ou détruits (cultures). Les espèces à enjeux susceptibles d'être affectées sont principalement des passereaux (Alouette des champs, Bruant proyer, etc.). Comme évoqué dans le paragraphe précédent, les portions d'habitats naturels détruits seront négligeables comparativement aux surfaces de même nature disponibles. Ainsi, les espèces nicheuses liées aux espaces impactés pourront trouver refuge dans des milieux identiques et préservés au sein du parc et autour de celui-ci, la mesure MN-CP1 de replantation de haie détruite permettra de pallier au triple la fraction de haie arrachée. L'impact brut lié à la perte d'habitat sera donc faible pour les oiseaux nicheurs.

L'impact est jugé faible pour les espèces patrimoniales se reproduisant dans les milieux ouverts (Alouette des champs, Gorgebleue à miroir, Bruant proyer, Œdicnème criard, Caille des blés et Tarier pâtre), pour lesquelles des habitats de report/substitution sont présents à proximité des zones de travaux.

Rapaces et grands échassiers

Aucuns travaux de coupe ne vont porter atteinte aux haies. Les espèces utilisant ces milieux comme reposoir ou milieu de reproduction ne seront pas impactés.

L'emprise au sol des chemins d'accès et des éoliennes privera les grands échassiers (Héron cendré) se nourrissant au sol et les rapaces inféodés aux espaces ouverts (busards) d'une portion relativement réduite de leur milieu de reproduction et d'alimentation. En effet, étant donnée la bonne représentation des cultures sur le secteur, la perte d'habitat pour ces espèces sera faible.

L'impact lié à la perte d'habitat (perte de supports d'aire, reposoirs ou perte de territoire) est estimé comme faible pour les rapaces et les grands échassiers.

Dès lors, l'impact résiduel lié à la perte d'habitat pour l'avifaune est jugé non significatif.

5.1.2.3.4 Analyse des impacts par espèces

Les espèces présentées dans le tableau ci-dessous sont celles considérées comme patrimoniales et/ou pouvant être sensibles vis-à-vis de la phase de construction d'un projet éolien sur le site étudié.

Les autres espèces inventoriées lors de l'étude, et n'apparaissant pas dans le tableau, sont celles pour lesquelles l'impact est jugé nul ou faible.

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, les impacts résiduels attendus lors de la construction du parc sur l'avifaune sont temporaires et faibles dès lors que tous les travaux (décapage, VRD et génie civil) débutent en dehors de la période de nidification (1er-mars au 31 aout – mesure MN-C2).

Les effets attendus pendant la phase de construction ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.

Nul
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort
Caractéristiques des effets : Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent / Réversible ou irréversible / Importance : nulle, très faible, faible, modérée, forte

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation (UICN)					Déterminant ZNIEFF	Évaluation des enjeux *	Période de présence potentielle de l'espèce *	Évaluation de l'impact brut après mesure d'évitement			Mesure de réduction envisagée	Évaluation de l'impact résiduel							
				Europe	France			Poitou-Charentes				Nicheur	Hivernant	R		H	M	Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité	Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité
					R	H	M	Nicheur															
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	NAC	NAd	VU	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	-	Toute l'année	Faible	Nul	Nul	MN-C2	Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe I	LC	VU	NAC	LC	-	-	Présence	-	-	Modéré	M	Faible	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	LC	VU	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	Modéré	R et M	Faible	Faible	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	-	NAd	NT	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	Modéré	R et M	Modéré	Faible	Fort		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	NAd	NAd	VU	Poitou-Charentes	≥ 10 individus	Modéré	-	Modéré	Toute l'année	Modéré	Faible	Fort		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Busard pâle	<i>Circus macrourus</i>	Annexe I	NT	NAb	NAb	NAb	NAb	-	-	-	-	Modéré	H et M	Faible	Faible	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NAC	NAd	NT	Poitou-Charentes	Présence	Modéré	Modéré	Modéré	Toute l'année	Modéré	Faible	Fort		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	-	NA	EN	Poitou-Charentes	-	Fort	-	Modéré	R et M	Faible	Faible	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	LC	VU	-	NAb	NA	Poitou-Charentes	-	-	Modéré	Modéré	Toute l'année	Faible	Faible	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	-	NAd	LC	-	-	Fort	-	Modéré	R et M	Faible	Faible	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	-	R et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
Caprimulgiformes	Engoulevent d'europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe I	LC	LC	-	NAC	LC	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	-	R et M	Nul	Nul	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
Charadriiformes	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	Annexe II/2	LC	-	NAC	VU	-	Poitou-Charentes	≥ 50 individus	-	-	Modéré	H et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NAd	NAd	NT	Poitou-Charentes	Présence	Modéré	-	Modéré	R et M	Modéré	Faible	Fort	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I II/2, III/2	LC	-	LC	-	-	-	≥ 35 individus	-	Modéré	Modéré	H et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NT	LC	NAd	VU	Poitou-Charentes	≥ 260 individus	-	Modéré	Modéré	H et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	LC	NAd	LC	-	-	Faible	Très faible	Très faible	Toute l'année	Modéré	Faible	Modéré	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	-	NAC	VU	-	-	Modéré	-	Modéré	R et M	Modéré	Faible	Modéré	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NAd	NAd	NT	-	-	Faible	Très faible	Très faible	Toute l'année	Modéré	Faible	Modéré	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	LC	-	DD	NAd	-	-	-	-	-	Modéré	H et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	-	NAd	NT	Poitou-Charentes	-	Faible	-	-	R et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	LC	NAd	NAd	CR	Poitou-Charentes	-	-	-	Modéré	R et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	NAd	VU	-	-	Modéré	-	-	R et M	Modéré	Faible	Fort	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
Passeriformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	NAd	VU	-	-	Fort	Très faible	Très faible	Toute l'année	Modéré	Faible	Fort	Non significatif	Non significatif	Non significatif			

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation (UICN)					Déterminant ZNIEFF	Évaluation des enjeux *	Période de présence potentielle de l'espèce *	Évaluation de l'impact brut après mesure d'évitement			Mesure de réduction envisagée	Évaluation de l'impact résiduel							
				Europe	France			Poitou-Charentes				Nicheur	Hivernant	R		H	M	Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité	Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité
					R	H	M	Nicheur															
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NAc	-	NT	Poitou-Charentes	-	-	-	Modéré	Toute l'année	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Toute l'année	Modéré	Faible	Fort	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NAd	NAd	NT	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Toute l'année	Modéré	Faible	Modéré	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	-	DD	NT	-	-	Faible	-	-	R et M	Modéré	Faible	Modéré	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	-	R et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Annexe I	LC	LC	-	NAc	LC	Poitou-Charentes	-	Fort	-	-	Toute l'année	Modéré	Faible	Fort	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	LC	NAd	NAd	NT	-	-	Faible	Très faible	Très faible	Toute l'année	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	Faible	H et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	Très faible	R et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	-	Faible	-	Très faible	R et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NAd	NAc	NT	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Toute l'année	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	-	NAb	NT	-	-	Faible	-	Très faible	Toute l'année	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NAc	NAd	NT	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	-	R et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	VU	DD	NAd	EN	Poitou-Charentes	-	-	Faible	Faible	H et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NAd	NAd	NT	-	-	Faible	Très faible	Très faible	Toute l'année	Modéré	Faible	Fort	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	NT	-	DD	EN	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	Très faible	Toute l'année	Modéré	Faible	Fort	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NAd	NAd	NT	-	-	Modéré	-	-	Toute l'année	Modéré	Faible	Modéré	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Pelecaniformes	Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	LC	NT	LC	-	NA	Poitou-Charentes	≥ 5 individus	-	-	Modéré	H et M	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif		
		Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	NAc	NAd	LC	Poitou-Charentes	-	Faible	Très faible	Très faible	Toute l'année	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Piciformes	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	VU	Poitou-Charentes	-	Modéré	-	-	Toute l'année	Faible	Nul	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	LC	LC	-	-	NT	-	-	Faible	-	-	Toute l'année	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Modéré	-	-	Toute l'année	Faible	Faible	Nul	Non significatif	Non significatif	Non significatif			

* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction
 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
 : éléments de patrimonialité

Tableau 78 : Évaluation des impacts du parc en construction sur les oiseaux patrimoniaux et/ou sensibles à l'éolien

5.1.3 Évaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur les chiroptères

5.1.3.1 Généralités

Lors de la phase de construction du projet, des effets indésirables potentiels peuvent survenir et impacter les populations de chauves-souris locales ou de passage sur le site. Ils sont de trois ordres :

- **La perte d'habitat** (destruction ou modification du domaine vital - gîtes, terrains de chasse, corridors de déplacement),
- **Le dérangement** lié aux travaux,
- **La mortalité** des individus en gîte arboricole lors du défrichage.

5.1.3.1.1 Perte d'habitat

Le défrichage, la coupe d'arbres ou de haies, le décapage de prairies ou de zones humides pour l'aménagement du projet peuvent entraîner une **perte, une diminution ou une altération des territoires de chasse, des corridors de déplacement et/ou des gîtes** (transits, mise-bas et hibernation). Par exemple, l'implantation d'éoliennes au sein de boisements peut occasionner la destruction de gîtes arboricoles et/ou de territoires de chasse d'espèces de milieu fermé (espèces du genre *Myotis*).



La modification de certains habitats peut également conduire à une diminution de la présence d'insectes à ces endroits et donc à une réduction de l'activité de chasse des chauves-souris. La **perte brute d'un habitat favorable aux proies** peut engendrer une diminution de la biomasse disponible pour la chasse. Par effet induit, l'augmentation de la compétition inter et intra spécifique représente un impact indirect pour les populations locales.

La perte d'habitat est *a fortiori* **définitive ou à long terme** (durée d'exploitation du parc soit environ 20 ans). En fonction des conditions territoriales et des fonctionnalités des milieux dégradés, les **chiroptères sauront retrouver ou non des habitats de report à proximité**.

5.1.3.1.2 Dérangement - Perturbation

Contrairement à la perte d'habitat, considérée comme définitive/long terme par destruction du milieu, le dérangement s'applique principalement à la **période de travaux**, c'est-à-dire **temporaire**. De plus, la notion de dérangement n'inclut pas de destruction du milieu. Ce type de perturbation ne concerne pas les espèces cavernicoles, sauf en cas de présence de cavités sur le site d'implantation.

Ainsi, le dérangement concerne surtout les **espèces arboricoles** et, plus rarement, les espèces anthropophiles en cas de présence de ruines par exemple (cas rare). Certains travaux (défrichage, VRD, génie civil, génie électrique) sont généralement **source de bruits et/ou de vibrations liés aux passages des engins** ou encore à une présence humaine accrue. En fonction de la période au cours de laquelle les travaux

auront lieu, ils n'auront pas les mêmes conséquences. Par exemple, **la gestation, la mise-bas et l'élevage des jeunes (d'avril à juillet)** est une période durant laquelle **les chiroptères sont particulièrement affectés par les dérangements**. En effet, les femelles gestantes et les jeunes sont extrêmement sensibles à cette période car les dérangements peuvent causer des avortements ou l'abandon de la colonie par les mères, et par conséquent la mort du petit.

Du stress peut apparaître chez les individus gîtant dans ou à proximité du chantier. **Ces dérangements restent généralement limités puisqu'ils ont lieu durant la journée** et n'interviennent pas pendant les heures d'activités des chauves-souris.

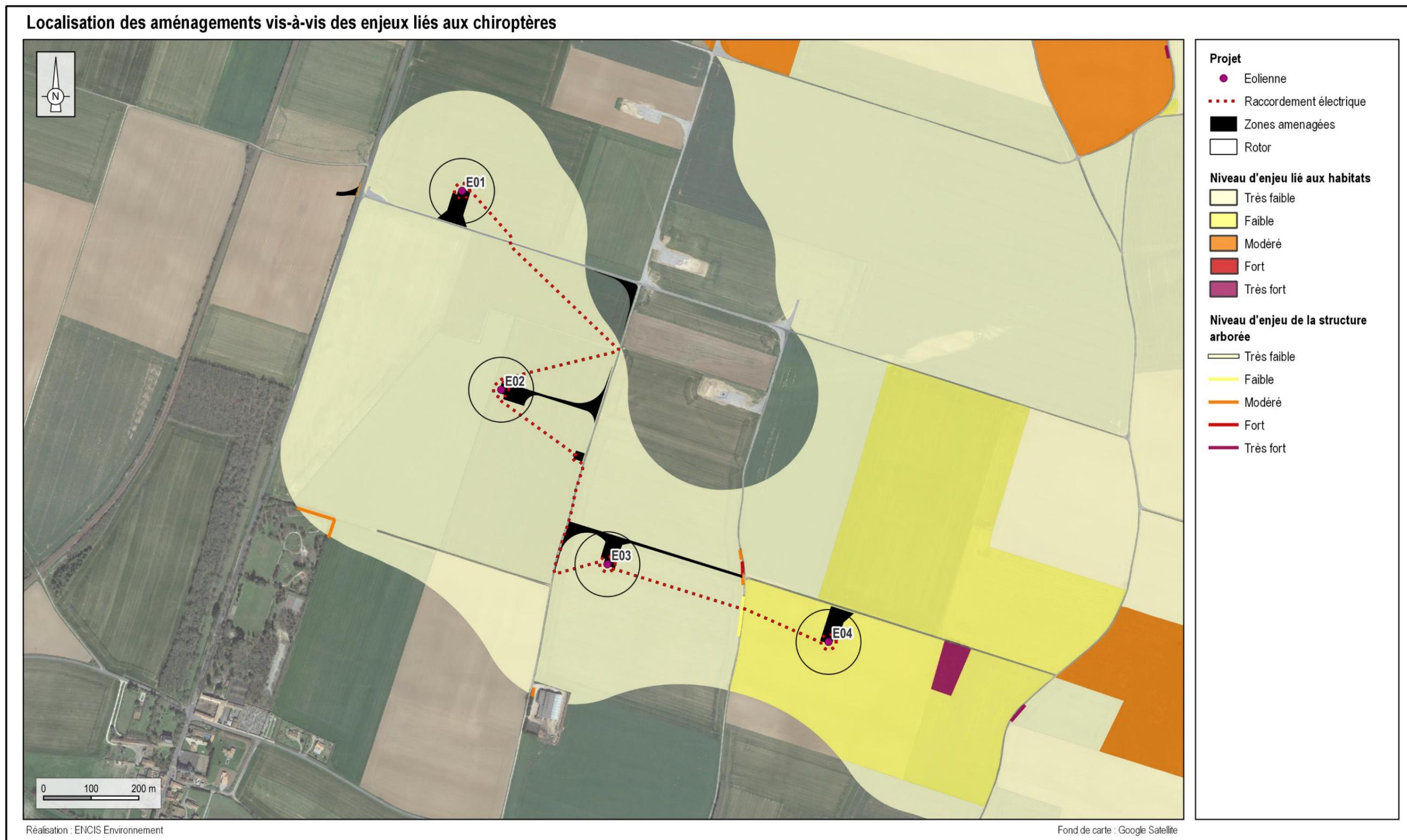
5.1.3.1.3 Mortalité par abattage de gîtes arboricoles

Les **coupes d'arbres à cavités** occupées par des chauves-souris au moment du défrichage peuvent entraîner **leur mort** (choc du tronc touchant le sol, tronçonnage, dérangement en hibernation, etc.). Des mesures peuvent être prises pour limiter ces risques.

5.1.3.2 Localisation du projet de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson et rappel des enjeux spatialisés

L'évaluation des impacts se base sur le croisement des enjeux, des effets attendus du projet de parc éolien retenu et de la sensibilité de l'habitat ou des espèces à l'aménagement envisagé.

La carte suivante permet de localiser le projet retenu pour le parc éolien de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson par rapport aux différentes zones d'enjeux identifiées dans le cadre de l'état initial chiroptères.



Carte 70 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux chiroptères

5.1.3.3 Cas du projet éolien de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson

Les effets des aménagements liés aux travaux sont décrits dans le chapitre 4.3.2.

Pour la phase travaux de ce parc éolien, il est programmé :

- Une coupe de haies,
- Un décapage du couvert végétal pour aménager les pistes et plateformes,
- De nombreux engins de chantier circuleront durant les phases de défrichage, de terrassement, de génie civil (fondations), du creusement des tranchées.

Nous étudierons donc les effets de ces travaux sur la perte d'habitats des chiroptères, sur le dérangement et sur le risque de mortalité par abattage de gîtes arboricoles pour en déduire les impacts.

5.1.3.3.1 Perte d'habitat

Une fois les conclusions sur l'état initial rendues, l'implantation des éoliennes avait été étudiée de façon à éviter au maximum les secteurs à enjeu chiroptérologiques identifiés (mesure d'évitement **MN Ev-8**). Les haies, lisières, boisements et zones humides d'intérêt ont pour la plupart été évités.

Comme détaillé au chapitre 4.3.2, les aménagements (pistes, plateformes, fondations, raccordements) sont situés au sein de cultures peu favorables pour les chiroptères. Un décapage ne modifiera donc pas le comportement des chauves-souris qui utilisent les habitats ouverts occasionnellement et essentiellement pour transiter et non pour leur attractivité en termes de ressources alimentaires (grands cultures céréalières).

La coupe de 30 mètres de haies arbustives taillées au niveau de l'éolienne E1 d'une part et entre les éoliennes E3 et E4 d'autre part, est jugée comme peu impactante pour l'habitat de gîte et de transit des chiroptères. En effet, la longueur concernée est faible au regard des habitats de report existant (massif forestier de Chizé). Notons cependant que les rhinolophes, espèces très dépendantes du bocage, peuvent être légèrement impactées localement. L'isolement des haies et la faible attractivité de ces dernières limitent les impacts, l'impact résiduel est faible et non significatif. Ces coupes seront également compensées avec la mesure **MN-CP1**, cela afin d'être certains de limiter les impacts.

Certaines pistes d'accès ont été placées de façon à réutiliser les chemins déjà existants. Pour celles-ci, il sera parfois nécessaire d'élaguer certains arbres pour permettre le passage des engins, mais cet impact est jugé très faible.

Avec la mesure d'évitement prise en phase de conception (MN-EV-4) et le fait que les haies coupées constituent une faible attractivité et sont isolées des différents corridors identifiés, la perte d'habitat liée aux travaux entraînera un impact résiduel faible et non significatif. De plus, ces coupes seront également compensées avec la mesure MN-CP1.

Localisation	Secteurs	Linéaire coupé (en mètres)	Type de linéaire coupé	Qualité de l'habitat pour les chiroptères		Impact résiduel
				Gîte arboricole	Transit ou chasse	
Piste entre E3 et E4	Accès	15	Haie arbustive taillée	Faible	Faible	Nul
Pan coupé long RD650	Accès	30	Haie arbustive taillée	Faible	Faible	Très faible
Total		45 m				

Tableau 79 : Impacts liés aux linéaires de haies et arbres abattus

Localisation	Secteurs	Superficie (en m²)	Type d'habitats décapés	Qualité de l'habitat pour les chiroptères		Impact résiduel
				Gîte arboricole	Transit ou chasse	
Accès D650	Accès	421	Grande culture (CB 82.11)	Nul	Très faible	Nul et non significatif
Plateforme et accès à E1	Accès	330				
	Plateforme	2 486				
Virage d'accès à E2, E3 et E4	Accès	1 030				
Plateforme et accès à E2	Accès	1 996				
	Plateforme	2 165				
Plateforme et accès à E3	Accès	2 497				
	Plateforme	2 165				
Plateforme et accès à E4	Accès	1 217				
	Plateforme	2 596				
Poste de livraison	Plateforme	380				

Tableau 80 : Impacts des aménagements impliquant une destruction du couvert végétal

5.1.3.3.3 Mortalité par abattage de gîtes arboricoles

En cas d'abattage de secteurs boisés en feuillus, certains arbres peuvent être occupés par des espèces arboricoles : Barbastelle d'Europe, Noctules, etc. Le risque de mortalité directe est donc présent. Une attention particulière devra donc être portée aux arbres isolés et aux secteurs boisés qui seront abattus durant la phase de travaux.

Comme indiqué dans le paragraphe précédent, l'accès à l'éolienne E1 et entre les éoliennes E3 et E4 nécessitera l'abattage de haies avec un total de coupe de 45 mètres de linéaire. Ces habitats sont des haies arbustives taillées. Bien que jeunes, ils peuvent éventuellement contenir des arbres favorables pour le gîte des chiroptères, en particulier les petites espèces.

Notons que notre analyse ne peut s'avérer exhaustive et que les milieux auront probablement évolué à la date de construction du projet.

Afin de limiter les risques de mortalité des chiroptères durant l'abattage de ces arbres, plusieurs mesures seront proposées. La première mesure visant à limiter l'impact potentiel lié au défrichage est le **choix d'une période de travaux en dehors des périodes sensibles pour les chiroptères arboricoles**, à savoir la période de mise-bas et d'élevage des jeunes en été (gîtes de reproduction) et la période d'hibernation en hiver. La mesure **MN-C2bis** présente un calendrier des périodes favorables. Ainsi, un grand nombre d'espèces pouvant gîter en été dans les arbres ou y passer l'hiver seront mises hors de danger. Un chiroptérologue effectuera un contrôle des arbres devant être abattus juste avant les travaux afin d'en préciser la potentialité en gîte. De plus, ces arbres seront **abattus selon un protocole de moindre impact** qui sera détaillé plus loin dans le descriptif des mesures. Un environnementaliste sera présent le jour de l'abattage pour veiller au bon déroulement de l'opération (mesure **MN-C4**).

L'impact brut lié au risque de mortalité directe sur les populations de chiroptères arboricoles présentes sur le site est jugé modéré. Par conséquent, les impacts résiduels sont nuls et non significatifs.

5.1.3.3.4 Dérangement

Trois gîtes de mise-bas ont été répertoriés au sein de l'aire d'étude rapprochée à des distances supérieures à 700 m. De plus, plusieurs bâtiments ont été jugés potentiellement favorables au sein de la zone d'étude rapprochée à des distances de 500 mètres à 2 kilomètres de la zone d'étude. Au vu des distances des gîtes avérés et potentiels et de la période des travaux en journée, ces potentielles colonies seront **peu impactées** par le bruit des travaux.

Il est cependant possible que d'autres colonies de chiroptères arboricoles soient présentes au sein de certains arbres situés à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate et à proximité des sites d'accès pour les travaux, notamment dans certains vieux arbres du boisement à 184 mètres (distance bout de pale / canopée) de l'éolienne E4 et dans une moindre mesure au niveau de la haie sur le chemin permettant l'accès à l'éolienne E4. La circulation des engins à proximité des haies et boisement, un dérangement potentiel est à anticiper, en particulier pour les quatre espèces à enjeu fort sur le site qui peuvent nicher dans des arbres (Pipistrelle commune, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, et Murin de Bechstein). Le dérangement peut provoquer

dans les cas extrêmes un déménagement de colonie ce qui représente un risque de mortalité juvénile en période de mise-bas. L'impact potentiel paraît assez limité pour la majorité des espèces étant donné la configuration du projet. La mesure **MN-C2** prévoyant un début des travaux en dehors de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes est cependant à préconiser. Elle permettra de limiter complètement la possibilité de dérangement d'éventuelles colonies situées près des aménagements.

Ainsi l'impact résiduel lié au dérangement sur les populations de chiroptères présentes sur le site est jugé très faible et non significatif après application de la mesure MN-C2.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Statuts de conservation			Utilisation des habitats		Niveau d'activité sur site	Évaluation des enjeux	Évaluation de l'impact brut après mesure d'évitement			Mesure de réduction envisagée	Évaluation de l'impact résiduel		Mesure de compensation envisagée	Mesure d'accompagnement envisagée
			Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Statut régional	Habitat de chasse	Gîte (Mars à Novembre) (Hiver = Cavernicole)			Perte d'habitat	Dérangement	Mortalité		Perte d'habitat	Dérangement Mortalité		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II Annexe IV	VU	LC	LC	Forestier	Arboricole	Faible	Fort	Très faible	Faible	Modéré	MN-C2 : Choix de la période de début des travaux	Nul et non significatif	Faible et non significatif	MN-CP1 : Plantation et gestion de linéaires de haies bocagères	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	LC	Forestier	Anthropophile	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible		Nul et non significatif			
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe II Annexe IV	NT	LC	VU	Bocager	Anthropophile	Très faible	Fort	Faible	Très faible	Très faible		Très faible et non significatif	Nul et non significatif		
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Annexe II Annexe IV	NT	VU	CR	Lisière	Cavernicole	Très faible	Fort	Très faible	Très faible	Très faible					
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	Forestier	Arboricole	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible		Très faible et non significatif			
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	LC	Forestier	Anthropophile	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible		Nul et non significatif			
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Annexe IV	DD	LC	LC	Forestier	Arboricole	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Faible		Très faible et non significatif			
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II Annexe IV	VU	NT	NT	Forestier	Arboricole	Faible	Fort	Très faible	Faible	Modéré		Faible et non significatif			
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	LC	LC	EN	Humide et forestier	Arboricole	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Faible		Très faible et non significatif			
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	Forestier	Ubiquiste	Modéré	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible		Nul et non significatif			
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	LC	VU	VU	Aérien	Arboricole	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible	Faible		Très faible et non significatif			
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	LC	NT	NT	Aérien	Arboricole	Modéré	Fort	Très faible	Faible	Faible					
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	Forestier	Ubiquiste	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible		Nul et non significatif			
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II Annexe IV	NT	LC	NT	Bocager	Anthropophile	Très faible	Modéré	Faible	Très faible	Très faible		Très faible et non significatif			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	LC	NT	NT	Lisière	Ubiquiste	Modéré	Fort	Très faible	Faible	Très faible					
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	Lisière	Ubiquiste	Modéré	Modéré	Très faible	Faible	Très faible		Nul et non significatif	Très faible et non significatif		
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	LC	NT	NT	Lisière	Arboricole	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Faible					
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	LC	NT	NT	Lisière	Ubiquiste	Modéré	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Nul et non significatif				

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)

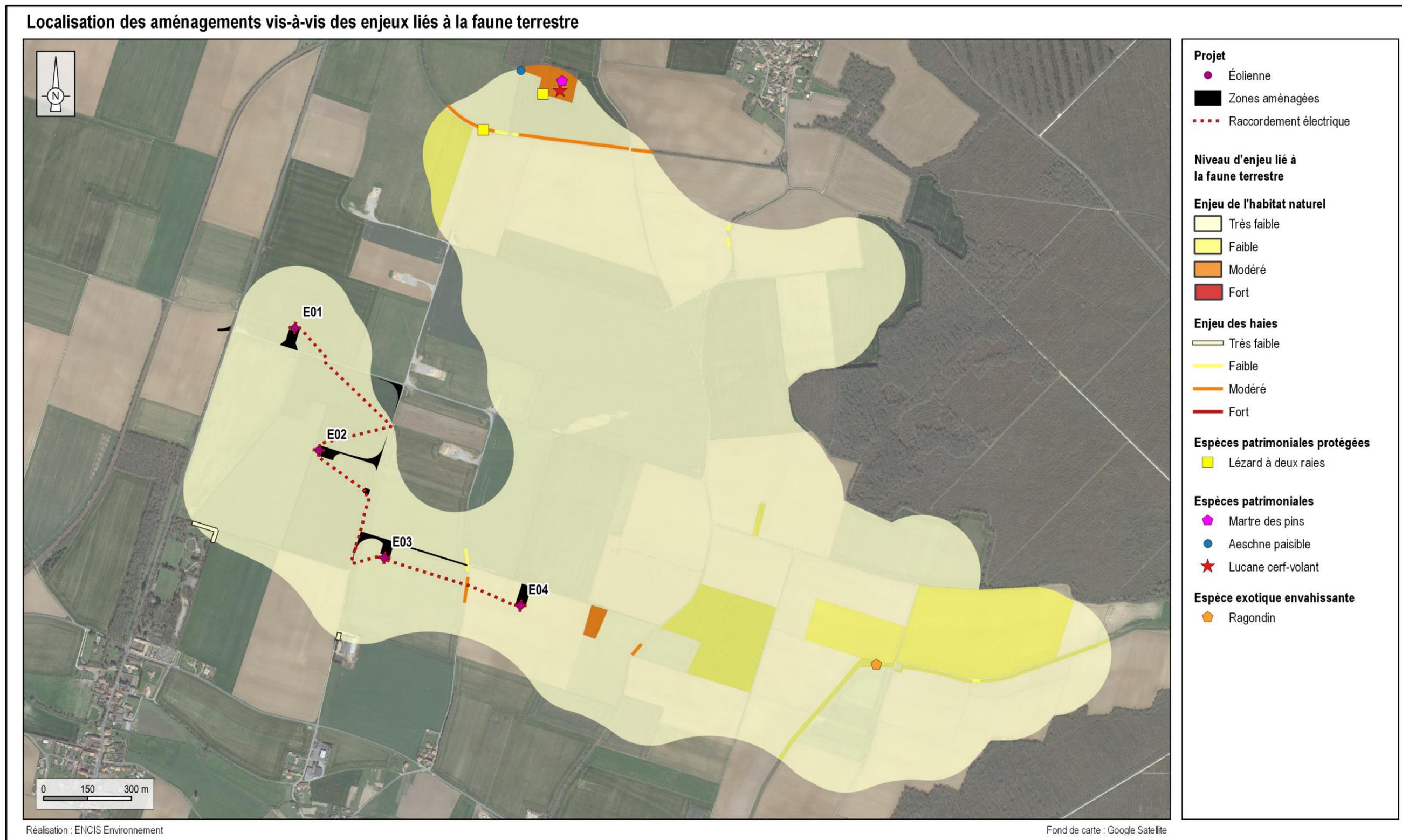
Tableau 81 : Évaluation des impacts de la construction pour les espèces de chiroptères recensées

5.1.4 Évaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la faune terrestre

5.1.4.1 Localisation du projet de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson et rappel des enjeux spatialisés

L'évaluation des impacts se base sur le croisement des enjeux, des effets attendus du projet de parc éolien retenu et de la sensibilité de l'habitat ou des espèces à l'aménagement envisagé.

La carte suivante permet de localiser le projet retenu pour le parc éolien de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson par rapport aux différentes zones d'enjeux identifiées dans le cadre de l'état initial de la faune terrestre.



Carte 71 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à la faune terrestre

5.1.4.2 Impacts du chantier sur les mammifères terrestres

5.1.4.2.1 Dérangement

Les mammifères terrestres seront susceptibles d'être perturbés la journée durant les travaux. Ces derniers constituent certes une perte directe d'habitat par effarouchement mais les milieux de substitution restent nombreux aux alentours. L'impact sera principalement occasionné par le bruit des engins et la présence humaine au cours de la journée. La plupart des mammifères terrestres ayant une activité principalement nocturne, le dérangement de ces espèces sera par conséquent limité. La Martre des pins a été identifiée au sein d'une chênaie pubescente au nord du projet. Cette zone sera évitée par le projet (**mesure d'évitement MN-Ev-10**), de même que l'ensemble des milieux boisés, habitats favorables à l'espèce.

L'impact des travaux sur les mammifères terrestres en termes de dérangement est qualifié de faible et non significatif.

5.1.4.2.1 Perte d'habitat

La perte d'habitat durant la phase de travaux sera relativement réduite. En effet, les milieux occupés par la zone des travaux ne présentent pas d'enjeu particulier pour les mammifères. Plus largement, la plupart des espèces de mammifères peuvent s'adapter à des milieux variés et en ce sens, les milieux de substitution sont nombreux en bordure des zones de travaux.

L'impact des travaux sur les mammifères terrestres en termes de perte d'habitat est qualifié de faible et non significatif.



Carte 72 : Localisation des aménagements prévus vis-à-vis du secteur d'inventaire de l'Écureuil roux

5.1.4.3 Impacts du chantier sur les amphibiens

5.1.4.3.1 Généralités

Dans leur cycle, les amphibiens passent une partie de l'année en milieu terrestre, et notamment forestier. L'habitat utilisé est appelé "quartier d'été" ou "quartier d'hiver" selon la période. Lors de cette phase, ils occupent alors toutes sortes d'anfractuosités et de caches (souches, troncs en décomposition, trous dans le sol, etc.). Ainsi, un défrichement peut provoquer une mortalité directe d'individus. Par ailleurs, l'impact est important en cas de destruction ou d'assèchement des zones de reproduction. Enfin, avec les passages des engins de chantier, il existe des risques d'écrasements des adultes en transit (printemps et automne), ainsi que des larves dans les ornières.

5.1.4.3.2 Cas du projet éolien de Beauvoir-sur-Niort et Plaine d'Argenson

Zones de transit et de repos (phase terrestre)

Aucun amphibien n'a été observé sur le site au cours des inventaires. Le site comprend néanmoins des habitats favorables à ce taxon. Concernant les **risques d'écrasement liés à la circulation des engins**, il y a peu de risques liés au déplacement des amphibiens sur l'aire d'étude. Le risque de mortalité réside principalement dans les phases de transits entre les habitats favorables utilisés en phases terrestre (repos) et aquatique (reproduction). Entre les zones boisées et les fossés ou cours d'eau intermittents, aucun aménagement n'est prévu. Il faudra néanmoins prendre en compte ces habitats pendant la phase travaux, et éviter le boisement à l'est de l'éolienne E04. Le caractère nocturne de ces transits et des mœurs des amphibiens en général, et l'activité diurne des travaux, réduit les risques. De plus, l'aspect temporaire des travaux limite l'impact dans la durée.

Zones de reproduction (phase aquatique)

Plusieurs zones de reproduction potentielle (cours d'eau intermittents et fossés) sont présentes dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, aucune fondation d'éolienne ou plateforme n'a été prévue sur ces habitats favorables aux amphibiens (**mesure d'évitement MN-Ev-12**).

En conclusion, l'impact de la construction sur les amphibiens est considéré comme très faible, temporaire et non significatif grâce à l'évitement des habitats favorables, mesure MN-Ev-11.

5.1.4.4 Impacts du chantier sur les reptiles

A l'instar des amphibiens, les reptiles passent l'hiver à l'abri du gel et des prédateurs dans les anfractuosités ou les trous du sol. Un arasement peut donc provoquer une **mortalité directe**. Le risque reste faible et temporaire.

En ce qui concerne **la perte d'habitats privilégiés par les reptiles** en période d'activité, sur la zone d'étude, les lisières forestières et les haies constituent les habitats les plus favorables aux deux espèces de lézards observées. L'arrachage de deux sections de haie est prévu dans le cadre du projet, il y aura donc un **d'impact faible** sur les **habitats favorables à leur hibernation**. La mesure de compensation (**mesure de compensation MN-CP1**) permet néanmoins de recréer des habitats favorables.

Au regard des milieux occupés par les infrastructures du projet et des travaux envisagés, l'impact sur ce taxon est qualifié de faible et non significatif. La mesure MN-CP1 permettra de recréer des habitats favorables à l'hibernation des individus.



Carte 73 : Localisation des aménagements vis-à-vis des reptiles

5.1.4.5 Impacts du chantier sur l'entomofaune

La plupart des insectes passent la phase hivernale en diapause (équivalent de l'hibernation) et souvent sous forme d'œuf, de larve ou de nymphe. Ils se trouvent généralement sous les écorces, dans les troncs morts, sous les pierres ou en milieu aquatique.

Durant la période de vol et d'activité, les odonates et lépidoptères restent proches des zones humides (plan d'eau et écoulements) pour les premiers et prairiaux pour les seconds. Aucun de ces habitats favorables ne sera impacté par les travaux (**mesure d'évitement MN-Ev-13**).

De même, les travaux étant situés dans le secteur nord, aucun habitat favorable à l'Ascalaphe ambrée (espèce de neuroptères vulnérable régionalement) ne sera impacté (**mesure d'évitement MN-Ev-14**).

Les mesures d'évitement permettant de limiter l'impact sur les habitats favorables, l'impact de la construction sur les odonates, les lépidoptères rhopalocères et les neuroptères est qualifié de faible, temporaire et non significatif.

Pour les insectes xylophages potentiellement présents, l'abattage de haies multistrates arborées et d'arbres constitue une perte d'habitat potentiel pour les espèces. Les travaux d'arrachage de haie ne concernant que des haies arbustives, les habitats favorables aux insectes xylophages tels que le Lucane cerf-volant ne seront pas impactés par le chantier (**mesure d'évitement MN-Ev-15**).

L'évitement de leurs habitats permet de considérer l'impact résiduel sur les insectes xylophages comme faible et non significatif.

5.1.5 Évaluation des impacts du raccordement électrique et des accès extra-site

5.1.5.1 Évaluation des impacts du raccordement électrique

Les installations liées au raccordement électrique au réseau public étant nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite par les éoliennes, il est donc légitime de considérer que l'Autorisation Environnementale du projet éolien prenne en compte son impact.

Le raccordement d'un parc éolien est susceptible de générer des impacts durant les différentes phases du projet mais surtout, et essentiellement en phase de chantier. En effet, les impacts du raccordement en phase d'exploitation sont par défaut considérés comme nuls. Les impacts du raccordement traités ci-après concerneront donc la seule phase chantier.

Dans le cadre d'un projet éolien, le raccordement électrique, est interne au parc (liaison entre éoliennes et structures de livraison) et externe au parc (liaison entre la structure de livraison et le poste source électrique).

5.1.5.1.1 Raccordement interne

En phase chantier, pour l'ensemble des câbles de raccordement électrique du parc éolien, les lignes électriques nécessaires au transport de l'énergie des éoliennes vers le point de livraison au réseau seront entièrement mises en souterrain. C'est également le cas du réseau de communication par fibre optique et de mise à la terre.

Le déroulement des travaux nécessaires aux opérations d'enfouissement des réseaux pourra se faire en deux temps :

- Ouverture de tranchée :

Réalisée à l'aide d'une trancheuse, elle est creusée, sur environ 1 m de profondeur et 50 cm de largeur, en bordure de la bande roulante dans l'emprise de la piste.

- Fermeture de tranchée :

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci est rebouchée et compactée et le bas-côté est remis en état. Du sable peut être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Dans tous les cas, l'intégralité des matériaux extraits est régalée sur place afin d'éviter leur évacuation.

S'agissant du raccordement électrique interne au parc (estimé 1 775 mètres linéaires soit 1 065 m²), les matériaux extraits au niveau de la surface impactée comprise dans la bordure terrassée des pistes seront immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée. Ainsi, les impacts des travaux de raccordement électrique interne sont évalués avec le reste des effets du chantier liés aux accès, déjà traités dans le cadre des chapitres précédents.

En conclusion, dès lors que le raccordement interne suit les accès déjà prévus, ce dernier n'induit qu'un impact négligeable.

5.1.5.1.2 Raccordement externe

Contrairement aux liaisons internes au parc, le raccordement externe, n'est pas sous la maîtrise d'ouvrage du porteur de projet, mais du gestionnaire de réseau électrique (ENEDIS). C'est par conséquent ce dernier qui est responsable du tracé du futur raccordement entre les structures de livraison du parc éolien et le poste source. Dans la mesure où la procédure de raccordement n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet et seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage sur le domaine public, à savoir l'enterrement des lignes électriques de préférence le long des voies routières. Dès lors, le tracé probable peut être étudié et si des axes routiers sont présents entre les structures de livraison du parc éolien et le poste source, les impacts potentiels sur les habitats naturels s'avèrent généralement faibles en raison du faible intérêt que représentent les chaussées routières sur le plan écologique. Pour le projet de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson, il est possible de supposer que le parc sera raccordé au poste source de Granzay-Gript situé à environ 11 km des structures de livraison (tracé entre Granzay-Gript et le site sur la carte suivante). Les matériaux extraits sont également immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée. Les accotements pourront se revégétaliser naturellement.

A l'instar du raccordement interne, dès lors que le raccordement externe suit les voies routières, ce dernier n'induit qu'un impact négligeable.

L'impact résiduel du raccordement du projet sur les habitats naturels et espèces inféodées semble ainsi limité, considérant le raccordement électrique réalisé en souterrain en bord de route ou de chemin selon les normes en vigueur, et considérant les mesures d'évitement et de réduction prises dès de la phase de conception du projet et en phase chantier :

- Utilisation optimale des accès existants : optimisation du tracé des pistes d'accès afin de limiter l'atteinte au maillage bocager local
- Adaptation de l'implantation des machines : Configuration aérée du parc et limitation du nombre d'éoliennes (limitant ainsi le nombre d'accès potentiels nécessaires à créer/aménager)
- Réutilisation préférentielle des terres excavées (limitant ainsi le risque d'apports exogènes).

L'impact du raccordement en phase chantier est jugé négligeable.