

III.2.2.2. Avifaune

• Suivi périodique de l'avifaune

Entre février 2017 et janvier 2018, 108 espèces ont été répertoriées en considérant l'aire d'étude rapprochée de 5 km, ce qui illustre une bonne diversité de l'avifaune dans ce contexte bocager. La présence de haies, dont certaines sont buissonnantes et de bonne qualité, permet à une diversité d'espèces de passereaux de fréquenter ce secteur. Ainsi, les arbres présentant des cavités offrent des potentialités de reproduction pour différentes espèces cavicoles (mésanges, pics), mais aussi un couvert pour les rapaces diurnes et nocturnes.

Des boisements sont également présents, ils sont surtout constitués de feuillus (chênes et hêtres), mais localement on trouve quelques résineux. Ils constituent des habitats privilégiés pour certaines espèces strictement forestières.

D'autre part, les étangs des Mothes et de l'Olivette assurent un site de nidification et de halte migratoire pour quelques espèces d'oiseaux d'eau (canards, limicoles et grands échassiers).

• Nidification

Dès le 26 avril 2017, des nicherons étaient déjà installés. Dans l'ensemble, les espèces contactées ont une répartition assez large en Poitou-Charentes comme en Deux-Sèvres pour ces types d'habitats (bocage, boisements). A souligner cependant la présence d'un couple de Pie-grièche écorcheur près du bois de la Gare. Quant à l'Alouette des champs, les parcelles favorables ont permis de déceler 2 chanteurs sur l'ensemble de l'aire d'étude. La présence de la Tourterelle des bois et du Lorient d'Europe a été notée, mais les indices collectés ne permettent pas d'attester une nidification certaine.

Concernant les rapaces nocturnes, seulement deux espèces de rapaces nocturnes ont été décelées : la Chevêche d'Athéna et la Chouette hulotte.

En dépit de la présence de boisements *a priori* favorables aux rapaces nocturnes (Chouette hulotte notamment), très peu d'oiseaux ont été contactés, et ce malgré des écoutes crépusculaires et des conditions météorologiques propices (températures douces à fraîches, vent faible à nul).

Certaines espèces, de par leur patrimonialité (annexe 1 de la Directive Oiseaux), ajoutent au site un intérêt notable : il s'agit notamment de la Grande Aigrette, de l'Aigrette garzette, du Héron gardeboeufs, du Busard Saint-Martin, du Milan royal, de l'Oedicnème criard, de l'Engoulevent d'Europe, du Martin-pêcheur d'Europe, du Pic noir et de la Pie-grièche écorcheur.

Lors de 4 passages (26-27 avril, 22-23 mai, 6 juin et 7 juillet 2017), les passereaux étaient particulièrement présents d'ouest en est de l'aire d'étude, avec une abondance plus élevée sur certains secteurs. Les nombreuses haies et les boisements sont un attrait pour certaines espèces (sylviidés et turdidés notamment), alors qu'à proximité des grandes parcelles cultivées et en prairie, le peuplement avifaunistique était nettement plus pauvre. Ainsi les points d'écoute 1 et 2 étaient les plus densément peuplés, alors que le point d'écoute 4 s'est révélé assez pauvre.

→ Résultats des I.P.A (Indices Ponctuels d'abondance)

En considérant le nombre de couples maximum par point d'écoute, une densité plus importante sur les points d'écoute 1 et 2 est constatée, avec respectivement 15 et 16 espèces cumulées.

Ces points sont situés dans un contexte nettement plus favorable que d'autres, au sein d'un boisement et non loin d'une lisière.

Les résultats sont assez hétérogènes d'un point d'écoute à l'autre, puisqu'on trouve 2 points d'écoute avec 18 à 20 espèces (points 7 et 8), 3 points d'écoute avec 15 à 16 espèces (points 1, 2 et 5) et 2 points avec 13 espèces (points 3 et 6), le dernier point se situant en-dessous de 10 (point 4).

Parmi toutes les espèces recensées, certaines sont présentes sur 6 à 8 points d'écoute :

- 4 espèces présentes sur les 8 points d'écoute (Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Pouillot véloce et Pinson des arbres),
- 1 espèce présente sur 7 points d'écoute (Troglydte mignon),
- 2 espèces présentes sur 6 points d'écoute (Pigeon ramier et Rougegorge familier).

Pour ces espèces présentes sur la grande majorité des points d'écoute, il peut donc être considéré, en termes de répartition spatiale, qu'elles sont communes à très communes sur l'aire d'étude, sans toutefois préjuger de leurs densités respectives. En effet, la Fauvette à tête noire présente de faibles densités sur les points 2 et 4, avec en moyenne 1 couple, et plus importantes sur les points 3 et 6 avec 3 couples. Certaines espèces patrimoniales (Tourterelle des bois, Pie-grièche écorcheur, Alouette des champs, etc.) sont en revanche très localisées :

- la Tourterelle des bois est présente près du petit étang au sud-est, ainsi qu'en lisière des bois de la Gare et de la Cigogne,
- la Pie-grièche écorcheur est cantonnée à un roncier sur la grande prairie attenante au bois de la Gare,
- l'Alouette des champs n'est présente qu'au nord-est et au sud-ouest du bois des Boules.

Parmi les espèces peu fréquentes sur l'aire d'étude, la présence du Lorient d'Europe avec un couple cantonné dans le Bois de la Cigogne est à souligner.

En outre, lors du suivi en période de reproduction, certaines espèces ont fait l'objet d'observations en dehors du protocole I.P.A., soit lors du cheminement entre différents points d'écoute, soit lors de recherches liées à d'autres groupes taxinomiques. Ainsi, sur les 3 couples de Pouillot siffleur décelés dans le Bois des Boules, un seul a été contacté sur un des points IPA.

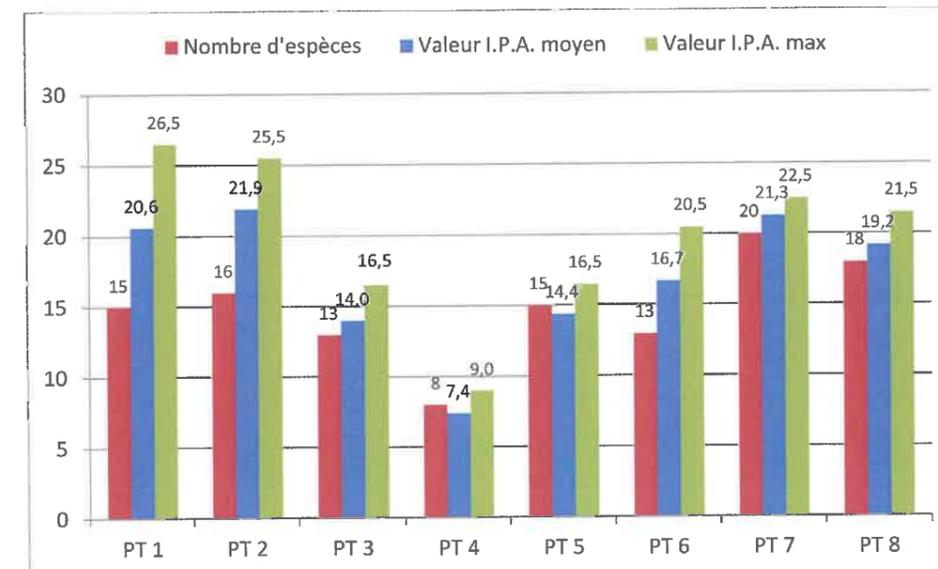


Figure 53 : Indices IPA en fonction des points d'écoute

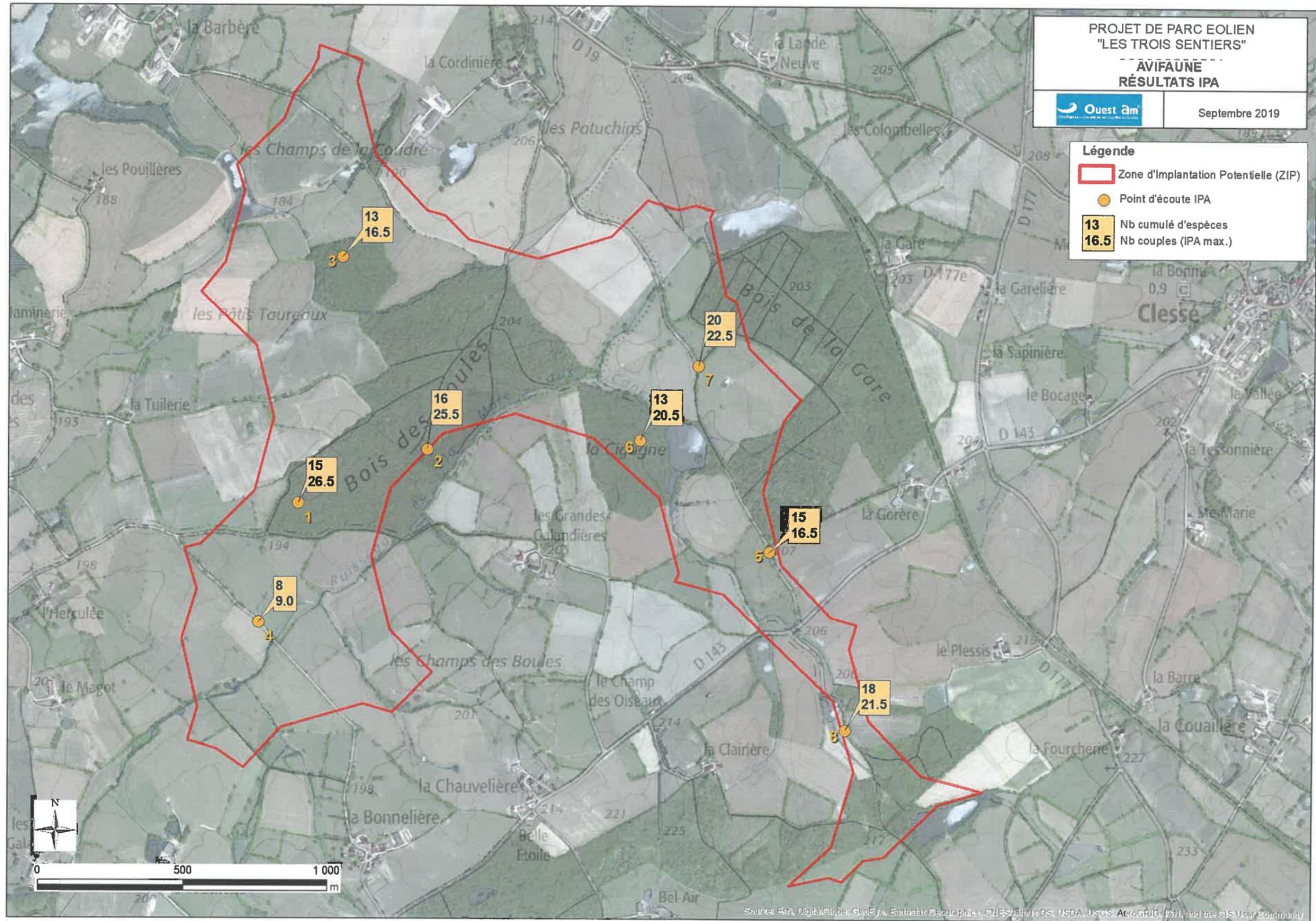


Figure 54 : Avifaune - Résultats IPA – Janvier 2018

→ Espèces nicheuses patrimoniales

Malgré des espèces assez banales sur l'ensemble du périmètre, il faut souligner la présence de **30 espèces qui requièrent un intérêt particulier**, en raison de leur statut biologique départemental, régional, ou national, ou du morcellement de leurs populations (voir le tableau récapitulatif en annexe 1) :

- 7 espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux,
- 13 espèces « en danger critique d'extinction » (CR), « en danger » (EN) ou « vulnérables » (VU) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et de Poitou-Charentes,
- 11 espèces « quasi menacées » (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et de Poitou-Charentes.

L'**Alouette des champs** fréquente surtout les milieux ouverts (cultures, labours, prairies, etc.). Les densités sur l'aire d'étude immédiate sont relativement faibles, avec seulement 2 couples estimés. C'est une espèce à large répartition présentant des densités variables d'un secteur à un autre. Malgré des habitats favorables, aucun autre couple n'a été découvert, notons cependant que les effectifs hivernaux sont également faibles et *a priori* peu présents sur ce secteur.

L'**Alouette lulu**, dans un contexte bocager encore assez bien préservé, est nettement plus présente que sa cousine. Privilégiant les lisières et les haies arborées, les 5 couples sont localisés au sud des boisements (sud-ouest du bois des Boules, bois de la Cigogne, secteur entre la Clairière et le Plessis).

L'**Autour des palombes** est un rapace forestier particulièrement discret dont les observations sont aléatoires. Il n'a pu être noté de comportements territoriaux (parade, défense de territoire). Cependant, la découverte d'une aire et la présence d'une femelle alarmant dans le bois des Boules permettent d'attester la nidification ici. A noter que d'après « Les Oiseaux du Poitou-Charentes, 2015 », les indices de nidification probable et certaine sont rares dans le nord des Deux-Sèvres, mais connus sur ce secteur du département.

Le **Bruant jaune**, comme beaucoup d'espèces liées au milieu agricole, a subi une régression des effectifs. Cependant, c'est sans conteste l'espèce qui présente les plus belles densités, avec la présence de 4 couples. Les oiseaux sont assez mobiles et souvent fidèles à leurs postes de chant et repaires, ils sont surtout présents au niveau de haies multistrates.

Le **Busard Saint-Martin** fréquente l'aire d'étude immédiate en périodes printanière et automnale. Cependant, malgré des habitats *a priori* favorables, l'espèce ne semble utiliser le site que pour son alimentation, les oiseaux ont été observés en chasse au sud de la Gorère et entre les bois de la Cigogne et des Boules. D'après « Les Oiseaux du Poitou-Charentes » (2015), l'espèce est présente sur une grande partie du département des Deux-Sèvres.

Le **Chardonneret élégant** est un nicheur rare sur le périmètre d'étude, avec un seul couple nicheur présent dans une haie arbustive, au sud du bois de la Gare. Comme d'autres fringilles dépendant des milieux agricoles, que l'espèce a subi un fort déclin ces dernières années.

La **Chevêche d'Athéna** est une espèce de rapace nocturne assez bien répandue en Deux-Sèvres, et notamment en milieu bocager. Un couple est présent près des Grandes Galandières.

Le **Cisticole des joncs** est une espèce peu fréquente en Deux-Sèvres, un chanteur a été noté près de l'Herculée en fin de saison de nidification.

L'**Engoulevent d'Europe** n'a pas une répartition homogène au niveau départemental. Il fréquente généralement les coupes forestières et les landes. Les observations réalisées permettent d'attester une probable reproduction au niveau de bois de la Gare. Notons qu'un oiseau avait été observé le 26 avril 2017, mais il s'agissait vraisemblablement d'un oiseau en migration.

La **Fauvette des jardins** fréquente généralement les boisements de feuillus, les taillis et ripisylves. C'est une espèce assez répandue en Poitou-Charentes. 6 couples au sein de la Zone d'Implantation Potentielle dont 4 situés dans différents boisements ont été comptabilisés. Les autres couples sont localisés dans des haies arbustives.

La **Fauvette grisette** est une fauvette à large répartition fréquentant les secteurs bocagers à haies buissonnantes, fourrés, landes et ronciers. Malgré des secteurs assez favorables, seulement 3 couples sont présents sur la Zone d'Implantation Potentielle. « Comme beaucoup d'autres oiseaux spécialistes de ce type d'habitats, elle est en déclin marqué, notamment depuis une quinzaine d'années, avec une diminution de l'ordre de 20% en vingt ans » (Jiguet, 2011).

Le **Fuligule morillon** est une espèce dont les effectifs nicheurs en Deux-Sèvres sont assez rares. Même si aucune nichée n'a été observée, sa reproduction a été fortement suspectée sur les étangs des Mothes et de l'Olivette.

La **Gallinule poule-d'eau** possède un statut défavorable en Poitou-Charentes, essentiellement lié au déclin des populations sur plusieurs décennies. Alors que l'espèce peut fréquenter une grande diversité de milieux aquatiques, une nichée a été découverte uniquement sur la mare à l'ouest du Plessis.

Le **Gobemouche gris** est une espèce dont la répartition couvre l'ensemble de la région de manière discontinue. Malgré cela, « suite à son déclin et à un effritement de son aire de répartition, ce passereau est considéré comme « vulnérable », tant au niveau national que régional. En Poitou-Charentes, il aurait régressé de 70% entre 1990 et 2000 », (Jourde et al., 2015). L'unique couple a été noté dans le bois de la Cigogne.

Malgré une répartition régionale assez homogène, la **Grive draine** est considérée comme « quasi menacée » en Poitou-Charentes. Deux chanteurs ont été décelés dans le bois des Boules et un autre dans celui de la Gare.

Le **Héron gardeboeufs** ne se reproduit pas en Deux-Sèvres. Deux oiseaux ont été observés en alimentation entre les bois de la Gare et de la Cigogne le 22 mai 2017. Il s'agit vraisemblablement d'oiseaux non nicheurs en erratisme.

L'**Hirondelle rustique** ne se reproduit pas sur la Zone d'Implantation Potentielle mais peut la fréquenter pour se nourrir, notamment au niveau des prairies pâturées. En mai et en juillet, des oiseaux ont été observés se nourrissant sur l'étang du bois de la Cigogne.

D'après les différents atlas, le **Loriot d'Europe** est présent sur l'ensemble du département et est très répandu en Poitou-Charentes. « On rencontre le loriot dans les bois de feuillus, les peupleraies, les parcs ou les vergers de l'ensemble de la région. Il est à noter que la population est en diminution de 35% depuis une dizaine d'années » (Jourde et al., 2015). Ainsi, deux couples se sont reproduits dans la partie nord-ouest du Bois des Boules et dans celui de la Cigogne.

Le **Martin-pêcheur d'Europe** n'a pas été découvert comme nicheur, mais des oiseaux fréquentent les différents plans d'eau et mares de l'aire d'étude. Des transits réguliers doivent avoir lieu assez régulièrement entre ces différentes zones humides. Malgré une présence assez régulière de la **Mésange nonnette** en période internuptiale, un seul couple a été noté dans le bois des Boules. Suite à une forte régression, « son aire de répartition apparaît très fragmentée et ne couvre plus qu'un tiers des mailles de la région » (op. cit., 2015).

L'**Oedicnème criard** est présent généralement de mars à octobre, mais il n'utilise le secteur que pour la reproduction. Aucun rassemblement pré- ou postnuptial dont l'espèce est coutumière n'a été noté. Les écoutes nocturnes permettent d'estimer au moins 6 chanteurs sur l'aire d'étude.

Le **Petit Gravelot** se reproduit sur les berges des étangs et des cours d'eau et d'autres milieux artificialisés. Un couple a été noté à l'étang de l'Olivette, montrant des comportements territoriaux. Rappelons que c'est un nicheur rare en Deux-Sèvres, mais il peut aussi s'agir d'un défaut de prospection, tant les milieux favorables sont courants.

Le **Pic épeichette**, dont la population est morcelée au niveau départemental, fréquente surtout les bois tendres riverains. Le seul indice de nidification a été obtenu au centre du bois des Boules.

Quant au **Pic noir**, plus exigeant, il n'a été contacté que dans le bois de la Cigogne. Toutefois, il est vraisemblable que cette espèce fréquente les différents boisements matures du secteur. Aucune loge prouvant sa reproduction n'a été découverte.

La **Pie-grièche écorcheur** a une répartition assez hétérogène en Deux-Sèvres mais semble assez bien présente dans la moitié sud. La Zone d'Implantation Potentielle héberge un couple nicheur certain près du bois de la Gare, au niveau de broussailles et d'une prairie pâturée. Notons que l'espèce est considérée en régression sur une grande partie de son aire de distribution régionale.

Le **Pouillot fitis** est un nicheur rare en Poitou-Charentes, en limite de répartition. Même si des oiseaux chantent au printemps, il s'agit probablement de migrateurs. L'espèce est connue pour chanter en migration et aucun indice n'est venu confirmer une éventuelle reproduction locale.

L'atlas 2005-2009 ne mentionne pas le **Pouillot siffleur** nicheur en Deux-Sèvres. Nos suivis ont permis d'attester la présence de 3 couples nicheurs dans les différents boisements : deux dans le bois des Boules et un dans celui de la Cigogne. Dans le même temps, le site « www.nature79.org » indique 4 cas de nidification dans le nord des Deux-Sèvres sur la période 2009-2018.

Comme pour la Fauvette grisette, le **Tarier pâtre** fréquente les mêmes habitats. Et là aussi, malgré des milieux favorables, un seul couple a été mis en évidence au niveau de haies buissonnantes à l'ouest de la Gorère. En effet, « *les habitats agricoles qu'il fréquente sont plutôt en régression et gérés de plus en plus intensivement, ce qui peut expliquer une diminution récente* » (Jiguet, op. cit.).

La **Tourterelle des bois** est une migratrice transsaharienne présente de manière homogène sur l'ensemble du département, de mai à septembre. Les observations lors de notre suivi sont peu fréquentes, et essentiellement localisées au sud de la Zone d'Implantation Potentielle, ainsi qu'aux abords du bois de la Cigogne là où de belles strates arbustives et arborées sont présentes, totalisant seulement 2 couples nicheurs.

Le **Vanneau huppé** ne se reproduit pas sur la Zone d'Implantation Potentielle, les habitats présents ne sont pas favorables. En revanche, des indices suggèrent une reproduction à l'étang de l'Olivette. C'est un nicheur peu commun en Deux-Sèvres mais qui tend à s'adapter à de nouveaux habitats.

→ Autres espèces nicheuses

En ce qui concerne les rapaces nicheurs diurnes, seules 2 autres espèces ont été notées au cours du suivi : la Buse variable et l'Epervier.

La **Buse variable** est l'un des rapaces diurnes les plus largement répartis et les plus abondants en France. « *Compte tenu du domaine vital assez restreint de la Buse variable, une fourchette de 125 000 à 163 000 couples territoriaux est retenue dans le cadre de l'enquête sur les Rapaces nicheurs de France. Cet effectif en fait le rapace le plus abondant de notre pays – loin devant le Faucon crécerelle, pourtant plus répandu* ». (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

Le nombre de couples de cette espèce est dans la moyenne, puisqu'il est estimé que 3 couples de Buse variable sont présents. Cependant, les observations n'ont pas toujours montré de comportements territoriaux.

Quant à l'**Epervier d'Europe**, l'unique observation concerne un oiseau en chasse. Cependant, compte tenu des habitats présents, il se reproduit très probablement dans un des boisements de l'aire d'étude.

Concernant les autres rapaces nocturnes, 2 des 4 espèces communes du département sont présentes sur l'aire d'étude :

- la Chouette hulotte fréquente de nombreux habitats (boisements, parcs, haies). Les seuls boisements ayant permis de révéler sa présence sont le Bois des Boules et celui de la Cigogne. Notons que des chanteurs ont également été entendus près des étangs des Mothes et de l'Olivette à l'occasion des suivis acoustiques consacrés aux chiroptères,
- quant au Hibou moyen-duc, un oiseau a été observé au niveau de ces mêmes étangs.

Les différents comportements observés au cours des visites permettent par ailleurs d'indiquer le statut local des espèces contactées. Parmi les 45 espèces présentes durant la période de reproduction, toutes ont été classées par catégories :

- nicheur certain pour 22 espèces,
- nicheur probable pour 29 espèces,
- nicheur possible pour 8 espèces,
- simple présence pour 7 espèces.

D'autre part, les investigations ont été réalisées spécifiquement afin de rechercher d'éventuels contacts avec la **Cigogne noire** (cf. carte de nos investigations ci-après), citée nicheuse dans un rayon de 10 km de la Zone d'Implantation Potentielle. Les principaux massifs forestiers et leurs abords ont été prospectés en mars-avril, mais aucun oiseau n'a été observé. Rappelons cependant que les observations de cette espèce très discrète sont très aléatoires.

Tableau 15 : Espèces et indices de nidification

ESPECE		INDICE DE NIDIFICATION			
Nom français	Nom scientifique	Simple présence	Possible	Probable	Certain
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>				X
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>			X	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>			X	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>				X
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>			X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>				X
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>				X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>			X	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>			X	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>			X	
Cisticole des joncs	<i>Cisticole juncidis</i>		X		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>				X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		X		
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>			X	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		X		
Etourneau sansonnet	<i>Turnus vulgaris</i>				X
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			X	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>			X	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>			X	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>				X
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>				X
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>			X	
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>				X
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		X		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>			X	
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	X			
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>			X	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>			X	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			X	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>				X
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	X			
Héron gardeboeufs	<i>Bulbucus ibis</i>	X			
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>		X		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	X			
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>			X	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>				X
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>			X	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X			
Merle noir	<i>Turdus merula</i>				X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>				X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>				X

ESPECE		INDICE DE NIDIFICATION			
Nom français	Nom scientifique	Simple présence	Possible	Probable	Certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>				X
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>			X	
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>			X	
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>			X	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>				X
Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>		X		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>			X	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>			X	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>				X
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>				X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>				X
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>			X	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X			
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			X	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			X	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>			X	
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>			X	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>				X
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>				X
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>		X		
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubecula</i>				X
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia decaocto</i>			X	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>			X	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		X		



Figure 55 : Pie-grièche écorcheur (1) ; Alouette des champs (2) ; Bruant jaune (3) ; Gobemouche gris (4) ; Busard Saint-Martin (5) ; Oedicnème criard (6) (Source : Ouest Am')

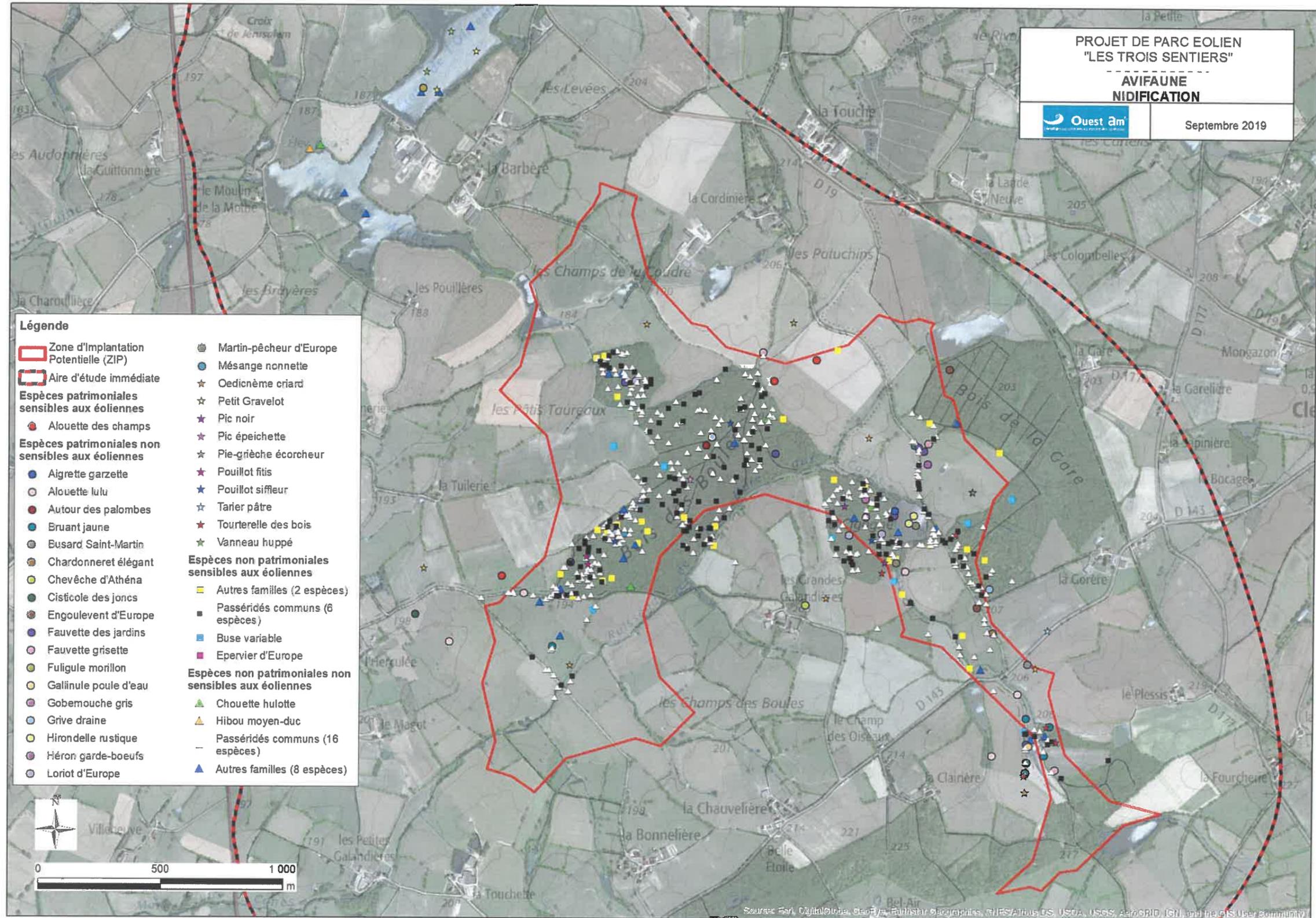


Figure 56 : Avifaune - Nidification (avril à juillet 2017)

Durant cette période, les 4 visites (19 et 27 septembre, 12 et 26 octobre 2017) n'ont pas permis d'observer des vols migratoires significatifs. Les vols saisonniers ou quotidiens des turdidés et colombidés sont restés très marginaux.

Les oiseaux en migration dite « rampante » sont en revanche plus présents, surtout aux abords des haies bocagères denses et diversifiées. Certaines portions de haies sont nettement plus attractives, c'est le cas des haies multistratifiées pour le Pouillot véloce et le Rougegorge familier.

Le contexte paysager rend difficile l'exhaustivité des dénombrements, les densités du Pouillot véloce et du Rougegorge familier apparaissent les plus abondantes des passereaux communs.

Les parcelles en culture pourtant favorables à certains passereaux des milieux ouverts se sont avérées pauvres en espèces prairiales. Notons cependant 4 secteurs fréquentés par l'Alouette lulu, les mêmes où la reproduction a été constatée. Malgré ces quelques stationnements, aucun oiseau en migration active n'a été observé sur le site.

Quelques espèces en halte migratoire sont présentes, qui ne se reproduisent pas sur le site. Ainsi, un Tarier des prés a été observé le 19 septembre 2017, entre les bois des Boules et de la Cigogne, et une Bécassine des marais a été notée sur la mare à l'ouest du bois de la Gare le 12 octobre 2017.

Parmi les rapaces, la présence d'un Busard Saint-Martin en chasse au sud des boisements et d'un Milan royal au nord-ouest du bois des Boules est à souligner.

En ce qui concerne les couloirs aériens, ils ne sont pas toujours discernables en raison de la situation topologique du secteur. En effet, le flux peut être nettement plus large sur un plateau ou une plaine céréalière que sur un paysage vallonné, en montagne ou sur le littoral, rendant alors cette migration active alors très diluée dans l'espace.

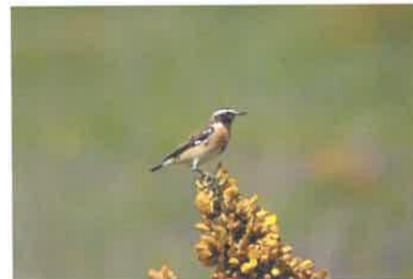


Figure 57 : Tarier des prés

• Hivernage

Durant cette période, les 2 visites (le 7 février 2017 et le 24 janvier 2018) ont permis de noter quelques stationnements d'oiseaux sur certains secteurs du site étudié. Toutefois la diversité d'espèces est faible.

Le Vanneau huppé, coutumier des grandes cultures en période hivernale, n'a fait l'objet que d'une seule observation. Un groupe de 110 oiseaux a été observé en transit au-dessus de prairies au sud de la Cordinière.

Ce même secteur accueillait aussi une Mouette rieuse et une Grande Aigrette en alimentation. Concernant la Grande Aigrette, un groupe de 8 oiseaux s'alimentait en lisière sud du bois de la Gare le 7 février 2017. Le Héron cendré fréquente également le secteur en alimentation avec 2 à 3 oiseaux observés au cours de notre visite. Soulignons également que des riverains nous ont signalé la présence d'un dortoir *a priori* hivernal (non daté) de plusieurs dizaines d'aigrettes au niveau de l'étang de la Cigogne, sans qu'il soit possible de connaître l'espèce en question (Grande Aigrette ou Aigrette garzette).

Parmi les autres espèces des milieux humides, une Bécassine des marais est présente aux abords de la mare située à l'ouest du bois de la Gare. Il s'agit d'une espèce à large répartition en période hivernale et présente sur une grande variété de milieux humides.

Quant aux rapaces, les seules espèces observées sont la Buse variable et le Faucon crécerelle, avec 2 oiseaux pour chacune de ces espèces.

Concernant les passereaux, un hivernage de 6 Bruant des roseaux sur une haie arbustive est présent entre la Clairière et le Plessis. Cette espèce inféodée aux milieux humides est moins exigeante en hiver et se mêle aux autres fringilles aux abords des cultures. Quelques Tarins des aulnes et Mésanges nonnettes fréquentent les abords de l'étang du bois de la Cigogne. On trouve également cette mésange localement dans certains boisements. Les parties enrésinées des boisements permettent aussi d'accueillir la Mésange huppée, la Mésange noire et les Roitelets huppé et à triple bandeau.

L'Alouette des champs n'a pas été très abondante, un seul groupe ayant été noté aux Pâtis Taureaux, avec 80 oiseaux en alimentation. Quant à l'Alouette lulu, 2 oiseaux étaient présents au sud de la Tuilerie et un autre entre la Clairière et le Plessis, mais aucun groupe hivernal n'a été décelé.



Figure 58 : Grande Aigrette (Source : Ouest Am')



Figure 59 : Bécassine des marais (Source : Ouest Am')

• Migration prénuptiale

Durant cette période, les 2 visites sur site (3 mars et 4 avril 2017) ont permis de noter quelques stationnements d'oiseaux sur certains secteurs du site étudié. Toutefois la diversité d'espèces est faible.

Il n'a pas été noté durant ces sorties de flux de migrateurs ou alors très marginalement, cependant, quelques passereaux ont montré des effectifs plus importants que d'autres au niveau des haies et des boisements (Fauvette à tête noire, Pouillot véloce). Il s'agit en grande partie d'oiseaux potentiellement nicheurs, puisque lors de la migration, il n'est pas rare que certaines espèces émettent leur chant. Notons également un rassemblement de 17 Pipits farlouses en alimentation sur la grande prairie du bois de la Gare, tandis que 3 autres se tenaient en reposoir dans une haie à proximité. Ce même secteur accueillait aussi un Tarier pâtre, de même que la parcelle attenante au ruisseau de la Mare aux Canes.

3 Alouettes des champs et 5 Alouettes lulus ont été contactées, il s'agit vraisemblablement des premiers nicheurs. Les Bruants des roseaux décelés en hiver sont encore présents au sud du périmètre, accompagnés par de rares fringilles.

Les espèces forestières sont assez présentes, avec pour les plus communes le Grimpereau des jardins, la Sittelle torchepot, le Pic épeiche, mais il faut aussi souligner la présence dans le bois des Boules du Pic noir et de la Mésange nonnette, ainsi que du Pouillot fitis en lisière.

Parmi les migrateurs stricts non nicheurs, le Chevalier culblanc fréquentait l'étang du bois de la Gare et la Bécasse des bois a été notée dans ce même bois.

En ce qui concerne les grands échassiers, ils ont été observés en alimentation :

- une Grande Aigrette au nord du bois de la Cigogne,
- un Héron cendré au nord du bois de la Gare et au sud du bois des Boules.

Quant aux rapaces diurnes, la Buse variable est l'espèce la plus abondante avec une dizaine d'observations aux abords des bois de la Cigogne et des Boules, ainsi qu'en partie sud du périmètre immédiat. Le Faucon crécerelle, pourtant assez commun, n'a pas fait l'objet de nouvelles observations.

D'autre part, la ZNIEFF des étangs des Mothes et de l'Olivette a fait l'objet de plusieurs visites. L'étang de l'Olivette, avec un niveau d'eau assez bas a permis le stationnement de nombreux limicoles. Il a ainsi été dénombré 22 Chevaliers guignettes, 4 Chevaliers aboyeurs, 2 Chevaliers sylvains, 1 Chevalier culblanc et 4 Petits Gravelots. Quelques passereaux sont en halte migratoire, avec 3 Hirondelles de rivages, 12 Hirondelles de fenêtre, 1 Traquet motteux et 1 Bergeronnette printanière.

L'étang des Mothes est surtout intéressant pour les anatidés avec la présence des Fuligules milouins et morillons, et des Canards chipeaux, colverts et souchets.

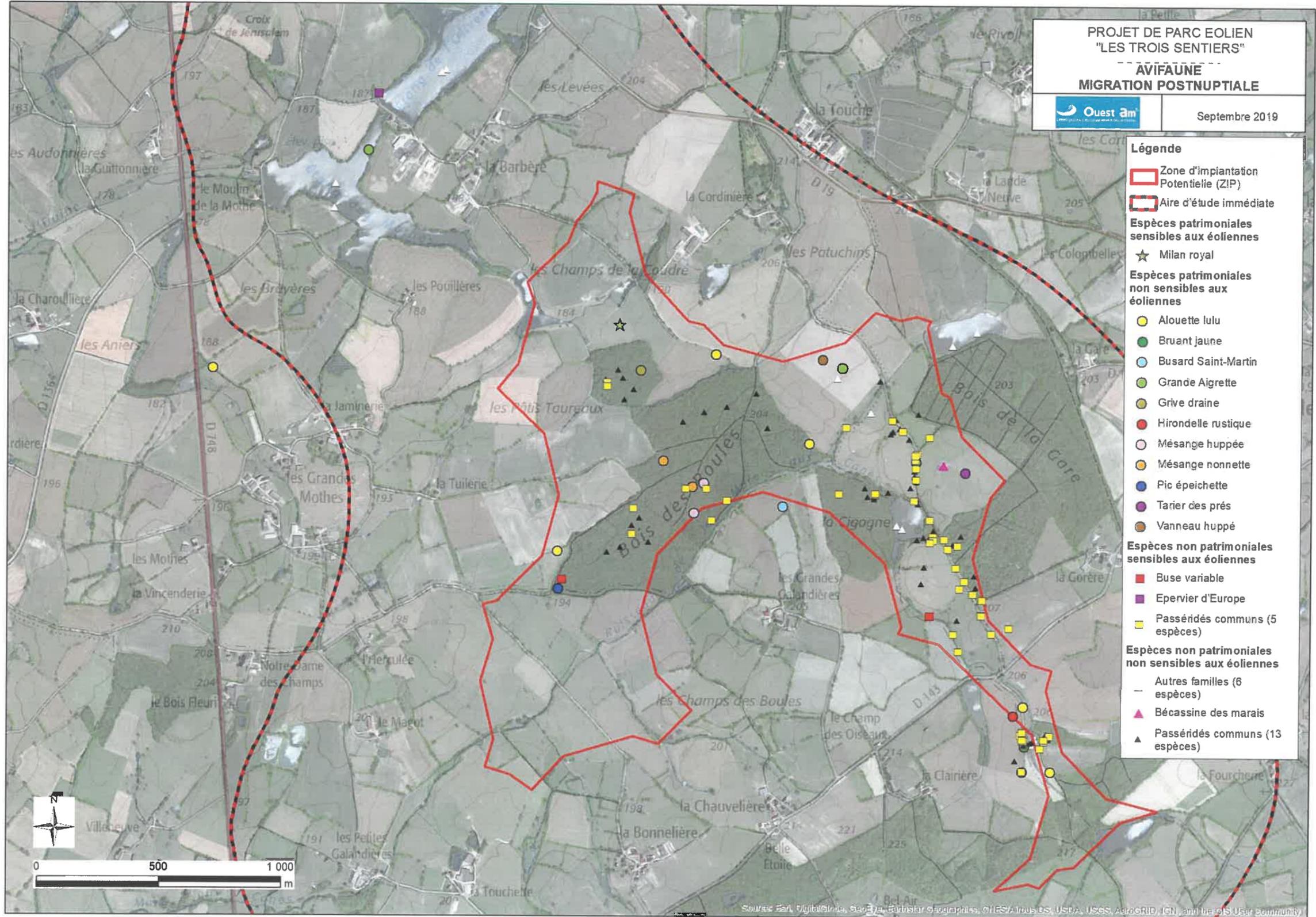


Figure 60 : Avifaune - Migration postnuptiale

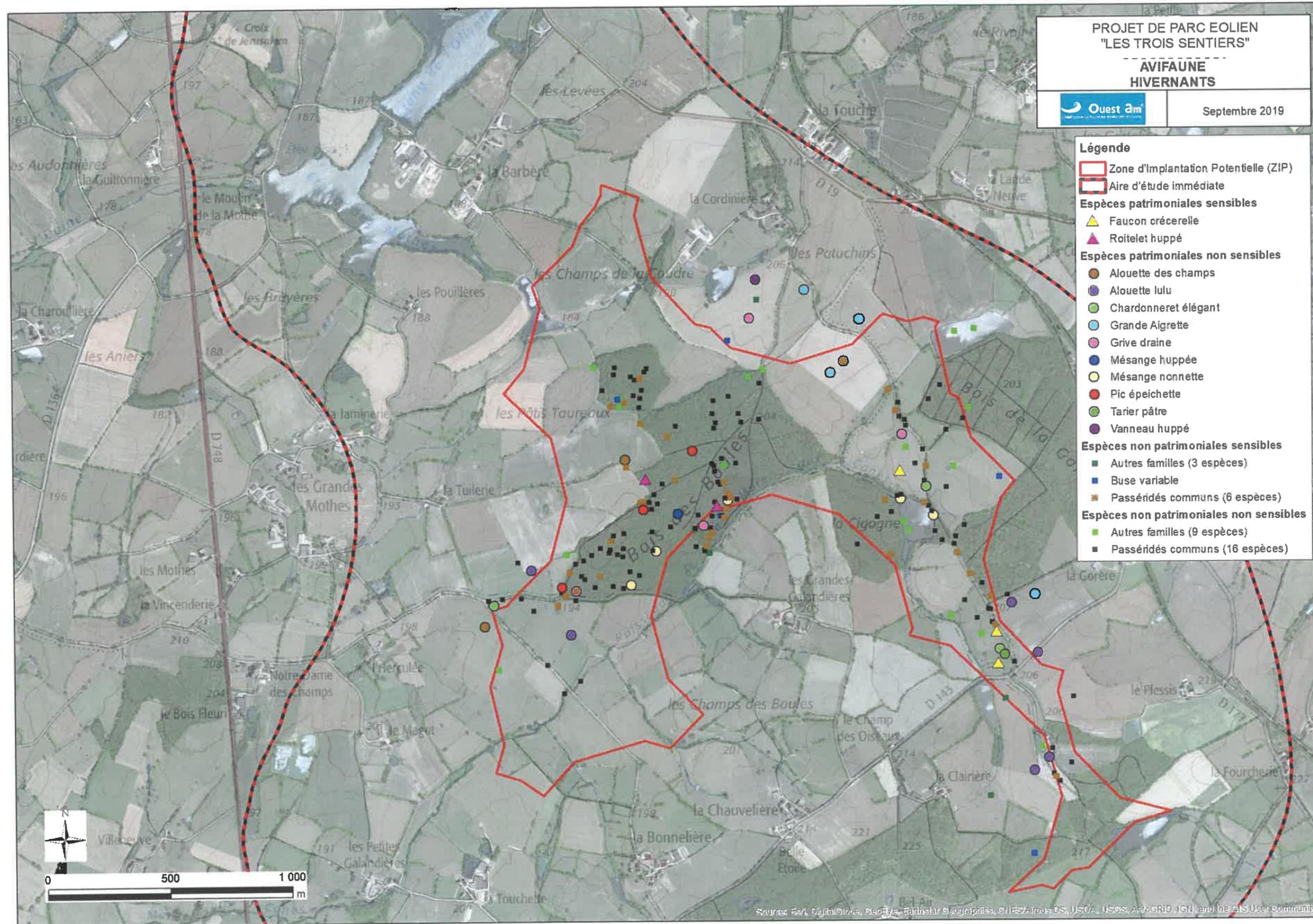


Figure 61 : Avifaune - Hivernants

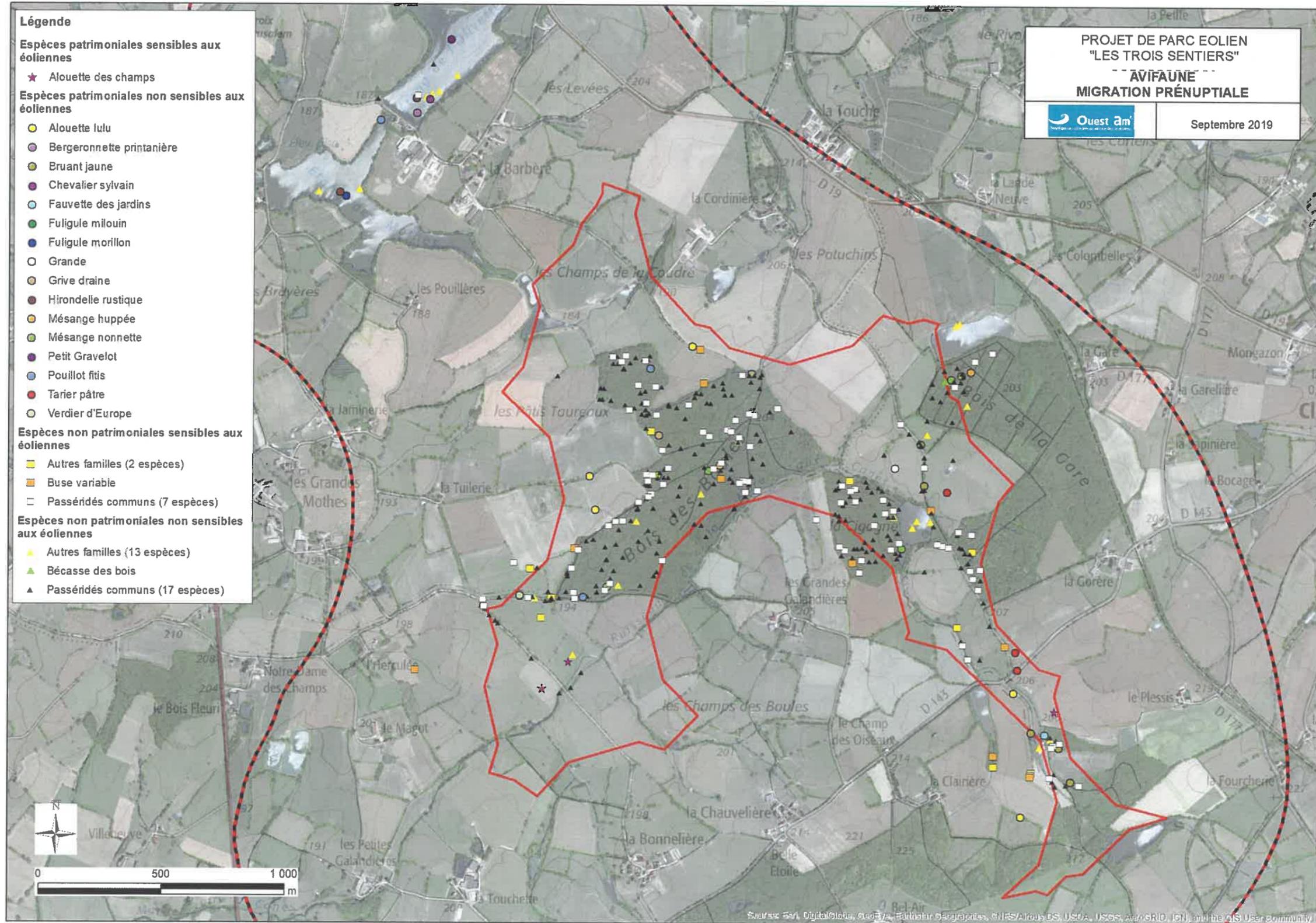


Figure 62 : Avifaune - Migration prénuptiale

- **Hauteurs de vols**

La majorité des oiseaux observés évoluait surtout au niveau des haies à des hauteurs assez faibles, généralement au-dessus de la cime des arbres pour se déplacer au sein des aires d'étude.

Seuls les rapaces (Buse variable et Faucon crécerelle) et la Corneille noire avaient des hauteurs de vol plus importantes, notamment lors d'ascendances. Ainsi, ces altitudes sont estimées entre 50 et 80 mètres au maximum.

En ce qui concerne les rares laridés ayant transité de près ou de loin au niveau des aires d'études, leurs vols s'effectuaient à des hauteurs particulièrement importantes, au-delà de 150 mètres.

- **Analyse des sensibilités**

- **Espèces à enjeu, niveau de sensibilité et de vulnérabilité**

Les espèces ont été jugées « à enjeu », au regard de leur régression généralisée en France, de leur répartition ou de leur densité non négligeable par rapport à la région ou une partie du territoire, mais aussi de leur statut (Annexe 1 Directive Oiseaux, Liste Rouge nationale ou régionale).

Parmi les différentes espèces inventoriées, les 32 espèces présentées ci-dessous ont été jugées « à enjeu » en raison de leur statut biologique et/ou règlementaire.

Parmi ces espèces, 22 espèces patrimoniales se reproduisent sur l'aire d'étude immédiate (Alouette des champs, Alouette lulu, Autour des palombes, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Cisticole des joncs, Engoulevent d'Europe, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Gallinule poule-d'eau, Gobemouche gris, Grive draine, Lorient d'Europe, Mésange nonnette, Oedicnème criard, Pic épeichette, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Pouillot siffleur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois), 6 utilisent le site pour s'alimenter ou sont présentes en reposoir/dortoir (Aigrette garzette, Busard Saint-Martin, Grande Aigrette, Héron gardeboeufs, Martin-pêcheur d'Europe, Vanneau huppé), 3 sont de passage régulier ou occasionnel durant les migrations (Milan royal, Pouillot fitis, Tarier des prés), et une n'est présente qu'en hiver (Faucon crécerelle).

D'autres espèces sont jugées sensibles aux éoliennes (Buse variable, Corneille noire, Epervier d'Europe, Etourneau sansonnet, Grive musicienne, Hirondelle de fenêtre, Merle noir, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Roitelet huppé, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier).

La plupart des espèces répertoriées, en dehors des rapaces, sont peu sensibles aux éoliennes, dans la mesure où la majorité d'entre-elles est très méfiante à l'égard des dangers aériens (prédation en particulier), et donc en alerte vis-à-vis des éventuels risques que génère une éolienne en mouvement. Rappelons par ailleurs, que si certaines espèces sont victimes des éoliennes par collision en Europe, ce n'est pas le cas en France pour la Chouette hulotte (Dürr, 2017). Soulignons aussi que pour certaines espèces, les cas de mortalité en France sont exceptionnels (2 cas pour le Busard Saint-Martin, 1 pour l'Oedicnème criard, 2 pour le Vanneau huppé, etc.).

- **Espèces à enjeu observées dans la ZIP**

- ✓ **Aigrette garzette *Egretta garzetta* (Ann. 1 DO, PN)**

Cet échassier n'a été observé que ponctuellement. Lors de ses déplacements, il peut s'élever à des hauteurs importantes. Ce n'est pas une espèce très sensible aux éoliennes avec seulement 3 cas de mortalité en France contre 6 en Europe.

- ✓ **Alouette des champs *Alauda arvensis* (LR PC, LR N)**

Cette alouette est présente toute l'année sur le périmètre immédiat où 2 couples ont été recensés. Lorsqu'elle chante, elle peut s'élever à des hauteurs plus importantes, mais en raison du risque de prédation, elle est très vigilante à l'égard d'éventuels prédateurs tels que l'Epervier d'Europe. Avec 90 cas de mortalité en France contre 368 en Europe, elle est considérée sensible aux éoliennes.

- ✓ **Alouette lulu *Lullula arborea* (Ann. 1 DO, LR PC)**

Cette alouette est présente toute l'année sur le périmètre immédiat où 5 couples ont été recensés. Lorsqu'elle chante, elle peut s'élever à des hauteurs plus importantes, mais en raison du risque de prédation, elle est très vigilante à l'égard

d'éventuels prédateurs tels que l'Epervier d'Europe. Ce n'est pas une espèce très sensible aux éoliennes avec seulement 5 cas de mortalité en France contre 100 en Europe.

- ✓ **Autour des palombes *Accipiter gentilis* (LR PC)**

Ce rapace forestier a été noté une seule fois en période de reproduction, et un nid a été trouvé, attestant d'une nidification au niveau d'un boisement. Hormis durant les parades nuptiales où il s'élève à des hauteurs importantes, mais souvent au-dessus du site de nidification, c'est une espèce peu sensible aux éoliennes. Ce n'est pas une espèce très sensible aux éoliennes avec seulement 2 cas de mortalité en France contre 8 en Europe.

- ✓ **Bruant jaune *Emberiza citrinella* (LR PC, LR N)**

Ce bruant des milieux ouverts affectionne une grande diversité d'habitats, mais ses effectifs sont aussi en régression. L'espèce est présente toute l'année, avec des petits regroupements hivernaux, et compte 4 couples. Comme pour les autres fringilles, il ne semble pas sensible aux éoliennes, avec seulement 8 cas de mortalité en France contre 49 en Europe, sauf peut-être en dehors de la période de migration postnuptiale.

- ✓ **Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* (Ann. 1 DO)**

Ce rapace inféodé aux grandes cultures et aux lisières forestières a été observé à deux reprises en période de reproduction et en automne. L'absence d'habitat favorable sur le périmètre immédiat ne permet pas sa reproduction sur le site. Toutefois, le Busard Saint-Martin est moins éclectique en hiver lorsque les oiseaux se déplacent sur de plus grandes distances. En outre, il s'agit d'une espèce recherchant sa nourriture à basse altitude. Ce n'est pas une espèce très sensible aux éoliennes avec seulement 2 cas de mortalité en France contre 8 en Europe.

- ✓ **Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* (LR N)**

Ce fringille des milieux buissonnants est en régression en France. L'espèce est présente presque toute l'année, avec des petits regroupements hivernaux, et compte un seul couple nicheur. Comme pour les autres fringilles, il ne semble pas sensible aux éoliennes avec 2 cas de mortalité en France contre 42 en Europe.

- ✓ **Chevêche d'Athéna *Athene noctua* (LR PC)**

C'est l'un des rapaces nocturnes ayant subi une forte régression. Il niche surtout dans les vieux arbres et les vieux murs, et s'élève rarement à des hauteurs supérieures à 15 m. La Chevêche d'Athéna est jugée non sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité en France contre 4 en Europe.

- ✓ **Cisticole des joncs *Cisticole juncidis* (LR N)**

Ce petit sylviidé a été noté uniquement en période de reproduction, avec un nicheur possible. Lorsqu'il chante, il peut s'élever à des hauteurs assez importantes. La Cisticole des joncs est jugée non sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité en France contre 4 en Europe.

- ✓ **Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* (Ann. 1 DO)**

Cette espèce est généralement présente de mai à septembre. Pendant les parades nuptiales et lorsqu'elle chasse, elle peut s'élever à des hauteurs plus importantes. Elle est jugée non sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité en France contre 1 en Europe.

- ✓ **Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* (PN, LR N)**

Au regard de nos observations, ce petit faucon ne semble pas très abondant ici. Il semble surtout utiliser le sud de l'aire étudiée en hiver. C'est une espèce très sensible aux éoliennes avec 100 cas de mortalité en France contre 546 en Europe.

- ✓ **Fauvette des jardins *Sylvia borin* (LR PC, LR N)**

Cette fauvette est présente durant la nidification au sein des boisements et de certaines haies denses. Elle est jugée non sensible aux éoliennes avec 1 cas de mortalité en France contre 12 en Europe, mais les périodes de migration peuvent s'avérer plus problématiques.

✓ **Fauvette grisette *Sylvia communis* (LR PC)**

Ce sylviidé est un passereau inféodé aux haies buissonnantes, présent sur le périmètre immédiat au niveau des haies arbustives. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec 1 cas de mortalité en France contre 3 en Europe. Seule la période automnale pourrait s'avérer plus problématique durant la migration.

✓ **Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus* (LR PC)**

Cette espèce est strictement liée aux milieux aquatiques, mais peut probablement évoluer à des hauteurs importantes lors de transits ou migrations. Elle est cependant jugée non sensible aux éoliennes avec 1 cas de mortalité en France contre 16 en Europe.

✓ **Gobemouche gris *Muscicapa striata* (LR PC, LR N)**

Ce passereau fréquente essentiellement les boisements et les parcs en période de nidification, et des habitats variés durant les migrations. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec 3 cas de mortalité en France contre 6 en Europe. Seule la période automnale pourrait s'avérer plus problématique durant la migration.

✓ **Grande Aigrette *Ardea alba* (Ann. 1 DO, PN)**

Cet échassier a été observé à plusieurs reprises. Lors de ses déplacements, il peut s'élever à des hauteurs importantes. Ce n'est pas une espèce sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité connu en France comme en Europe.

✓ **Grive draine *Turdus viscivorus* (LR PC)**

Ce turdidé est un passereau inféodé aux boisements, parcs et jardins. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité en France contre 27 en Europe. Seule la période automnale pourrait s'avérer plus problématique durant la migration automnale.

✓ **Héron gardeboeufs *Bulbucus ibis* (Ann. 1 DO, PN)**

Ce héron n'a été observé qu'une seule fois sur l'aire d'étude. Comme les autres ardéidés, lors de ses déplacements, il peut s'élever à des hauteurs importantes. Ce n'est pas une espèce sensible aux éoliennes avec 1 cas de mortalité connu en France contre 101 en Europe.

✓ **Hirondelle rustique *Hirundo rustica* (LR N)**

Cette hirondelle fréquente probablement l'aire d'étude plus fréquemment que ne le suggèrent nos observations. En migration elle peut s'élever à des hauteurs assez importantes, mais est considérée non sensible aux éoliennes avec 2 cas de mortalité en France contre 42 en Europe.

✓ **Loriot d'Europe *Oriolus oriolus* (LR PC)**

Ce passereau inféodé aux boisements et notamment alluviaux, n'est présent sur le périmètre immédiat qu'au niveau des bois des Boules et de la Cigogne avec un couple dans chaque boisement. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité en France contre 7 en Europe, mais les périodes printanière et automnale pourraient s'avérer plus problématiques durant la migration.

✓ **Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis* (Ann. 1 DO, PN)**

Ce passereau inféodé aux cours d'eau et étangs, n'est présent sur le périmètre immédiat qu'au niveau d'un plan d'eau. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec un unique cas de mortalité en France et en Europe.

✓ **Mésange nonnette *Poecile palustris* (LR PC)**

Ce passereau inféodé aux boisements et ripisylves, n'est présent sur le périmètre immédiat qu'au niveau des bois des Boules et de la Cigogne. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité connu en France comme en Europe.

✓ **Milan royal *Milvus milvus* (Ann. 1 DO, LR N)**

Ce rapace occasionnel, en raison de l'effondrement de ses populations, a été observé une fois en période postnuptiale. Il est jugé sensible aux éoliennes avec 18 cas de mortalité en France contre 454 en Europe.

✓ **Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus* (Ann. 1 DO, PN)**

Cette espèce trouve en Poitou-Charentes l'une des plus importantes populations françaises. Nous estimons à 6 couples l'effectif local. L'Oedicnème criard peut voler à des altitudes plus importantes durant les migrations, alors que durant la reproduction les hauteurs de vol ne semblent pas excéder 50 m. Rappelons que la présence d'éolienne peut générer une perte d'habitat (éloignement des couples notamment). Ce n'est pas une espèce sensible aux éoliennes avec 1 cas de mortalité connu en France contre 15 en Europe.

✓ **Pic épeichette *Dryobates minor* (LR N)**

Ce passereau forestier est principalement présent au sein des boisements de bois tendres et le long des cours d'eau. Il est présent uniquement dans le bois des Boules. Ses transits s'effectuent généralement au-dessus de la cime des arbres. Ce n'est pas une espèce sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité connu en France comme en Europe.

✓ **Pic noir *Dryocopus martius* (Ann. 1 DO, PN)**

Ce pic est l'un des plus exigeants, et on le rencontre préférentiellement dans les boisements matures de hêtres, mais aussi dans les forêts de résineux. Ses transits s'effectuent généralement au-dessus de la cime des arbres. Ce n'est pas une espèce sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité connu en France comme en Europe.

✓ **Pie-grièche écorcheur *Lanius collutio* (LR PC, LR N)**

Ce passereau a régressé dans de nombreuses régions mais tend à regagner d'anciens territoires, ainsi nous avons noté un couple dans le périmètre immédiat. Avec 2 cas de mortalité en France contre 29 en Europe, l'espèce ne semble pas particulièrement sensible aux éoliennes. Toutefois la période de migration peut s'avérer plus problématique.

✓ **Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus* (LR PC, LR N)**

Ce passereau inféodé aux boisements humides, n'est présent sur le périmètre immédiat qu'au niveau des bois des Boules et de la Cigogne durant la migration printanière. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité en France contre 22 en Europe, mais les périodes printanière et automnale pourraient s'avérer plus problématiques durant la migration.

✓ **Pouillot siffleur *Phylloscopus trochilus* (LR PC, LR N)**

Ce sylviidé est un passereau inféodé aux massifs forestiers, dont trois couples ont été dénombrés dans le bois des Boules et dans celui de la Cigogne. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité en France contre un en Europe. Seule la période automnale pourrait s'avérer plus problématique durant la migration.

✓ **Tarier des prés *Saxicola rubetra* (Ann. 1 DO, LR PC, LR N)**

Ce turdidé est un passereau inféodé aux prairies de fauches et dans des habitats variés pendant les migrations. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité en France contre un en Europe. Seule la période automnale pourrait s'avérer plus problématique durant la migration.

✓ **Tarier pâtre *Saxicola rubicola* (LR PC, LR N)**

Ce turdidé est un passereau inféodé aux haies buissonnantes, présent sur le périmètre immédiat au niveau des haies arbustives. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec un seul cas de mortalité en France contre 17 en Europe. Seule la période automnale pourrait s'avérer plus problématique durant la migration automnale.

✓ **Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* (LR N)**

Cette tourterelle est peu fréquente et localisée sur l'aire d'étude. Durant les migrations, elle peut emprunter des étages aériens importants. Malgré tout, ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec 5 cas de mortalité en France contre 40 en Europe. Seules les périodes de migration pourraient s'avérer plus problématiques.

→ Espèces à enjeu observées dans l'aire d'étude immédiate

✓ Fuligule morillon *Aythya fuligula* (LR PC)

Ce canard est un nicheur très rare en Deux-Sèvres, noté sur l'étang des Mothes. Les transits de l'espèce peuvent s'effectuer à des hauteurs importantes. Cependant, l'espèce n'est pas jugée sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité connu en France contre 5 en Europe.

✓ Petit Gravelot *Charadrius dubius* (LR PC)

Ce limicole fréquente une grande diversité de milieux humides en période de reproduction et de migration, il peut alors effectuer ses transits à des hauteurs importantes. Cependant, il n'est pas connu comme sensible aux éoliennes avec aucun cas de mortalité en France contre un seul en Europe.

✓ Vanneau huppé *Vanellus vanellus* (LR N)

Ce limicole inféodé des prairies humides et bords des étangs, n'est présent sur le périmètre immédiat qu'au niveau des étangs. Comme pour beaucoup de limicoles, il peut effectuer ses transits à des hauteurs élevées. Ce n'est pas une espèce connue comme sensible aux éoliennes avec 2 cas de mortalité en France contre 25 en Europe.

→ Espèces sensibles aux éoliennes

Un certain nombre d'espèces considérées comme communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes, et dont les cadavres sont régulièrement découverts sous les parcs éoliens en France comme en Europe, fréquente de manière assez régulière l'ensemble de l'aire d'étude. Deux rapaces sont concernés : la Buse variable et le Faucon crécerelle, et figurent parmi les plus communs en France.

Parmi les passereaux, l'Hirondelle de fenêtre, le Rougegorge familier, le Pouillot véloce, le Roitelet huppé, le Roitelet à triple bandeau, le Merle noir, la Grive musicienne et l'Étourneau sansonnet, sont les plus fréquemment victimes des parcs éoliens. Hormis l'hirondelle, ces espèces utilisent les espaces boisés et les haies, mais les vols de migration de toutes ces espèces les amènent à emprunter des étages aériens élevés. Le même constat peut être mis en évidence en ce qui concerne le Pigeon ramier et la Corneille noire, mais il s'agit ici d'espèces non protégées.

Tableau 16 : Espèces d'oiseaux à enjeu pour l'aire d'étude.

NOM FRANCAIS	Patrimonialité	Sensibilité aux éoliennes	Vulnérabilité
	phase travaux	phase exploitation	
Aigrette garzette	Faible	Faible	Faible
Alouette des champs	Aucune	Forte	Très faible
Alouette lulu	Forte	Forte	Forte
Autour des palombes	Modérée	Modérée	Modérée
Bruant jaune	Forte	Modérée	Forte
Busard Saint-Martin	Faible	Faible	Faible
Buse variable	Faible	Très forte	Forte
Chardonneret élégant	Faible	Modérée	Modérée
Chevêche d'Athéna	Modérée	Faible	Modérée
Cisticole des joncs	Faible	Faible	Faible
Engoulevent d'Europe	Faible	Faible	Faible
Épervier d'Europe	Faible	Forte	Modérée
Faucon crécerelle	Faible	Très forte	Forte
Fauvette des jardins	Très forte	Modérée	Forte
Fauvette grisette	Modérée	Faible	Modérée
Fuligule morillon	Aucune	Faible	Très faible
Gallinule poule-d'eau	Aucune	Modérée	Très faible
Grande Aigrette	-	Non avérée	Très faible

NOM FRANCAIS	Patrimonialité	Sensibilité aux éoliennes	Vulnérabilité
	phase travaux	phase exploitation	
Grive draine	Aucune	Modérée	Très faible
Héron garde-bœufs	Faible	Forte	Modérée
Hirondelle rustique	Faible	Modérée	Modérée
Loriot d'Europe	Modérée	Faible	Modérée
Martin-pêcheur d'Europe	Faible	Faible	Faible
Mésange nonnette	Très forte	Non avérée	Modérée
Milan royal	-	Forte	Très faible
Œdicnème criard	Faible	Modérée	Modérée
Petit Gravelot	Forte	Faible	Modérée
Pic épeichette	Faible	Non avérée	Faible
Pic noir	Forte	Non avérée	Modérée
Pie-grièche écorcheur	Modérée	Modérée	Modérée
Pouillot fitis	Très forte	Modérée	Forte
Pouillot siffleur	Très forte	Faible	Forte
Tarier des prés	Très forte	Faible	Forte
Tarier pâtre	Modérée	Modérée	Modérée
Tourterelle des bois	Aucune	Modérée	Très faible
Vanneau huppé	Aucune	Modérée	Faible

• Conclusion

Les résultats et analyses des campagnes de terrain effectuées par Ouest Am' permettent d'élaborer une carte des sensibilités avifaunistiques intégrant :

- les zones de reproduction,
- les zones de migration (il est à noter l'absence de couloirs de migration locaux),
- les zones d'hivernage.

Les zones orange correspondent aux zones à risque de collision élevé avec les oiseaux dans le cas d'une implantation sur ce zonage.

Ces zones orange dites sensibles sont principalement situées au centre et à l'Est de la ZIP au niveau de l'axe écologique structurant, composé d'un vallon forestier et agrobocager humide.

Concernant le cœur boisé, principalement composé de feuillus (majoritairement en chênaies acidiphiles), il est occupé par un cortège avifaunistique composé d'espèces sylvoles à haute valeur patrimoniale, rares ou protégées (Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Pic épeichette, Pic noir, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, etc.).

Ces boisements sont indissociables, puisqu'entremêlés, aux habitats agropastoraux humides principalement composés de prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21). Cette interface (nombreux écotones très attractifs) amplifie tout particulièrement l'intérêt et *in fine* la diversité avifaunistique de ces secteurs.

Il ressort de ce cortège des milieux prairiaux et de bocages humides, nombre d'espèces rares ou protégées (Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Tarier des prés, Grande Aigrette, Aigrette garzette, Cisticole des joncs, etc.) en période de nidification et internuptiale.

Enfin les aplats orange concernent plus ponctuellement des milieux plus ouverts (bocage altéré ou discontinu) particulièrement recherchés par les espèces appartenant au cortège de plaine et remplissent également un rôle notable dans le cycle biologique de certains autres oiseaux rares ou protégés (Chevêche d'Athéna, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard, Alouette lulu, etc.).

Les zones jaunes correspondent aux zones à risque de collision modérée avec les oiseaux dans le cas d'une implantation sur ce zonage.

Les aplats jaunes traduisent ici principalement les secteurs en lisières de boisements (majoritairement à l'ouest) constitués d'un bocage mésophile plus lâche à l'interface entre des prairies temporaires et des cultures.

Ces milieux ouverts très communs, plus banals, sont particulièrement recherchés dans le cycle biologique de nombreuses autres espèces plus courantes notées sur site en transits ou nicheuses. Ces espèces sont protégées ou sensibles aux éoliennes (Buse variable, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Fauvette des jardins, etc.)

Les zones grises correspondent aux zones à risque faible à très faible de collision avec les oiseaux dans le cas d'une implantation sur ce zonage.

Les zones en gris correspondent aux zones très majoritairement restées sans contacts avec les oiseaux, ou pour des espèces non patrimoniales ou indifférentes aux éoliennes.

ENJEUX

Concernant la période de migration prénuptiale, peu d'espèces ont été contactées. Le Pouillot véloce se cantonnait aux haies et boisements, mais essentiellement au niveau de buissons. La Fauvette grisette a été contactée plutôt au niveau des houppiers, et l'Alouette des champs a été vue en zone ouverte (prairie et culture).

En période de nidification, parmi les espèces patrimoniales observées : Autour des palombes, Busard Saint-Martin, Oedicnème criard, Tourterelle des bois, Chevêche d'Athéna, Pic noir, Pic épechette, Alouette des champs, Alouette lulu, Tarier pâtre, Grive draine, Fauvette grisette, Fauvette des jardins, Pouillot siffleur, Pie-grièche écorcheur, Lorient d'Europe et Bruant jaune. La densité d'individus est faible et dénote une disponibilité faible en habitats, peu propices à l'établissement de populations très importantes. Cependant, il faut souligner la présence de 3 couples de Pouillots siffleurs au sein de deux boisements (bois des Boules et de la Cigogne), espèce nicheuse rare en Deux-Sèvres.

En période de migration postnuptiale, les observations indiquent un nombre d'individus relativement faible. Il faut noter que cette observation est conforme aux observations effectuées sur l'ensemble du Grand Ouest cette même année. En effet, les migrateurs sont arrivés beaucoup plus tard qu'habituellement, et avec des effectifs très réduits.

On note également des transits réguliers (mais qui ne sont pas nécessairement des migrations) de Hérons cendrés. Les espèces suivantes ont été observées en migration ou halte migratoire : Pouillot véloce, Rougegorge familier, Alouette des champs et quelques turdidés.

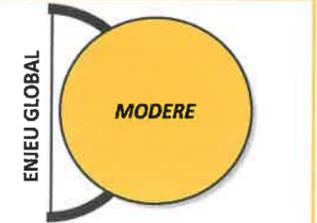
En hivernage, une faible diversité d'espèces est constatée, avec des passereaux communs pour ces milieux, sans grande abondance. Les rassemblements d'Alouette des champs existent mais concernent peu d'individus, ce qui est également le cas pour le Pipit farlouse. On note la présence habituelle du Faucon crécerelle et de la Buse variable, rapaces les plus communs dans la région.

Globalement, au regard de ces observations, on peut noter que les effectifs d'espèces vulnérables sont faibles sur le secteur mais qu'un certain nombre de ces espèces sont présentes à toutes les saisons sur l'ensemble du site.

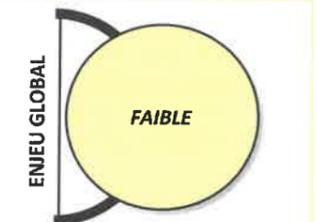
Concernant la sensibilité avifaunistique du site, les secteurs les plus sensibles sont principalement situés au centre et à l'Est de la ZIP au niveau de l'axe écologique structurant, composé d'un vallon forestier et agrobocager humide. Le cœur boisé est occupé par un cortège avifaunistique composé d'espèces sylvoicoles à hautes valeurs patrimoniales, rares ou protégées. Les habitats agropastoraux humides composés de milieux prairiaux et de bocages humides accueillent quant à eux nombre d'espèces rares ou protégées. Certains milieux plus ouverts (bocage altéré ou discontinu) peuvent également être ponctuellement concernés puisqu'ils accueillent des espèces appartenant au cortège de plaine et remplissent également un rôle notable dans le cycle biologique de certains autres oiseaux rares ou protégés. Par ailleurs, les secteurs en lisières de boisements constitués d'un bocage mésophile plus lâche à l'interface entre des prairies temporaires et des cultures, présentent une sensibilité moindre mais sont particulièrement recherchés dans le cycle biologique de nombreuses autres espèces plus courantes. Ces espèces sont protégées ou sensibles aux éoliennes.



Vallon forestier et agrobocager humide à l'est et cœur boisé au centre



Habitats agropastoraux humides composé de milieux prairiaux et de bocages humides ; lisières de boisements



Milieux ouverts

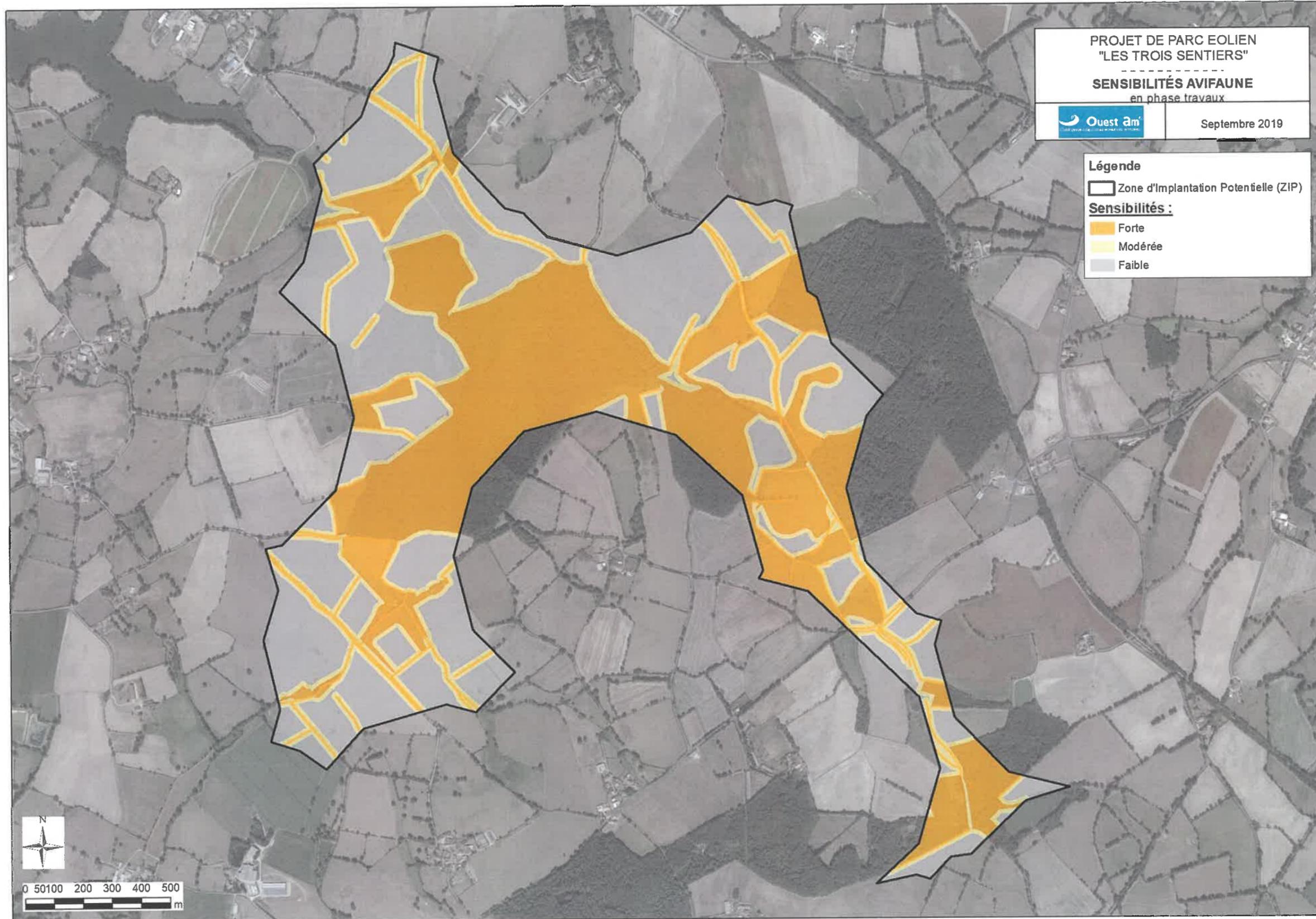


Figure 63 : Sensibilités avifaunistiques en phase travaux

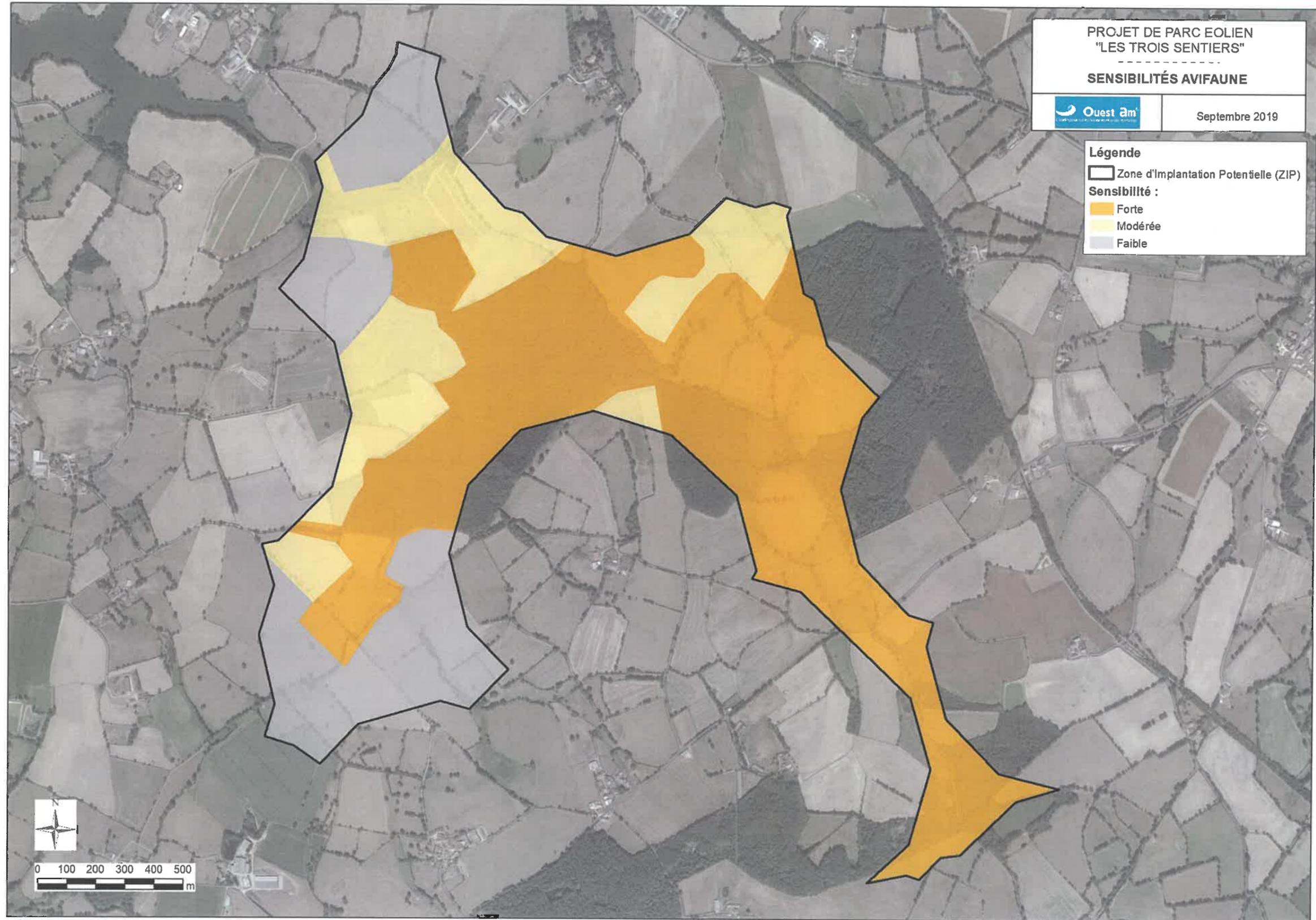


Figure 64 : Sensibilités avifaunistiques en phase exploitation

III.2.2.3. Chiroptères

- **Bibliographie**

→ **Synthèse des connaissances chiroptérologiques de DSNE (Deux-Sèvres Nature Environnement)**

Les données extraites et analysées (données supplémentaires aux données d'inventaires 2016-2017 de l'étude écologique) proviennent de la base de données départementale « nature79.org » coordonnée par le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et Deux-Sèvres Nature Environnement. Cette base est régulièrement enrichie par les suivis, comptages ou découvertes réalisés par les bénévoles et / ou les salariés de l'association, le suivi annuel des colonies connues sur le département, mais aussi parfois par les données bibliographiques / publiques disponibles. Pour cette analyse, le territoire concerné est l'aire d'étude éloignée de 15 kilomètres de rayon autour de l'emprise du projet éolien des Trois Sentiers.

Au total, sur la période 2011-2017, 440 données exploitables, réparties sur 33 communes, ont été analysées pour cette synthèse. Ces données ont été récoltées selon divers protocoles tels que des captures temporaires, des inventaires acoustiques et des prospections à vue en bâtis et cavités.

Le nombre de données disponibles est assez faible sur ce secteur. Quelques sites de parturition suivis ponctuellement permettent d'avoir une connaissance partielle des populations de chauves-souris présentes dans ce secteur. De plus, nos connaissances ne sont pas homogènes sur l'ensemble du territoire concerné par l'aire d'étude éloignée (cf. Figure 65).

❖ **Contexte chiroptérologique local et paysage**

L'aire d'étude éloignée ne concerne qu'une seule entité naturelle et paysagère des Deux-Sèvres : le bocage de Gâtine et du Bressuirais.

Ces secteurs de bocage ouverts sont certainement les territoires de chasse les plus attractifs en période d'activité. Ils concentrent des colonies de mise bas de nombreuses espèces. Quelques boisements de feuillus sont présents dans cette entité paysagère ainsi qu'un réseau hydraulique assez dense. Le bocage est donc une zone particulièrement intéressante pour les chiroptères, à la fois en terme d'habitats de chasse et de corridors de déplacement.

Ainsi, 18 espèces sont connues par Deux-Sèvres Nature Environnement sur l'aire d'étude éloignée. Pour rappel, 23 espèces sont à ce jour répertoriées en Deux-Sèvres, soit 78.3% du cortège départemental qui a déjà été observé sur ce secteur. Ceci confère à cette zone des enjeux de conservation forts avec de très nombreuses colonies de parturition recensées sur cette aire d'étude éloignée. La présence d'espèces très vulnérables vis-à-vis des éoliennes peut déjà être notée. En effet, on trouve dans l'inventaire 5 des 11 espèces européennes les plus sensibles aux installations éoliennes⁶.

❖ **Conclusion sur la bibliographie de DSNE**

L'aire d'étude éloignée constitue une zone à enjeu fort pour les chiroptères avec notamment la présence de secteurs conservés de bocage ainsi que plusieurs boisements en lien avec un réseau hydraulique. A ce jour, les données consultées ont permis de recenser 18 espèces et plus de 25 colonies de parturition dont plus de la moitié concerne le Grand rhinolophe.

Cette densité marquante de colonies de parturition du Grand rhinolophe ressort parfaitement dans les inventaires réalisés sur site en 2016-2017, où l'espèce ressort comme dominante après la Pipistrelle commune. A noter que la sensibilité du Grand Rhinolophe à l'éolien est faible.

Parmi le cortège chiroptérologique connu, on retrouve 5 des 11 espèces européennes les plus sensibles aux installations éoliennes (note de sensibilité forte) : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune.

De plus, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées, six espèces patrimoniales (Annexe II Directive 92/43/CEE) sont présentes sur le secteur et pourraient être impactées indirectement par la perte d'habitats et la destruction de corridor de déplacement.

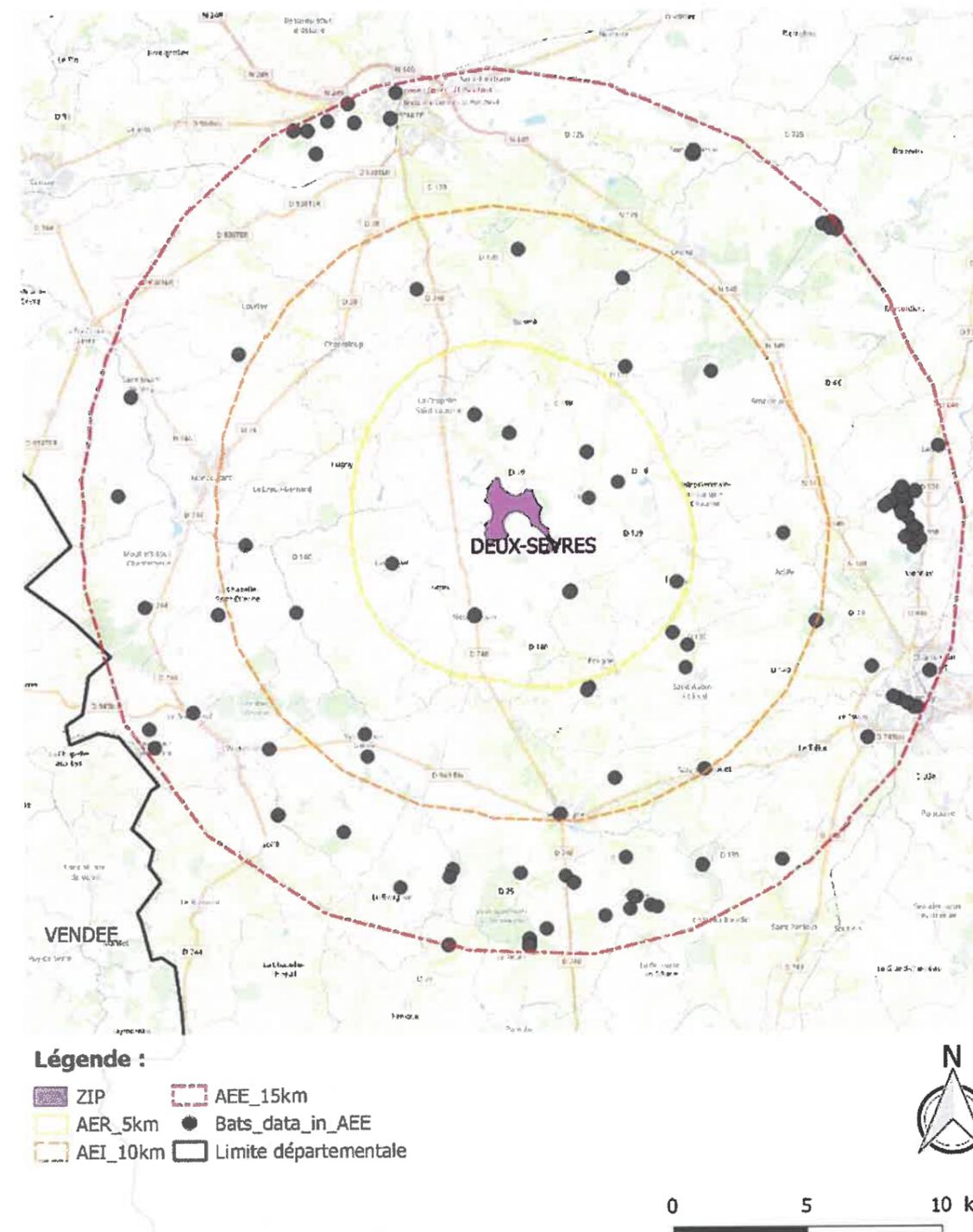


Figure 65 : Carte de répartition des sites observés et disposant de données chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : DSNE)

⁶ Niveau de risque de collision avec les éoliennes (excepté les petites et micro-éoliennes) pour les espèces européennes et méditerranéennes auxquelles s'applique l'Accord EUROBATs (état des connaissances en septembre 2014).

❖ Gîtes et colonies de proximité

Le présent chapitre comprend les prospections entreprises spécifiquement à proximité de l'aire d'étude (rayon de 2km). Cette prospection complète la synthèse de DSNE produite sur un rayon plus large de 15km autour de l'aire d'étude.

✓ Gîtes arboricoles dans un rayon de 2 km

Les suivis réalisés par Ouest Am' n'ont pas permis la découverte de gîtes arboricoles. Cependant, certains arbres sont favorables (loges de pics, écorce décollées, fissures, etc.).

✓ Ouvrages hydrauliques dans un rayon de 2 km

Au total, huit ouvrages sous voies dans un rayon de 2 km ont été visités. La totalité d'entre eux est défavorable à la présence de chiroptères (ouvrages jointoyés ou busés).

✓ Bâtis dans un rayon de 2 km

Au total, huit ouvrages sous voies dans un rayon de 2 km ont été visités. La totalité d'entre eux est défavorable à la présence de chiroptères (ouvrages jointoyés ou busés).

Le tableau 13 page 64 de l'étude écologique présente la liste des espèces de chiroptères connus sur l'aire d'étude éloignée (Export base de données DSNE - Pré-diagnostic des enjeux chiroptérologiques – Projet éolien des Trois Sentiers (79) - Deux-Sèvres Nature Environnement).

• **Résultats des écoutes ultrasonore – données 2016-2017**

➔ **Analyse globale 2016-2017**

La collecte des données par l'intermédiaire des enregistreurs automatiques a permis de saisir un très grand nombre d'informations avec un total de 56 250 contacts exploitables sur l'ensemble des années 2016 et 2017 au niveau des trois stations d'écoutes passives. Au vu de la quantité de données collectées, et ce malgré des difficultés habituelles de détermination de certains enregistrements, l'inventaire des chiroptères du site a été tout à fait satisfaisant et nous permet d'avoir un bon avis sur la diversité et l'activité de l'aire d'étude.

Tableau 17 : Contacts cumulés mesurés sur l'ensemble de l'aire d'étude

2016 - 2017	SM2_Etang	SM2_Forêt	SM2_Bocage	SM2 « voiture »	Total écoutes passives
Contacts exploitables cumulés	45 427	4 485	5 810	528	56 250

➔ **Diversité spécifique du site**

7 espèces ont été contactées sur les 23 connues en Deux-Sèvres. La diversité chiroptérologique du site est donc relativement intéressante. Cette diversité est probablement plus importante, notamment pour ce qui concerne les murins. En effet, les détecteurs automatiques ont capté différents murins avec des indices de confiance très faibles. De ce fait, ces espèces n'apparaissent pas dans les statistiques. Toutefois, nous pensons que des espèces comme le Murin à moustaches et le Murin de Daubenton sont présentes dans le secteur.

Tableau 18 : Nombre de contacts cumulés de chiroptères par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude

Espèces	Nombre de contacts
Barbastelle d'Europe (Barbar)	115
Murin de Natterer (Myonat)	7
Noctule commune (Nycnoc)	34
Pipistrelle de Kuhl (Pipkuh)	10
Pipistrelle commune (PippiT)	55 656
Pipistrelle commune (Pip 50=PippiT)	48
Grand rhinolophe (Rhifer)	347
Petit rhinolophe (Rhihip)	33
Total général	56 250

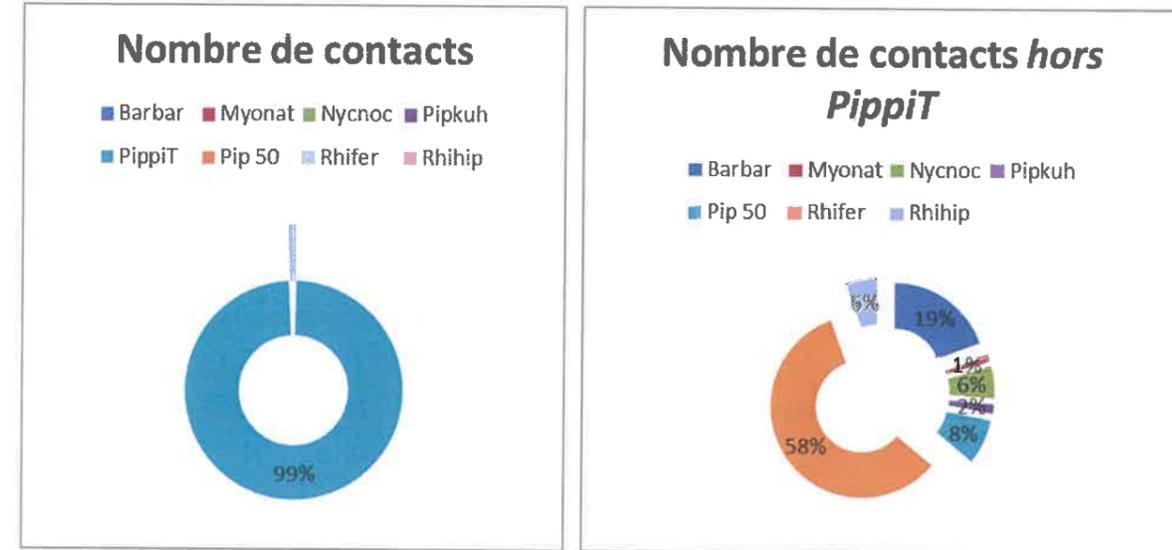


Figure 66 : Répartition du nombre de contacts entre chaque espèce identifiée

La Pipistrelle commune, espèce commune et très répandue, représente très largement l'essentiel des contacts sur le site. La différence d'activité, sur les 10 mois d'écoute, entre la Pipistrelle commune et les autres espèces est flagrante avec 55 656 contacts sur les 56 250 au total, soit 99 % des contacts globaux (écoute active et passive).

Plusieurs espèces sont restées indéterminées (murins). Nous avons collecté très peu de séquences de murins et aucune de ces séquences ne peut être attribuée avec certitude.

En dehors du nombre élevé de contacts de la Pipistrelle commune, il ressort un nombre de contact limité avec la Pipistrelle de Kuhl (seulement 10 contacts au total). De plus aucun contact n'a eu lieu avec la Pipistrelle de Nathusius.

Quelques signaux de Pipistrelle commune étaient relativement élevés et pourraient être attribués à la « Pipistrelle 50 » plutôt qu'à la Pipistrelle pygmée comme le détermine Sonochiro.

En dehors du nombre élevé de contacts avec la Pipistrelle commune, il ressort une importante activité des Rinolophidés, avec un conséquent volume de contacts du Grand rhinolophe (347 contacts), ce qui est à noter au vue de la difficulté de détection sonore.

Le nombre de contact de Petit rinolophe est également relativement important avec 33 contacts.

Ces espèces à très haute valeur patrimoniale doivent probablement gîter (possible colonie de mise bas mixte) à proximité immédiate de l'aire d'étude.

Enfin, il ressort de ces résultats globaux la présence en nombre de la Barbastelle d'Europe avec 117 contacts au total. Cette espèce (bien que de réputation très forestière) semble au niveau du site moins cantonnée à un habitat particulier. Elle a été retrouvée sur l'ensemble de l'aire d'étude qu'elle semble entièrement fréquenter.

❖ **Cas particulier de la Pipistrelle 50 / Pipistrelle pygmée**

Plusieurs enregistrements étaient considérés par le logiciel de détermination automatique comme « certain » pour la Pipistrelle pygmée (indice de confiance 10/10). Ces enregistrements montrent en réalité la présence de ce qui est appelé ici la Pipistrelle 50. Il s'agit probablement d'une Pipistrelle commune émettant des signaux plus élevés (au-delà de 50kHz, parfois 55 et même 60kHz pour la mesure de Fréquence du Maximum d'Énergie - FME). Les signaux étudiés ont montré une très large bande et une partie modulée quasiment absente avec une récurrence très élevée. Ces signaux étaient émis très souvent en simultané avec des signaux « normaux » de Pipistrelle commune. Ces signaux atypiques ne sont pas caractéristiques de la Pipistrelle pygmée, mais bien de la Pipistrelle commune.

❖ Cas particulier de la Pipistrelle de Nathusius

En dehors du nombre de contacts élevé avec la Pipistrelle commune, il ressort une absence totale de contact avec la Pipistrelle de Nathusius, célèbre migratrice.

Il s'agit d'une espèce voyageuse au long cours, elle est l'une des rares chauves-souris qui effectue chaque année des déplacements que l'on peut assimiler à des mouvements migratoires. De ses principaux foyers de reproduction situés dans le nord-est de l'Europe (Pays Baltes, Ukraine, Russie, etc.), elle gagne en fin d'été et en automne le sud-ouest de notre continent. Le record de distance enregistré grâce à un animal bagué est de 1 905 km. En fait, cette espèce étend progressivement sa répartition depuis quelques décennies, de sorte qu'elle se reproduit maintenant en Allemagne, Italie, Grande-Bretagne, Pays-Bas, etc. Des groupes estivaux de mâles sont découverts un peu partout, y compris en Espagne et en France.

Dans la région Poitou-Charentes, la première observation de la Pipistrelle de Nathusius remonte à 1991 avec la découverte d'un crâne dans une pelote de régurgitation d'Effraie des clochers. Elle sera ensuite observée dans les Deux-Sèvres (1996) et en Charente-Maritime (1999). Il semble que ce dernier département soit très fréquenté par l'espèce en hiver, et des estivants sont notés depuis maintenant quelques années dans des gîtes arboricoles. Son identification au détecteur d'ultrason a permis de nombreuses découvertes sur sa présence en France. C'est une chauve-souris essentiellement forestière qui gîte dans les trous d'arbres ou derrière les écorces décollées. Elle se nourrit d'insectes variés où dominent toutefois les chironomes.

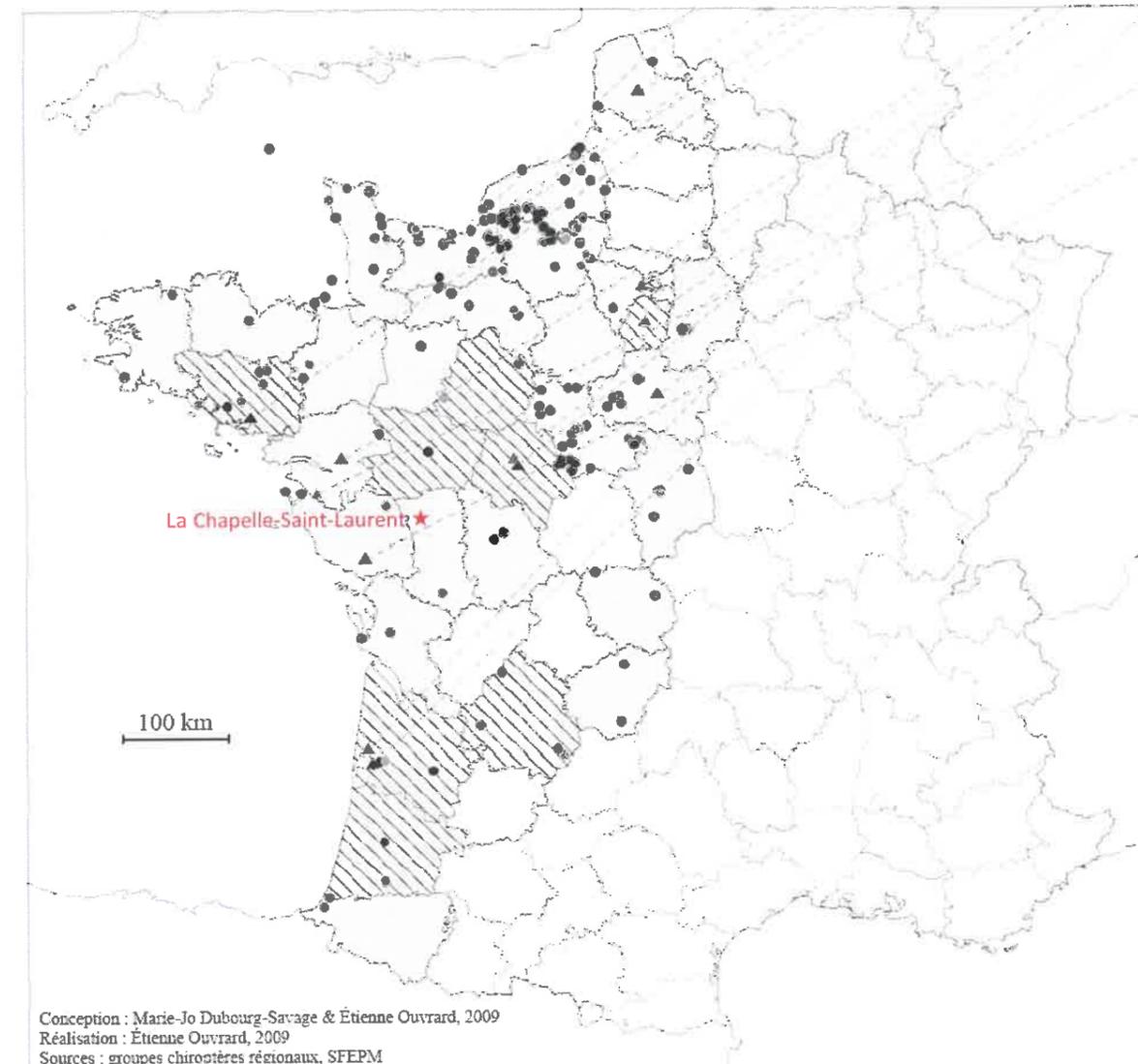
La reproduction de l'espèce a été prouvée récemment en Bretagne (T. Dubos - GMB comm. pers.) et en Champagne-Ardenne sur les bords du lac du Der (Parise *et al.* 2012). Elle est soupçonnée dans l'estuaire de la Seine.

En Europe occidentale, la façade ouest de la France semble se situer sur la principale voie de migration de l'espèce.

Distribution et migration de la Pipistrelle de Nathusius



Figure 67 : Distribution et migration de la Pipistrelle de Nathusius en Europe d'après GRID—Arendal



Historique des données de Pipistrelle de Nathusius par département	Localisation des données (au centre de la commune)
Anciennes données (< 1985)	Résidents probables (observation du 1 ^{er} juin au 31 juillet)
Absence de données	Hivernants (observation du 1 ^{er} novembre au 31 mars)
Données récentes (> 1985)	Migrateurs potentiels (observation du 1 ^{er} avril au 31 mai et du 1 ^{er} août au 31 octobre)
Départements non traités	Individu non bagué
Données anciennes et récentes	Individu bagué
	Trajectoire directe vers la région d'origine de la bague

Figure 68 : Localisation des observations de Pipistrelle de Nathusius dans l'ouest de la France

→ Périodicité de l'ensemble des contacts

❖ Périodicité mensuelle et saisonnière

L'analyse des données en écoute passive permet de constater que l'essentiel de l'activité de chasse se déroule lors du printemps d'avril à juin (74 %) et plus secondairement durant l'été de juillet à septembre (25 %). En matière de pics d'activités mensuelles des chauves-souris sur le site, les mois de mai, de juin et de juillet sont les plus fréquentés, principalement dédiés à l'activité de chasse quasi exclusive et ce, de manière très intense. Précisons que le mois d'août n'a pu être analysé en raison d'un grand nombre de fichiers parasités par les orthoptères.

Tableau 19 : Nombre de contact par mois et par saison

Mois	Nombre de contacts
Avril	28
Mai	16 136
Juin	24 833
Juillet	13 498
Septembre	442
Octobre	730
Total général	55 897

Saison	Nombre de contacts
Printemps	41 227
Eté	13 940
Automne	730
Total	55 897

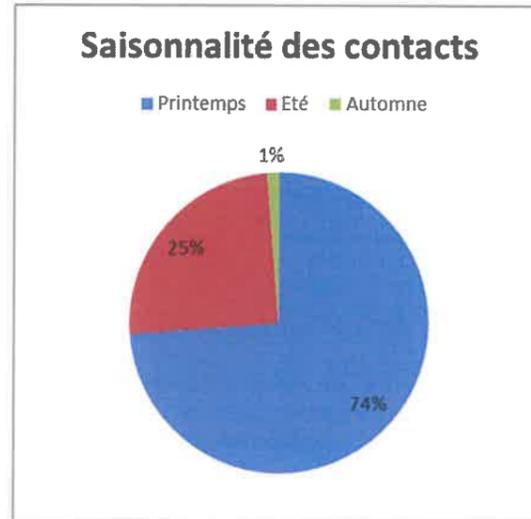


Figure 69 : Saisonnalité des contacts

❖ Périodicité horaire

L'analyse des données en écoute passive permet de constater que l'essentiel de l'activité de chasse se déroule lors des dernières heures de la nuit : de 4h00 à 5h00 du matin (bilan sur l'ensemble de l'année), au lieu de se dérouler au début de la nuit comme c'est souvent le cas. Ces dernières heures d'activité de chasse sont symptomatiques d'un retour aux gîtes. Enfin, il n'a également pas été constaté de baisse d'activité significative en pleine nuit à 2h00 ou 3h00 du matin.

Tableau 20 : Nombre de contact pas heure

Heure	Nombre de contacts
20	360
21	662
22	6 082
23	3 268
0	4 112
1	5 144
2	5 175
3	4 871
4	10 963
5	10 282
6	5 242
Total général	55 656

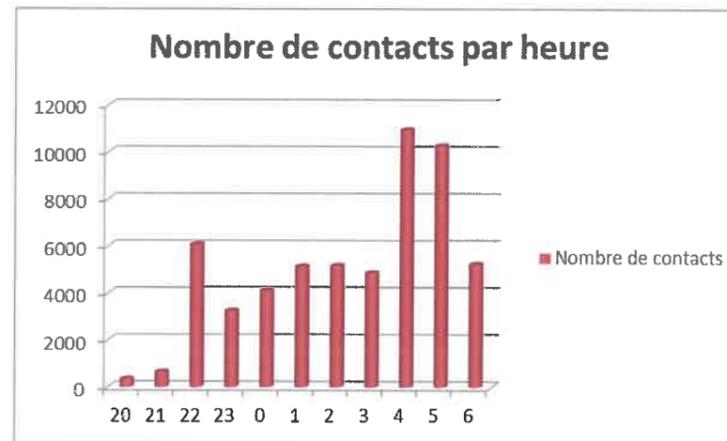


Figure 70 : Nombre de contacts par heure

→ Analyse de l'activité par station d'écoute

❖ Point d'écoute ultrasonique en lisière d'étang

Au niveau du SM2_Etang, 45427 contacts exploitables ont été collectés en deux périodes : en 2016 (du 07/09/16 au 28/10/16) et en 2017 (du 26/04/17 au 12/10/17).

La station d'écoute SM2_Etang est située au cœur d'un noyau de biodiversité fonctionnel, au carrefour de différentes unités écologiques boisées et humides (massif forestier, double haies, prairie humide, étang). La haute valeur trophique de ces habitats naturels, la proximité d'un point d'eau, le corridor structurant rend ce site attractif pour les chauves-souris.

Cette station est effectivement marquante car elle rassemble la grande majorité des contacts obtenus sur le site d'étude, principale source de données pour la Pipistrelle commune (44 974 contacts). Il s'agit du point d'écoute le plus diversifié avec 7 espèces distinctes, dont notamment deux espèces de pipistrelles (sans compter la Pipistrelle 50) et deux espèces de rhinolophes. Il s'agit enfin de la seule station où la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe et le Grand Rhinolophe ont été contactés.

Tableau 21 : Nombre de contact au niveau du SM2 en lisière d'étang

Espèces	Nombre de contact
Babar	42
Myonat	7
Nycnoc	34
Pipkuth	6
PippiT	44 974
Pip 50	41
Rhifer	295
Rhihip	28
Total général	45 427



Figure 71 : SM2 en lisière d'étang

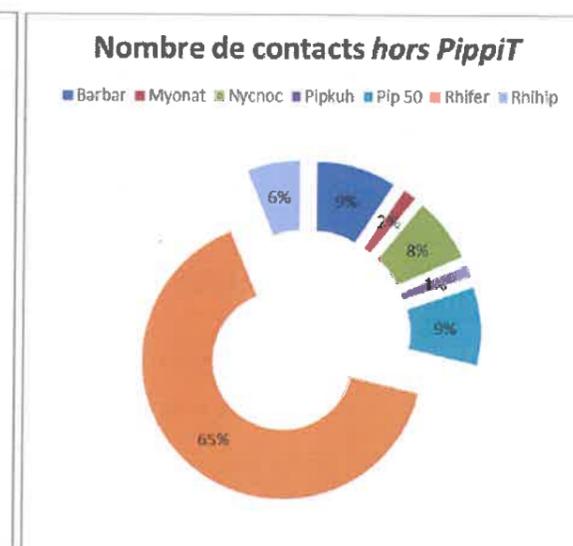


Figure 72 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute ultrasonique SM2 en lisière d'étang

❖ Point d'écoute ultrasonique en lisière forestière

Afin de compléter la compréhension de l'activité chiroptérologique aérienne du site d'implantation, précisément au droit des massifs boisés, un SM2 a été placé au sein de la lisière forestière nord du « bois des Boules », en sous-bois, en zone d'influence double : lisière sur culture et chemin forestier.

Au niveau de ce SM2_Forêt, il a été collecté 4 485 contacts exploitables sur une période s'étalant du 26/04/17 au 20/06/17.

Cette station n'est proportionnellement qu'assez peu fréquentée (4485 contacts). Il s'agit enfin du point d'écoute le moins diversifié avec seulement 3 espèces, avec une grande majorité d'individus de Pipistrelle commune.

Tableau 22 : Nombre de contact au niveau du SM2 en lisière forestière

Espèces	Nombre de contact
Babar	5
PippiT	4 476
Rhifer	4
Total général	4 485



Figure 73 : SM2 en au niveau du Bois des Boules



Figure 74 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute ultrasonique SM2 au niveau du Bois des Boules

❖ Point d'écoute ultrasonique en milieu bocager (lisière sud du Bois des Boules)

Afin de parfaire la compréhension de l'activité chiroptérologique aérienne du site d'implantation, précisément au droit des massifs boisés, une dernière station SM2 a été mise en place au droit de secteur boisé et surtout bocager, au sud du « bois des Boules ». Ce SM2 a été placé dans une haie de chênes têtards, en zone d'influence double, lisière sur culture et chemin forestier.

Ce micro a enregistré en continu toutes les nuits sur le site du 20/06/17 au 12/10/17 et a collecté 5810 contacts exploitables. Cette station d'écoute possède un cortège chiroptérologique très similaire à celui de la station de l'étang (SM2_ETANG) avec 6 espèces distinctes.

Tableau 23 : Nombre de contact au niveau du SM2 en milieu bocager

Espèces	Nombre de contacts
Babar	65
Pipkuh	2
PippiT	5 686
Pip 50	7
Rhifer	48
Rhihip	2
Total général	5 810



Figure 75 : SM2 en milieu bocager (lisière sud du Bois des Boules)

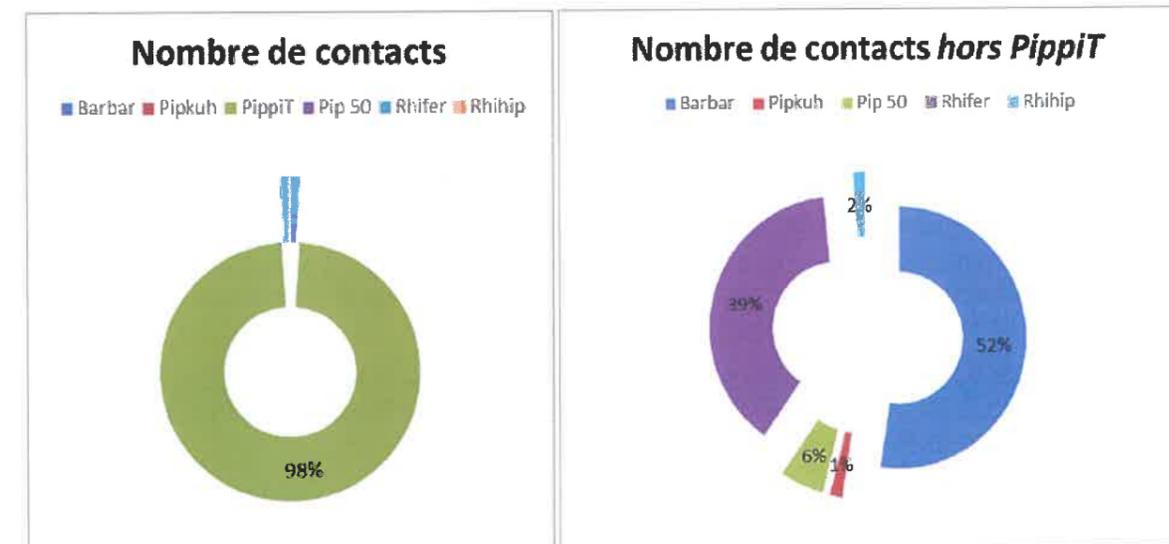


Figure 76 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute ultrasonique SM2 en milieu bocager

❖ SM2 embarqué depuis une voiture

Au niveau du SM2 « voiture », nous avons collecté, depuis le SM2 embarqué, 526 contacts exploitables lors de nos sorties d'écoutes actives.

Au total, 4 espèces ont été déterminées avec certitude lors des enregistrements au cours des transects voiture.

Tableau 24 : Nombre de contact au niveau du SM2 embarqué

Espèces	Nombre de contacts
Barbar	3
Pipkuh	2
PippiT	520
Rhifer	1
Total général	526



Figure 77 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute ultrasonique SM2 embarqué

➔ Conclusion sur les analyses de l'activité par station d'écoute

La station d'écoute SM2 en lisière d'étang est au cœur d'un noyau de biodiversité et au carrefour de différentes unités écologiques boisées et humides (massif forestier, double haies, prairie humide, étang) ressortant, comme le site le plus attractif pour les chauves-souris.

Les autres stations et les écoutes actives menées dans l'aire d'étude permettent de pondérer les résultats obtenus auprès de l'étang. La réalité populationnelle de l'aire d'étude immédiate est davantage à raccrocher aux résultats des autres stations d'écoutes (plus ou moins 5000 contacts cumulés).

Le SM2 en lisière d'étang ressort ainsi plus comme une zone de « suractivité » lié à la présence conjointe d'un chemin creux, d'une lisière d'étang et de forêt.

• Résultats des analyses chiroptérologiques – données 2018

➔ Analyse globale 2018

L'ensemble des données des enregistreurs passifs a été traité dans un premier temps par un logiciel de détermination automatique (cf. méthodologie). Pour rappel, seules les données espèces « fiables » ont été conservées (classées avec un indice de confiance de 7 à 10) et vérifiées pour les espèces « aberrantes », migratrices ou rares. Idem pour les espèces classées entre 4 et 6 présentant un caractère singulier (de patrimonialité et/ou de comportement migratoire). Les données des enregistreurs actifs ont été analysées directement sur site ou de retour au bureau avec le logiciel Batsound®.

La collecte des données par l'intermédiaire des enregistreurs automatiques a permis de saisir un très grand nombre d'informations avec un total de 17590 contacts exploitables sur l'ensemble de l'été et de l'automne 2018 au niveau des deux stations d'écoutes passives.

Au vu de la quantité des données collectées, et ce malgré des difficultés habituelles de détermination de certains enregistrements, le complément d'inventaire des chiroptères du site a été tout à fait satisfaisant et permet de confirmer les résultats de l'analyse des enjeux chiroptérologiques (diversité et activité) de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 25 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés sur l'ensemble de l'aire d'étude en 2018

2018	SM2_Mat	SM2_lisières	Total écoutes passives
Contacts exploitables cumulés	2 343	15 247	17 590

➔ Résultats des écoutes ultrasonores sur mât 2018

Au niveau du SM3 du mat de mesure de 30 m, 2343 contacts exploitables ont été collecté en une seule période sur 2018, du 17/07/18 au 14/11/18.

Le cortège qui ressort de ce point d'écoute passif traduit assez fidèlement la diversité et la proportionnalité populationnelle connue jusqu'alors. Il ressort une diversité spécifique relativement faible avec une majorité de contacts pour la Pipistrelle commune (2004 contacts sur les 2343), ainsi qu'une faible activité en hauteur.

Cette station d'écoute, au plus près de l'implantation future, fait tout de même ressortir 4 nouvelles espèces pour le site d'étude, toutes très prévisibles dans un tel contexte bocagé et boisé, à savoir, le Grand murin, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris et la Pipistrelle de Nathusius.

Cette écoute en altitude met en avant un axe de déplacement (transit ou migration) très probable avec 220 contacts de Pipistrelle de Nathusius et 46 contacts de Noctule commune.

Tableau 26 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés sur le mât de mesure

Nom vernaculaire	Nom latin	Diminutif	Nombre de contacts
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	Barbar	40
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Myomyo	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Myonat	3
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Nycnoc	46
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipkuh	16
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipnat	220
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PippiT	2004
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Pleaur	7
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Pleaus	4
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rhifer	2
Total général			2343

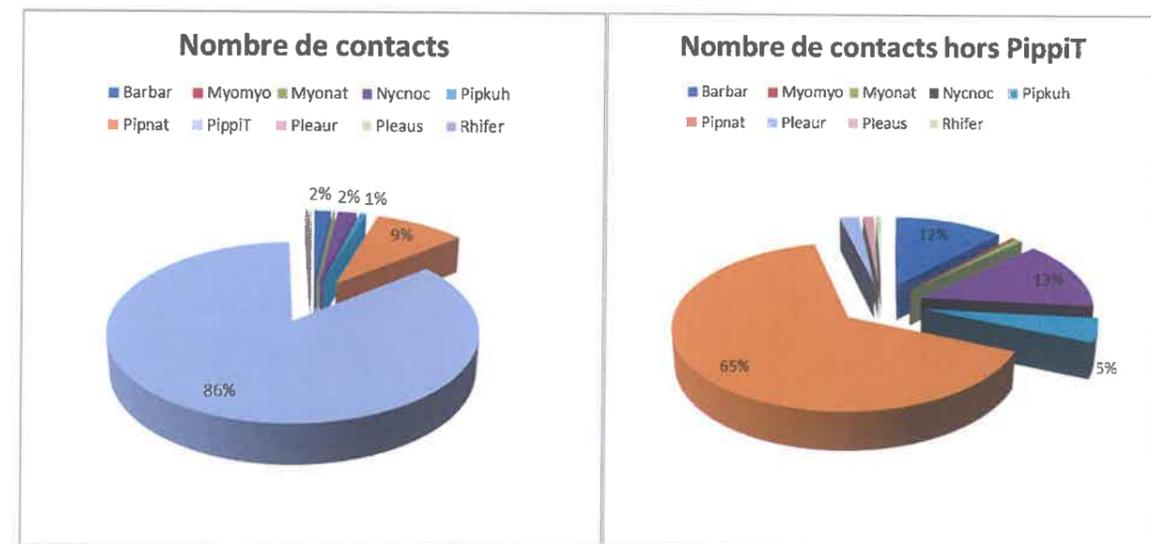


Figure 78 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute sur mât de mesure

❖ *Nombre de contacts mensuels sur mât de mesure en 2018*

Périodicité mensuelle et saisonnière

L'analyse des données en écoute passive d'altitude de 2018 permet de constater que l'essentiel de l'activité de transit et migration se déroule en septembre-octobre avec plus de 75 % des contacts lors de cette période. L'été, et plus particulièrement les mois de juillet et août, sont dédiés à la chasse active, ce type de localisation en plein champs (où se situe le mât de mesure), ne les intéresse donc que de manière anecdotique.

Tableau 27 : Nombre de contacts par mois

Mois	Nombre de contacts
Juillet	111
Août	396
Septembre	1 147
Octobre	660
Novembre	29
Total général	2 343



Figure 79 : Graphique des contacts cumulés de chiroptères mensuel sur mât

❖ *Nombre de contacts par heure sur mât de mesure en 2018*

Périodicité horaire

L'analyse des données en écoute passive de 2016-2017 faisait ressortir que l'essentiel de l'activité de chasse se déroule lors des dernières heures de la nuit : de 4h00 à 5h00 du matin (bilan sur l'ensemble de l'année), au lieu de se dérouler au début de la nuit comme c'est souvent le cas. Ces dernières heures d'activité de chasse sont symptomatiques d'un retour aux gîtes.

Les heures de contacts les plus denses en 2018 sont plus habituelles et ramènent aux tranches horaires les plus souvent décrites, à savoir de 20h à 23h.

Tableau 28 : Répartition du nombre de contacts par heure

Heures	Nombre de contacts
19	61
20	421
21	605
22	492
23	240
0	184
1	72
2	70
3	78
4	47
5	69
6	4
Total général	2 343

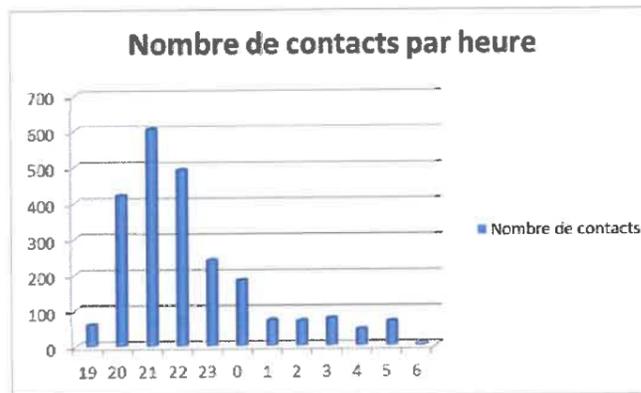


Figure 80 : Graphique des contacts cumulés de chiroptères par heure sur mât

❖ *Résultats globaux à 30 m de hauteur en 2018*

Tous les contacts de Noctule commune et la majorité des contacts de la Pipistrelle de Nathusius ont été captés par le micro installé à 3 m. Il est possible que l'orientation des micros ait joué un rôle dans ces résultats.

Tableau 29 : Répartition des contacts à 3 m et 30 m de hauteur

Nom vernaculaire	Nom latin	Diminutif	Nombre de contacts
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipnat	30
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PippiT	281
Total à 30 m			311
Total à 3 m			2032
Total général			2343

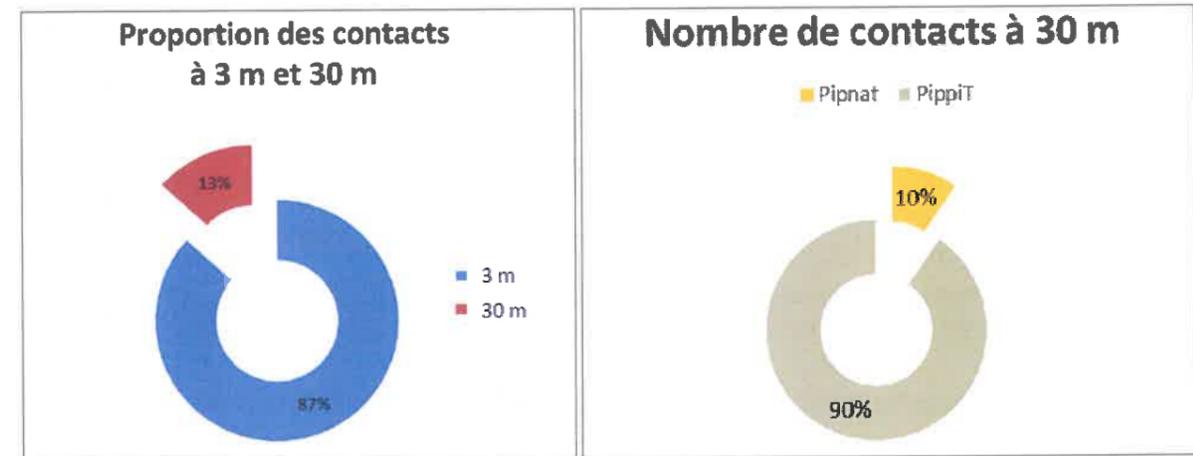


Figure 81 : Graphiques des contacts cumulés de chiroptères à 3 m et à 30 m de hauteur sur mât

❖ *Nombre de contacts mensuels à 30 m de hauteur en 2018*

Les contacts enregistrés à 30 m sont quasiment exclusivement sur les deux mois de migration, septembre et octobre.

Tableau 30 : Répartition mensuelle du nombre de contacts à 30 m

Mois	Nombre de contacts
Juillet	7
Août	0
Septembre	131
Octobre	157
Novembre	16
Total général	311

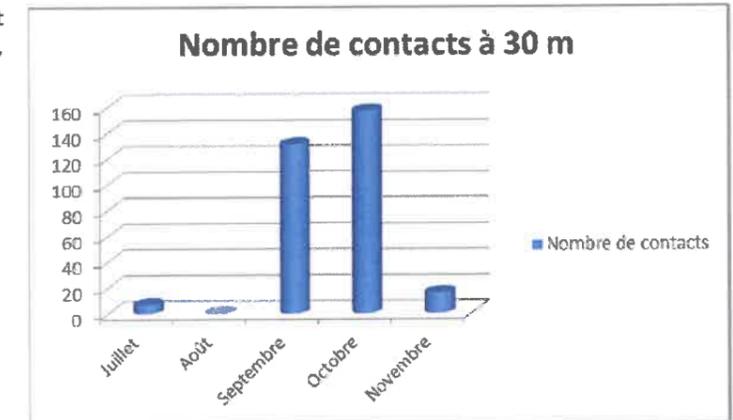


Figure 82 : Graphique des contacts cumulés de chiroptères par mois à 30 m de hauteur sur mât

❖ Nombre de contacts par heure à 30 m de hauteur en 2018

Les contacts enregistrés à 30 m le sont majoritairement durant trois heures, entre 20h et 23h, avec un pic net à 21h (avec plus du tiers des contacts).

Tableau 31 : Répartition du nombre de contacts par heure à 30 m de hauteur

Heure	Nombre de contacts
19	19
20	55
21	114
22	63
23	26
0	21
1	2
2	3
3	4
4	2
5	2
Total général	311

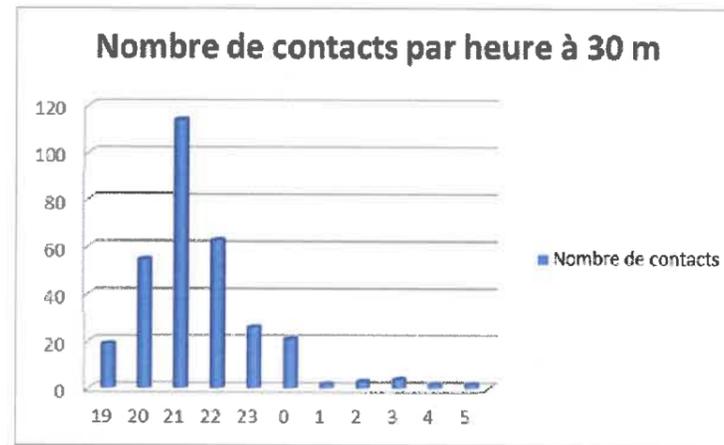


Figure 83 : Graphique des contacts cumulés de chiroptères par heure à 30 m de hauteur sur mât

❖ Conclusion des écoutes en altitude

Il ressort un niveau de d'activité chiroptérologique en altitude (hauteur 30 m) très faible et dominé par la Pipistrelle commune. Le différentiel de contacts entre le micro à 3 m et celui à 30 m est très net, avec seulement 13 % des contacts captés en altitude.

➔ Résultats des écoutes du protocole lisière forestière de 2018

❖ Bilan global

Au niveau du SM2 en lisière (deux micros distincts au sein de deux arbres différents), nous avons collecté 15 247 contacts exploitables en une seule période sur l'année 2018, du 17/07/18 au 14/11/18.

Le cortège qui ressort de ce double point d'écoute passif traduit assez fidèlement la diversité et proportionnalité populationnelle connue jusqu'alors. Il apparait que cette lisière sud du boisement des Boules est l'une des plus attractives de l'aire d'étude, avec la plus forte diversité observée : 10 des 11 espèces contactées sur site.

Au sein de cette station d'écoute, 3 des 4 nouvelles espèces observées au niveau du mat, à savoir l'Oreillard roux, l'Oreillard gris et la Pipistrelle de Nathusius ont été retrouvées.

Cette écoute en lisières forestières montre la grande domination de l'espace aérien par la Pipistrelle commune, avec plus de 98% des contacts. Les résultats font également apparaître un nombre très notable de Barbastelle d'Europe, de Grand Rhinolophe et de Pipistrelle de Kuhl.

Tableau 32 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés avec le protocole lisière forestière

Nom vernaculaire	Nom latin	Diminutif	Nombre de contacts
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	Barbar	125
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Myonat	5
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Nycnoc	4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipkuh	43
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipnat	3
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PippiT	14996
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Pleaur	4
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Pleaus	6
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rhifer	55
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rhiphip	6
Total général			15247

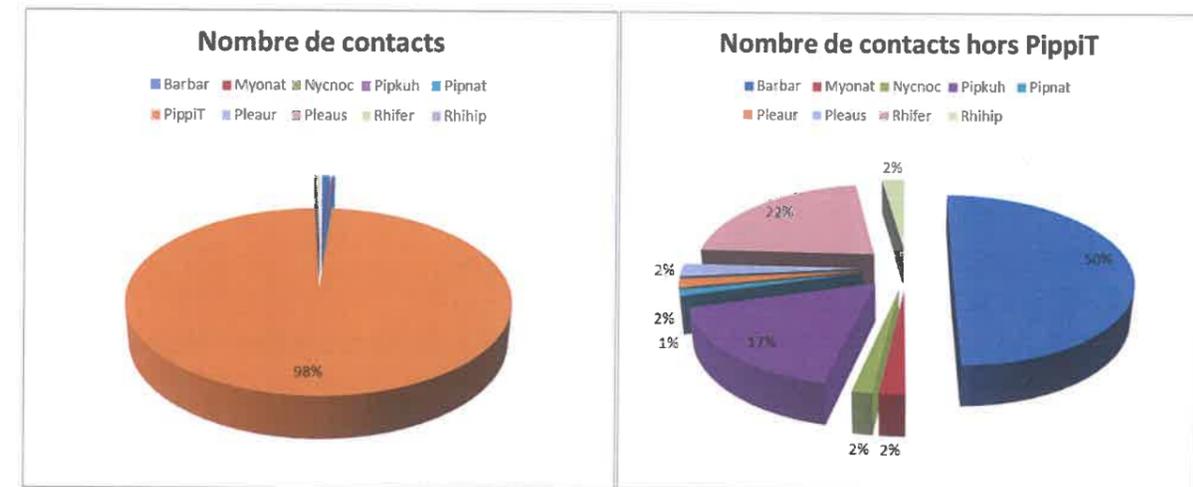


Figure 84 : Graphiques des contacts cumulés de chiroptères avec le protocole lisière forestière

❖ Différences entre les deux points d'écoute passifs

La différence de volume de contacts entre la lisière forestière et la lisière éparse à 50 m de distance est très nette avec 72 % des contacts enregistrés en lisière.

La totalité des contacts de Grand Rhinolophe et la grande majorité des contacts de Barbastelle l'ont été en lisière forestière.

Tableau 33 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau de la lisière forestière

Nom vernaculaire	Nom latin	Diminutif	Nombre de contacts
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	Barbar	97
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipkuh	9
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PippiT	10806
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Pleaus	1
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rhifer	55
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rhiphip	2
Total général			10970

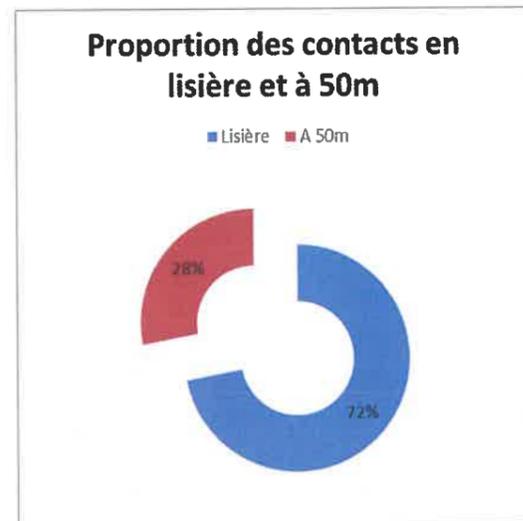


Figure 85 : Graphique de comparaison des contacts cumulés de chiroptères en lisière forestière et à 50m de distance au niveau d'une haie épars

Tableau 34 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau d'une haie épars à 50 m d'une lisière forestière

Nom vernaculaire	Nom latin	Diminutif	Nombre de contacts
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	Barbar	28
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Myonat	5
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Nycnoc	4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipkuh	34
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipnat	3
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PippiT	4190
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Pleaur	4
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Pleaus	5
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rhihip	4
Total général			4277

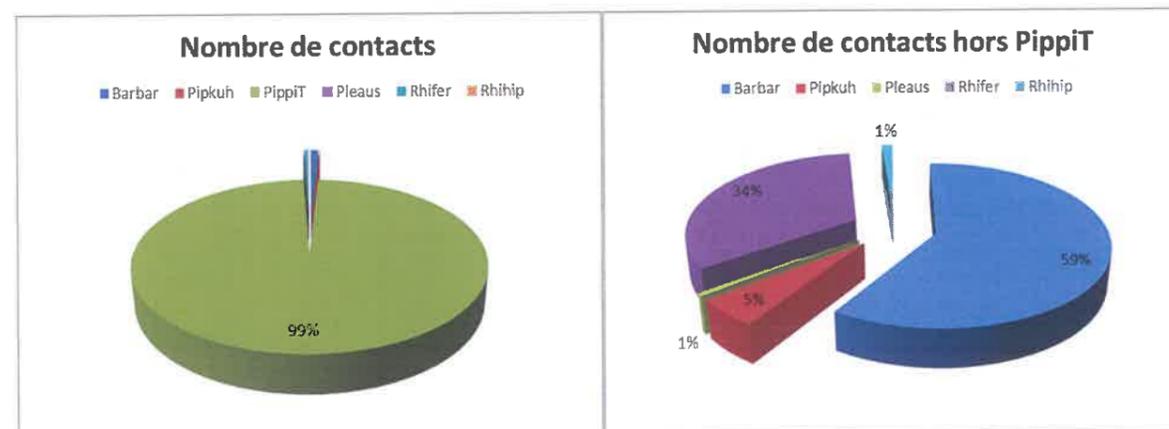


Figure 86 : Graphiques des contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau du micro en lisière forestière

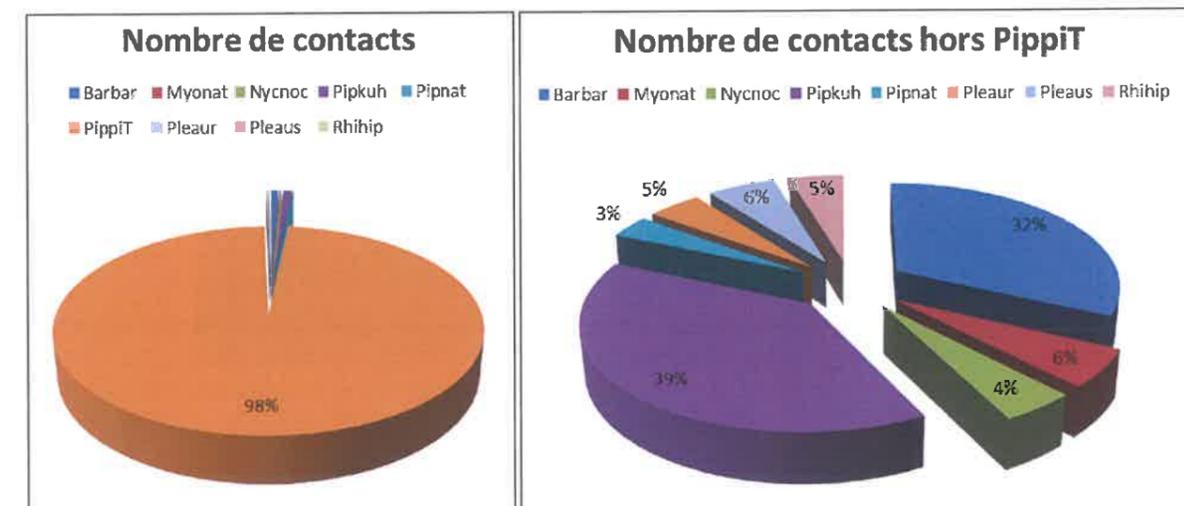


Figure 87 : Graphiques des contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau d'une haie épars à 50 m d'une lisière forestière

❖ Résultats au niveau de la haie épars à 50m de la lisière forestière

Cette station, bien que plus pauvre en densité de contact (4277 contacts par rapport aux 10970 contacts du micro déposé en lisière boisée), est très diversifiée avec 9 des 11 espèces du site.

Les résultats montrent la présence marquée et dominante de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl.

Les données d'écoute montrent la présence des Oreillards, Murin de Natterer et Petit Rhinolophe à 50 m plutôt qu'en lisière.

Ainsi, la nature de la lisière influe nettement sur la quantité de contacts mais pas nécessairement sur la diversité globale. Il résulte de cette observation que la qualité des lisières (densité et morphologie des haies et lisières forestières) est importante pour la ressource trophique des chiroptères.

➔ Résultats du protocole lisière de haies (écoute actives) – 2018

Les résultats sont globalement conformes aux données habituelles (résultats de Ouest Am' non publiés). L'activité, bien que faible lors de cette expérimentation, a majoritairement été enregistrée à 10 m et 25 m (93 % des contacts totaux).

❖ Analyse de l'activité en lisière (lisière 1 dite lisière de haie)

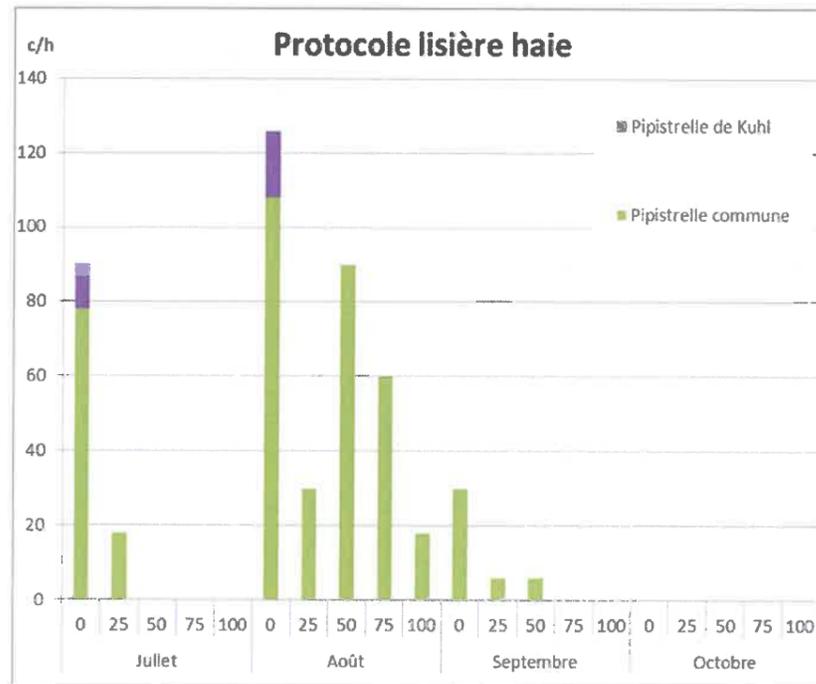


Figure 88 : Activité des chiroptères en fonction de la distance à une haie

❖ Analyse de l'activité en lisière (lisière 2 dite lisière forestière)

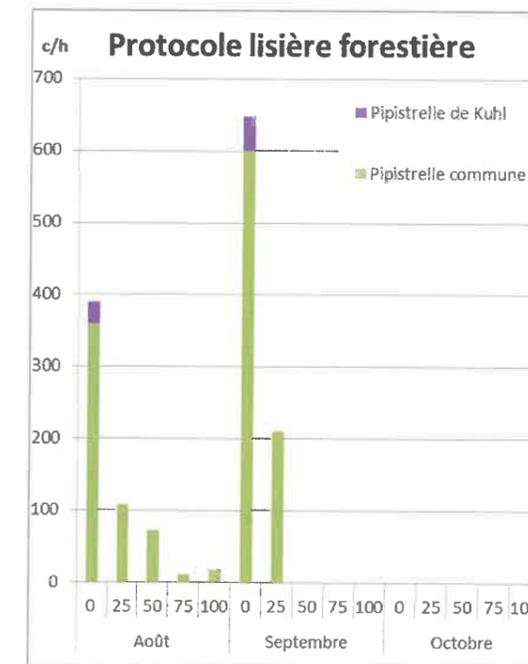


Figure 89 : Activité des chiroptères en fonction de la distance à une lisière de massif boisé

Les données du mois d'août, au niveau du protocole lisière 1 (haie), ressortent comme atypiques. Elles peuvent s'expliquer probablement du fait d'un moissonnage récent de la culture en place et donc d'une activité entomologique particulièrement intense qui ont probablement attiré les chauves-souris hors des structures boisées.

Précisons que les données recueillies entre 0 et 25 m indiquaient toutes une activité de chasse ou de transit (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl) et que les quelques données à 50 m et à 100 m indiquaient toutes des données uniquement de transit.